$$M_{kap} = M_{n,b}.\varphi_0 \qquad (3.95)$$

$$V_u = 0{,}7.\frac{\varphi_0.(M_{n\cdot bi} + M_{n.ba})}{Ln} + 1{,}05.Vg \qquad (3.96)$$

$$V_n = 0{,}7.\frac{\varphi_0.(M_{n\cdot bi} + M_{n.ba})}{\varphi_g.Ln} + \frac{1{,}05.V_g}{\varphi_g} \qquad (3.97)$$

yang mana nilai φ_0 adalah 1,25 dan nilai φ_g adalah 0,6.

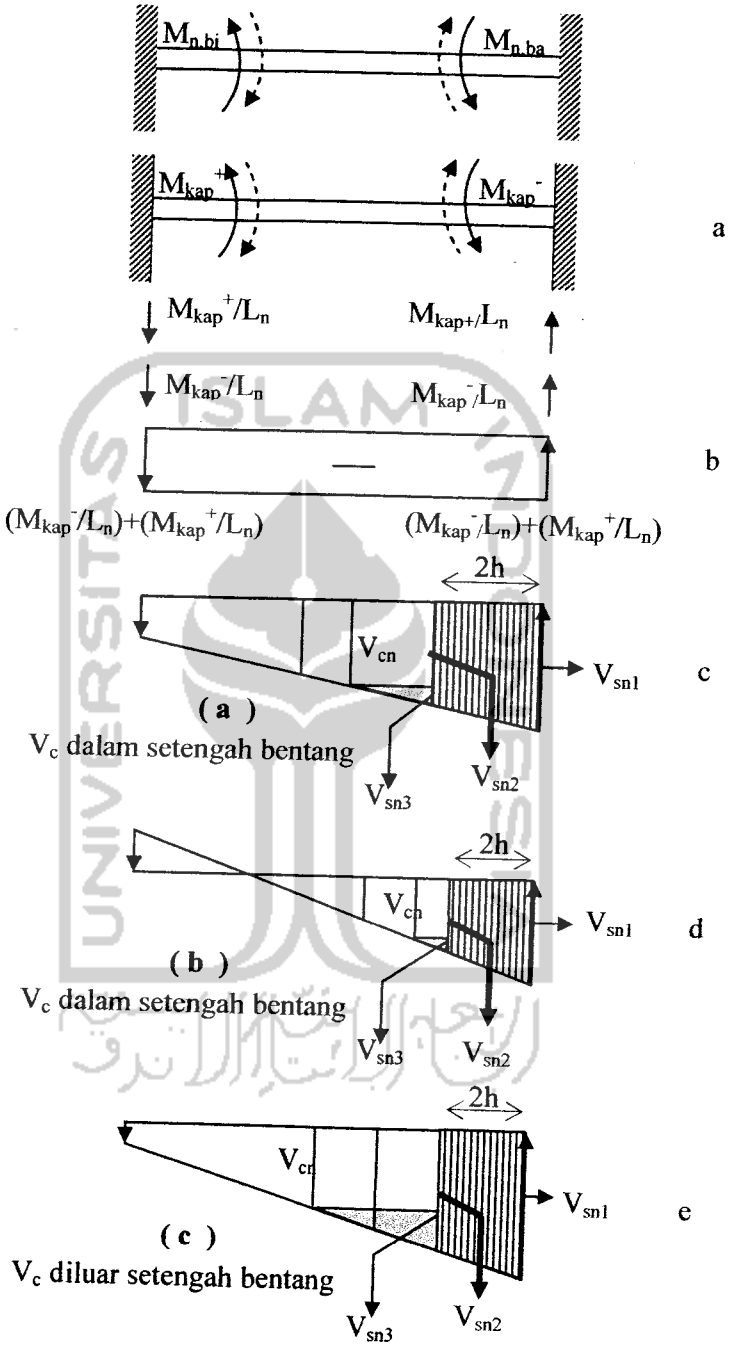
$$V_n = 1{,}34.\frac{(M_{n\cdot bi} + M_{n.ba})}{L_n} + 1{,}75.V_g \qquad (3.98)$$

Menurut Gambar 3.12, maka persamaan 3.85 yang merupakan ketentuan dari RSNI 2002 dapat diuraikan menjadi persamaan-persamaan berikut ini :

$$V_{nb} = \frac{\varphi_0.(M_{nb}^{-} + M_{nb}^{+})}{L_b} + \frac{1{,}0.(V_D + V_L)}{0{,}75} \qquad (3.99)$$

$$V_{nb} = 1{,}25.\frac{(M_{n.bi} + M_{n.ba})}{L_b} + 1{,}33.V_g \qquad (3.100)$$

yang mana $M_{kap.i}$ adalah momen kapasitas balok ujung kiri, $M_{kap.a}$ adalah momen kapasitas balok ujung kanan, Ln adalah bentang bersih balok, V_D adalah gaya geser balok akibat beban mati, V_L adalah gaya geser balok akibat beban hidup, dan V_E adalah gaya geser akibat beban gempa. Jika persamaan 3.98 dan 3.100 dibandingkan, maka dapat disimpulkan bahwa nilai gaya geser menurut RSNI 2002 jauh lebih kecil daripada ketentuan SKSNI 1991. Gambar 3.12 menggambarkan gaya-gaya geser pada balok.



Gambar 3.12 distribusi gaya geser pada balok

3.6 Perencanaan Kolom

Kolom merupakan elemen struktur yang bertugas menahan beban tekan aksial. Kolom memiliki peran yang sangat penting dalam struktur. Kegagalan kolom akan mengakibatkan runtuhnya komponen struktur yang berhubungan dengannya. Dalam merencanakan struktur kolom harus ada usaha memberikan cadangan kekuatan yang lebih tinggi daripada komponen lain sehingga saat terjadi gempa, kolom-kolom dapat mempertahankan keelastisannya, sedangkan ujung-ujung balok dan kolom dasar menjadi sendi plastis.

3.6.1 Momen Rencana Kolom

1) Momen rencana kolom menurut PBI 1971

PBI 1971 tidak menjelaskan secara rinci untuk menghitung momen rencana kolom sehingga momen rencana kolom yang digunakan untuk desain kolom dengan PBI 1971 adalah momen kolom dengan kombinasi beban terfaktor pada akhir simbu kolom.

2) Momen Rencana Kolom menurut SKSNI 1991

Dalam *SKSNI 1991 pasal 3.14.4 ayat 2* telah ditetapkan persamaan **3.101** berikut :

$$M_{u,k} = \omega.\alpha.\phi.\left(M_{kap,ki} + M_{kap,ka}\right) \qquad (3.101)$$

yang mana momen ultimit kolom didistribusikan pada kolom di atas join dan di bawah join dengan memperhitungkan kekakuan kolom sehingga persamaan 3.99 dapat ditulis sebagai berikut

$$M_{u\,kb} = \frac{h_n}{h}.\omega.\alpha_b.\phi.\left(\frac{L_{ki}}{L'_{ki}}M_{kap,ki} + \frac{L_{ka}}{L'_{ka}}M_{kap,ka}\right) \qquad (3.102)$$

$$M_{u\,ka} = \frac{h_n}{h}.\omega.\alpha_a.\phi.\left(\frac{L_{ki}}{L'_{ki}}M_{kap,ki} + \frac{L_{ka}}{L'_{ka}}M_{kap,ka}\right) \qquad (3.103)$$

Kolom tingkat dasar tidak diapit oleh balok-balok sehingga hitungan momen ultimit kolom dihitung berdasarkan hasil analisis struktur yang mana ditulis dalam persamaan **3.102** berikut :

$$M_{u,k} = 1{,}05.(M_D + M_L + M_E) \qquad (3.104)$$

tetapi momen ultimit tidak boleh melebihi momen maksimum yang ditentukan sesuai persamaan **3.103** berikut :

$$M_{uk\cdot max} = 1.05(M_D + M_L + \frac{4}{k} M_E) \qquad (3.105)$$

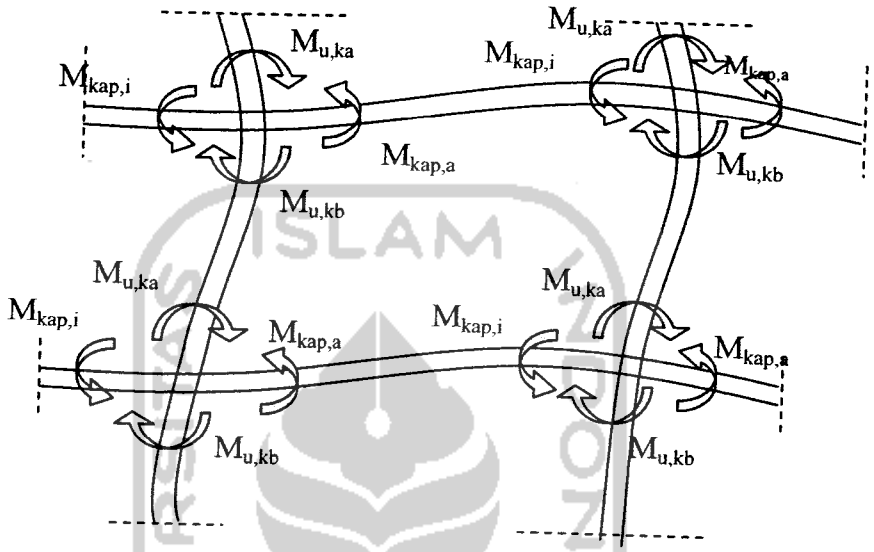
dengan M_u adalah momen ultimit terfaktor , M_D adalah momen akibat beban mati, M_L adalah momen akibat beban hidup, M_E adalah momen akibat beban gempa, k adalah faktor daktilitas tergantung dari jenis struktur, $M_{kap,ka}$ adalah kapasitas momen balok sebelah kanan, $M_{kap,ki}$ adalah kapasitas momen balok sebelah kiri, ω_d adalah *dinamic magnification factor* dengan nilai (1,3), h adalah tinggi kolom, h_n adalah tinggi bersih kolom, L adalah panjang balok, L' adalah panjang balok antara ujung sendi plastis, α_k adalah koefisien distribusi momen kolom, dan $M_{n,br}$ adalah momen nominal beton rata-rata. Koefisien distribusi momen dapat dihitung dengan persamaan :

$$\alpha_{ka} = \frac{EI_a / h_a}{EI_a / h_{ka} + EI_b / h_b} \qquad (3.106)$$

$$\alpha_{kb} = \frac{EI_b / h_b}{EI_a / h_{ka} + EI_b / h_b} \qquad (3.107)$$

dengan α_{ka} , α_{kb} secara berturut adalah koefisien distribusi momen kolom atas dan bawah, E adalah modulus elastisitas bahan, I_a, I_b secara berturut adalah momen inersia penampang kolom atas dan bawah, h_a, h_b secara berturut adalah

tinggi kolom atas dan bawah. Pada Gambar 3.13 berikut ini diperlihatkan momen-momen yang terjadi pada balok dan kolom



Gambar 3.13 Momen kapasitas pada balok dan momen ultimit pada kolom

Untuk momen rencana pada kolom sebagai aplikasi dari konsep strong column–weak beam maka nilai momen ultimit diambil dari dari persamaan 3.102 dan 3.103 tetapi tidak boleh lebih besar dari persamaan 3.104.

3) Momen Rencana Kolom menurut RSNI 2002

Pasal 23.4 ayat 2 RSNI 2002 mensyaratkan bahwa kuat lentur kolom harus memenuhi sesuai persamaan 3.108 sebagai berikut :

$$\sum M_e \geq \frac{6}{5} \cdot \sum M_g \qquad (3.108)$$

dengan $\sum M_e$ adalah kuat lentur nominal kolom dan $\sum M_g$ adalah kuat lentur nominal *balok* di muka kolom. Sesuai dengan *pasal 10.8 ayat 4 RSNI 2002,* maka momen ultimit kolom bagian atas dan bawah join dapat dihitung dengan persamaan 3.109 dan persamaan 3.110 berikut :

$$M_{u\,ka} = \frac{6}{5} \cdot \frac{h_n}{h} \cdot \alpha_a \cdot \phi \cdot \left(\frac{L_{ki}}{L'_{ki}} M_{nbi} + \frac{L_{ka}}{L'_{ka}} M_{nba} \right) \qquad (3.109)$$

$$M_{u\,kb} = \frac{6}{5} \cdot \frac{h_n}{h} \cdot \alpha_b \cdot \phi \cdot \left(\frac{L_{ki}}{L'_{ki}} M_{nbi} + \frac{L_{ka}}{L'_{ka}} M_{nba} \right) \qquad (3.110)$$

dengan M_u adalah momen ultimit terfaktor , M_D adalah momen akibat beban mati, M_L adalah momen akibat beban hidup, M_E adalah momen akibat beban gempa, k adalah faktor daktilitas tergantung dari jenis struktur, M_{nba} adalah momen nominal balok sebelah kanan, M_{nbi} adalah momen nominal balok sebelah kiri, h adalah tinggi kolom, h_n adalah tinggi bersih kolom, L_{ki} dan L_{ka} adalah panjang balok di kanan dan kiri join, L_{ki}' dan L_{ka}'adalah panjang balok di kiri dan kanan join di muka kolom, α_a dan α_b adalah koefisien distribusi momen kolom di atas dan di bawah join yang mana dapat dihitung dengan persamaan 3.106 dan 3.107, dan φ adalah faktor reduksi kekuatan untuk balok sebesar 0,8.

4) Perbandingan Momen Rencana Kolom menurut SKSNI 1991 dan RSNI 2002

Menurut SKSNI 1991, jika faktor distribusi momen ultimit kolom bernilai 0,5, bentang balok kanan sama dengan bentang balok kiri, dan jumlah momen kapasitas (ΣM_{kap}) dikali dengan faktor reduksi kekuatan (φ) merupakan jumlah momen nominal balok rata-rata ($\Sigma M_{n,br}$) (Widodo). $M_{n,br}$ digambarkan dalam Gambar 3.14, maka persamaan 3.101 dapat diuraikan menjadi persamaan-persamaan berikut:

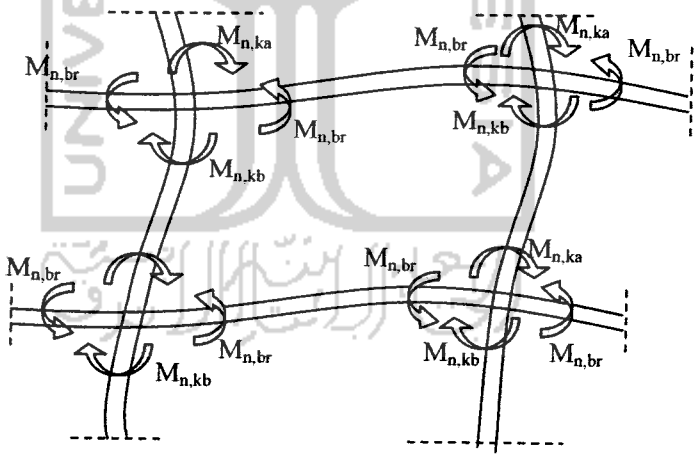
$$M_{u,k} = 1{,}3 . M_{n,br} \qquad (3.110)$$

$$M_{n,k} = \frac{1{,}3 . M_{n,br}}{\varphi} \qquad (3.111)$$

yang mana faktor reduksi untuk geser beton (φ) adalah 0,65, maka persamaan 3.110 akan bernilai menjadi persamaan 3.111 berikut ini :

$$M_{n,k} = \frac{1{,}3.M_{n,br}}{0{,}65} = 2.M_{n,br} \qquad (3.112)$$

dengan M_u adalah momen terfaktor , M_D adalah momen akibat beban mati, M_L adalah momen akibat beban hidup, M_E adalah momen akibat beban gempa μ adalah faktor daktilitas tergantung dari jenis struktur, $M_{kap,ka}$ adalah kapasitas momen balok sebelah kanan, $M_{kap,ki}$ adalah kapasitas momen balok sebelah kiri, ω_d adalah *dinamic magnification factor* dengan nilai (1,3), h adalah tinggi kolom, h_n adalah tinggi bersih kolom, L adalah panjang balok, L' adalah panjang balok antara ujung sendi plastis, α_k adalah koefisien distribusi momen kolom, dan $M_{n,br}$ adalah momen nominal balok rata-rata.



Gambar 3.14 Momen nominal rata-rata balok ($M_{n,br}$) dan momen nominal kolom ($M_{n,k}$)

Menurut RSNI 2002, jika faktor distribusi momen ultimit kolom bernilai 0,5, bentang balok kanan sama dengan bentang balok kiri, dan ΣM_{kap}. φ = $\Sigma M_{n,br}$ (Widodo, 2007). $M_{n,br}$ digambarkan dalam Gambar 3.14, maka persamaan 3.109 dapat diuraikan menjadi persamaan-persamaan berikut:

$$M_{n,k} = 1{,}2.M_{n,br} \qquad (3.113)$$

yang mana faktor reduksi untuk geser beton (φ) adalah 0,65, maka persamaan 3.113 akan bernilai menjadi persamaan 3.114 berikut ini :

$$M_{u,k} = 1{,}2.M_{n,br}.\varphi = 1{,}2.M_{n,br}.0{,}65 = 0{,}78.M_{n,br} \qquad (3.114)$$

dengan $\sum M_e$ adalah kuat lentur nominal kolom dan $\sum M_g$ adalah kuat lentur nominal balok.

Jika persamaan 3.112 dibandingkan dengan persamaan 3.114, maka dapat disimpulkan momen nominal kolom yang dihasilkan dalam SKSNI 1991 lebih besar daripada *momen* nominal kolom yang dihasilkan RSNI 2002. Persamaan 3.113 akan menghasilkan momen ultimit sebesar persamaan 3.114 yang mana nilai momen ultimit kolom lebih kecil daripada momen ultimit balok.

3.6.2 Gaya Aksial Rencana Kolom

1) Gaya aksial kolom menurut PBI 1971

PBI 1971 tidak memberikan penjelasan secara rinci mengenai perhitungan gaya aksial kolom sehingga gaya aksial kolom dihitung berdasarkan hasil analisis struktur dengan kombinasi beban terfaktor.

2) Gaya aksial kolom menurut SKSNI 1991

Gaya aksial rencana kolom ($N_{u,k}$) dapat dituliskan dalam persamaan 3.115 berikut :

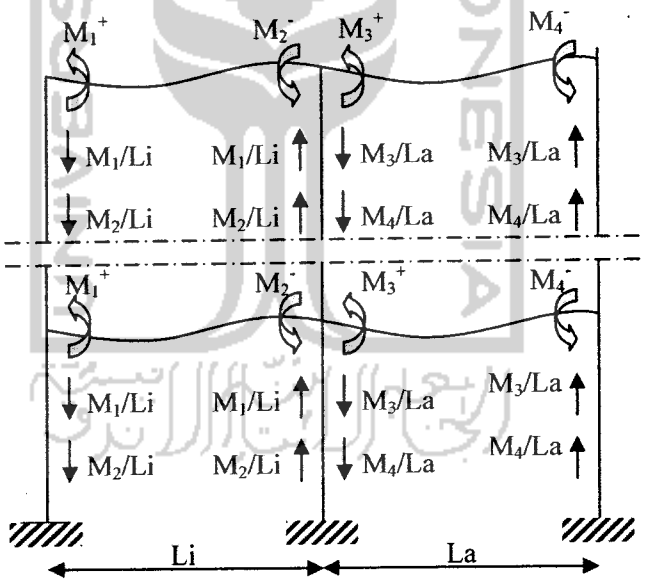
$$N_{u,k} = 0{,}7.R_v.\sum_{i=i}^{n}\left\{\frac{\sum M_{kap.i}}{l_i} + \frac{\sum M_{kap.a}}{l_a}\right\} + 1{,}05.N_{g,k} \qquad (3.115)$$

tetapi tidak boleh melebihi dari persamaan **3.116** berikut ini :

$$N_{u,k\ max} = 1{,}05.(N_{g,k} + \frac{4}{K}N_E) \qquad (3.116)$$

dengan $N_{u,k}$ adalah gaya aksial terfaktor, Ng,k adalah gaya aksial yang diakibatkan beban mati dan beban hidup ($N_D + N_L$), N_E adalah gaya aksial akibat beban gempa, μ adalah faktor daktilitas tergantung dari jenis struktur, R_v adalah faktor reduksi yang nilainya tergantung dari jumlah lantai yaitu 1,0 untuk jumlah lantai antara 1 dan 4; 1,1 – 0,025 n untuk gedung dengan jumlah lantai antara 4 dan 20; 0,6 untuk gedung dengan lantai lebih dari 20 lantai.

Pada Gambar 3.14 digambarkan skema gaya aksial kolom yang diakibatkan oleh momen kapasitas balok dimana M^- dan M^+ adalah merupakan momen kapasitas (M_{kap}) kiri dan kanan, L_a dan L_i secara berturut adalah panjang balok di sebelah kanan dan kiri kolom yang ditinjau.



Gambar 3.14 Skema distribusi gaya aksial dalam satu tingkat

3) Gaya aksial kolom menurut RSNI 2002

Cara perhitungan gaya aksial kolom pada RSNI 2002 didapat dari hasil analisis struktur dengan kombinasi beban terfaktor. RSNI 2002 tidak menjelaskan cara perhitungan gaya aksial kolom.

3.6.3 Penulangan Kolom 2 muka

Kolom yang sangat umum terjadi adalah kolom dengan beban eksentris yaitu beban memiliki eksentrisitas terhadap pusat titik berat penampang kolom. Eksentrisitas beban dapat terjadi akibat timbulnya momen yang antara lain disebabkan oleh kekangan pada ujung-ujung kolom yang dicetak secara monolit dengan komponen struktur balok, pelaksanaan pemasangan yang kurang akurat, dan penggunaan mutu bahan yang tidak sama pada setiap penampang.

Kolom kemungkinan akan mengalami beberapa kondisi antara lain :

1) Kolom pendek dengan beban sentris

Park dan Paulay (1975) mengatakan bahwa menurut penelitian terdahulu (Richard dan Brown 1934, Hognestad 1951) tegangan desak beton maksimum dapat diambil sebesar $0{,}85.f'_c$. Karena beban desak tepat berada pada titik berat potongan, maka baja desak dan baja tarik diasumsikan bersama-sama mencapai tegangan leleh f_y saat beton mencapai tegangan desak beton maksimum.

Pada Gambar 3.15 b) akibat beban sentries, maka tegangan yang terjadi adalah sebagai beban merata dan tidak terjadi momen ($M_n = 0$). Menurut keseimbangan gaya dalam maka diperoleh persamaan

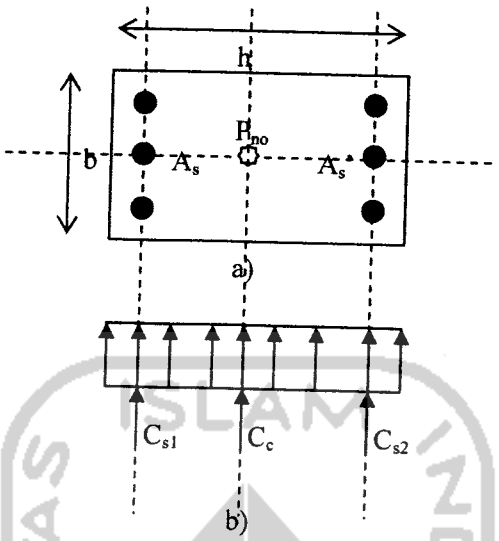
$$P_{n0} = C_c + C_{s1} + C_{s2} \qquad (3.117)$$

$$C_c = 0{,}85.\ f'_c.\ b.\ h \qquad (3.118)$$

$$C_{s1} = A_s.\ f_y \qquad (3.119)$$

$$C_{s2} = A_s'.f_y \qquad (3.120)$$

yang mana h adalah panjang penampang kolom dan b adalah lebar penampang kolom, C_c adalah gaya beton desak, C_{s1} dan C_{s2} adalah gaya baja tarik dan desak, A_s adalah luas baja tarik, A_s' adalah luas baja desak, f_y adalah kuat leleh baja, P_{n0} adalah gaya aksial nominal.



Gambar 3.15 a) Penampang kolom dan b) digram tegangan kolom

2) Kolom pendek dalam kondisi balance

Kondisi balance adalah kondisi saat regangan desak beton mencapai regangan ultimit (ε_{cu}) dan baja tarik mulai leleh. Sesuai Gambar 3.16 *c)* maka persamaan gaya dalam dinyatakan dalam persamaan

$$P_b = C_c + C_s - T_s \qquad (3.121)$$

$$C_c = 0{,}85.f'_c.a_b.b \qquad (3.122)$$

$$Cs = A_s'.(f_y - 0{,}85.f'_c) \qquad (3.123)$$

$$T_s = A_s.f_y \qquad (3.124)$$

yang mana P_b adalah gaya aksial nominal, C_s adalah gaya baja desak, T_s adalah gaya baja tarik, a_b adalah tinggi beton desak.

Berdasarkan Gambar 3.16 *a)* dan *b)* maka nilai c_b dapat dihitung dengan persamaan 3.116 seperti berikut :

$$c_b = \frac{\varepsilon_c}{\varepsilon_c + \varepsilon_s}.d \qquad (3.125)$$

$$a_b = \beta_1 . c_b \qquad (3.126)$$

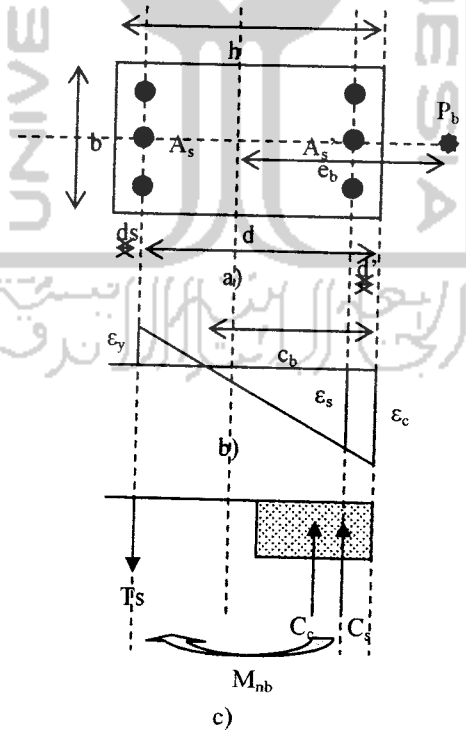
dengan mensubtitusikan persamaan 3.119, 3.120, dan 3.121 ke dalam persamaan 3.118 maka nilai gaya aksial kolom dapat dihitung dengan persamaan 3.127 berikut

$$P_b = 0{,}85.f'c.a_b.b + A_s'.(f_y - 0{,}85.f'_c) - A_s.f_y \qquad (3.127)$$

Momen yang dikerahkan material dapat dihitung dengan menjumlahkan momen gaya desak beton dan gaya baja tulangan desak terhadap gaya baja tulangan tarik sesuai gambar momen kopel pada Gambar 3.16 *c)* dengan persamaan berikut :

$$M_{nb} = C_c.(h/2-a/2) + C_s.(h/2-d') + T_s.(h/2-d_s) \qquad (3.128)$$

yang mana P_b adalah gaya aksial nominal, M_{nb} adalah momen nominal kolom.



Gambar 3.16 a) penampang kolom, b) diagram regangan kolom, c) gaya dalam

3) Kolom pendek dalam kondisi patah desak

Kolom dengan kondisi patah desak memiliki kriteria sebagai berikut

1. $P > P_b$
2. $e < e_b$
3. $c > c_b$

Kolom patah desak memiliki sifat baja tarik belum leleh tetapi baja desak sudah leleh. Sesuai Gambar 3.17 c) dapat ditentukan persamaan keseimbangan gaya dalam

$$Pn = Cc + Cs - Ts \qquad (3.129)$$

yang mana

$$C_c = 0{,}85.f'_c.a_b.b \qquad (3.130)$$

$$C_s = A_s'.f_y \qquad (3.131)$$

$$T_s = A_s.\frac{d-c}{c}.\varepsilon_c.E_s \qquad (3.132)$$

yang mana P_b adalah gaya aksial nominal, C_s adalah gaya baja desak, T_s adalah gaya baja tarik, a_b adalah tinggi beton desak.

Dengan mengestimasi bahwa nilai c lebih besar daripada c_b maka nilai P_n dapat dihitung dengan mensubtitusikan persamaan 3.130, 3.131, dan 3.132 ke dalam persamaan 3.133 sehingga diperoleh persamaan berikut :

$$P_n = 0{,}85.f'_c.a_b.b + A_s'.f_y - A_s.\frac{d-c}{c}.\varepsilon_c.E_s \qquad (3.133)$$

dan nilai M_n dapat dihitung dengan menjumlahkan momen gaya desak beton, gaya baja tulangan desak, dan gaya baja tulangan tarik terhadap sumbu kolom dalam persamaan berikut :

$$M_n = C_c.(h/2-a/2) + C_s.(h/2-d') + T_s.(h/2-d_s) \qquad (3.134)$$

yang mana P_b adalah gaya aksial nominal, M_{nb} adalah momen nominal kolom.

4) Kolom dalam kondisi patah tarik

Kolom dengan kondisi patah tarik memiliki kriteria sebagai berikut :

1. $Pn < Pb$
2. $e > eb$
3. $c < cb$

kolom dengan kondisi patah tarik memiliki sifat baja tarik telah leleh tetapi baja desak belum tentu leleh, maka perlu diadakan pengecekan terhadap kondisi baja desak. Sesuai Gambar 3.16 c) dapat ditentukan persamaan keseimbangan gaya dalam yang dapat ditulis sebagai persamaan 3.135 berikut ini :

$$P_n = C_c + C_s - T_s \qquad (3.135)$$

yang mana C_c, C_s, dan T_s adalah sesuai persamaan berikut ini :

$$C_c = 0{,}85.f'_c.a_b.b \qquad (3.136)$$

$$C_s = A_s'.f_s' \qquad (3.137)$$

$$T_s = A_s.f_y \qquad (3.138)$$

$$\varepsilon_s' = \frac{c - d'}{c}.\varepsilon_c \qquad (3.139)$$

yang mana P_b adalah gaya aksial nominal, C_s adalah gaya baja desak, T_s adalah gaya baja tarik, a_b adalah tinggi beton desak, ε_s' adalah regangan baja desak.

Bila hasil dari persamaan 3.139 lebih besar daripada ε_y, maka baja desak telah leleh sehingga nilai kuat leleh baja desak sama dengan f_y. Bila hasil dari persamaan 3.139 lebih kecil daripada ε_y maka baja desak belum leleh sehingga nilai kuat leleh desak baja ditentukan oleh persamaan berikut :

$$f_s' = \frac{c - d'}{c}.\varepsilon_c.E_s \qquad (3.140)$$

Dengan mengestimasi bahwa nilai c lebih kecil daripada c_b maka nilai P_n dapat dihitung dengan mensubtitusikan persamaan 3.136, 3.137, dan 3.138 ke dalam persamaan 3.135 sehingga diperoleh persamaan 3.141

$$P_n = 0{,}85.f'_c.a_b.b + A_s'.f_s' - A_s.f_y \qquad (3.141)$$

dan nilai M_n dalam persamaan

$$M_n = C_c.(h/2-a/2) + C_s.(h/2-d') + T_s.(h/2-d_s) \qquad (3.142)$$

yang mana P_n adalah gaya aksial nominal, M_n adalah momen nominal kolom.

5) Kolom dalam kondisi lentur murni

Kolom dalam kondisi lentur murni mengalami baja desak belum leleh dan kolom tidak menahan gaya aksial ($P_n = 0$) sehingga analisis kolom sama seperti analisis balok dengan mengansumsikan baja desak belum leleh.

Sesuai Gambar 3.17 c dapat ditentukan persamaan keseimbangan gaya dalam

$$P_n = C_c + C_s - T_s = 0 \qquad (3.143)$$

yang mana

$$C_c = 0{,}85.f'_c.a.b \qquad (3.144)$$

$$C_s = A_s'.f_s' \qquad (3.145)$$

$$T_s = A_s.f_y \qquad (3.146)$$

$$\varepsilon_s' = \frac{c-\beta_1.d'}{c}.\varepsilon_c \qquad (3.147)$$

yang mana P_b adalah gaya aksial nominal, C_s adalah gaya baja desak, T_s adalah gaya baja tarik, a_b adalah tinggi beton desak, ε_s' adalah regangan baja desak. Nilai a diperoleh dari persamaan kuadrat hasil subtitusi persamaan 3.144, 3.145, 3.146 ke persamaan 3.143. Nilai c dapat dihitung dengan persamaan berikut :

$$c = \beta_1 . a \qquad (3.148)$$

nilai c digunakan untuk mengkontrol keadaan baja desak sesuai persamaan 3.144. Bila hasil dari persamaan 3.144 lebih besar daripada ε_y, maka baja desak telah leleh sehingga nilai kuat baja desak sama dengan f_y. Bila hasil dari persamaan 3.144 lebih kecil daripada ε_y maka baja desak belum leleh sehingga nilai kuat desak baja ditentukan oleh persamaan berikut :

$$f_s' = \frac{c - d'}{c} . \varepsilon_c . E_s \qquad (3.149)$$

Baja desak dalam penampang kolom diabaikan maka diperoleh persamaan berikut :

$$M_n = C_c.(d-a/2) + T_s.(d-d') \qquad (3.150)$$

yang mana P_n adalah gaya aksial nominal, M_n adalah momen nominal kolom.

Perencanaan tulangan kolom dapat dilakukan dengan beberapa metode antara lain :

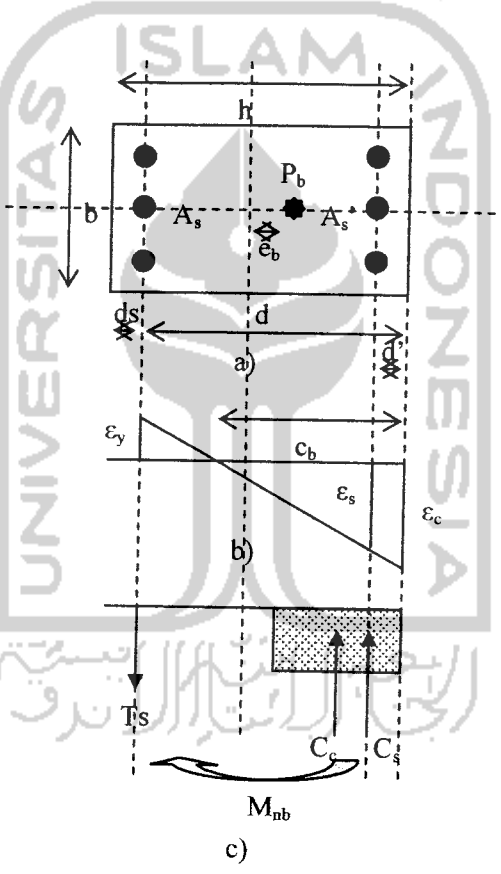
1. Metode Analitik
2. Metode Keseimbangan Gaya
3. Metode Grafis

Perencanaan tulangan kolom berdasarkan kelima kondisi kolom di atas merupakan langkah perencanaan dengan metode grafis. Nilai M_n dan P_n kolom hasil perhitungan kolom dengan kelima kondisi di atas dihubungkan menjadi grafik yang berfungsi untuk menghitung jumlah tulangan kolom. Grafik hubungan M_n dan P_n dapat dilihat dalam Lampiran III Gambar 1. Kuat rencana kolom harus diambil sebagai hasil kali kuat nominal dengan faktor reduksi kekuatan φ senilai 0,65. Momen nominal kolom (M_{nk})dihitung berdasarkan persamaan berikut :

$$M_{nk} = \frac{M_{uk}}{\varphi} \qquad (3.151)$$

$$P_{nk} = \frac{N_{uk}}{\varphi} \qquad (3.152)$$

Yang mana M_{nk} adalah momen nominal kolom, P_{nk} adalah gaya aksial nominal kolom, M_{uk} adalah momen ultimit kolom, N_{uk} adalah gaya aksial ultimit kolom, dan φ adalah faktor reduksi kekuatan struktur kolom yang mana mengalami gaya aksial dan lentur.



Gambar 3.17 a) penampang kolom, b) diagram regangan kolom, c) gaya dalam kolom

3.6.4 Gaya Geser Rencana Kolom

1) Gaya geser kolom menurut PBI 1971

Gaya geser kolom diperoleh dari gaya geser akibat kombinasi beban terfaktor dan kemudian jarak sengkang dihitung dengan persamaan

$$V_{n,k} = \frac{V_{u,k}}{\varphi} \qquad (3.153)$$

$$S = \frac{A_s . f_y . d}{V_{n,k}} \qquad (3.154)$$

yang mana $V_{n,k}$ adalah gaya geser nominal kolom, $V_{u,k}$ adalah gaya geser ultimit kolom, S adalah jarak sengkang, A_s adalah luas penampang sengkang, dan d adalah tinggi efektif kolom berdasar arah lentur kolom.

2) Gaya geser kolom menurut SKSNI 1991

Gaya geser rencana kolom ($V_{u,k}$) merupakan nilai terkecil dari persamaan yang telah ditetapkan dalam *pasal 3.14.7 ayat (2) SKSNI 1991* sebagai berikut :

$$V_{u,k} = \frac{M_{u,ka} + M_{u,kb}}{h'_k} \qquad (3.155)$$

$$V_{u,k} = 1.05(V_{D.k} + V_{L.k} \pm \frac{4}{K} V_{E.k}) \qquad (3.156)$$

Untuk gaya geser kolom dasar dapat dihitung dengan persamaan yang telah ditetapkan dalam *pasal 3.14.7 ayat (3) SKSNI 1991*

$$V_{u,k\ dasar} = \omega x 0.7 x \frac{M_{kap}}{M_E} x V_E \qquad (3.157)$$

dengan V_u adalah gaya geser terfaktor, $M_{u,ka}$ adalah momen ultimit kolom atas, $M_{u,kb}$ adalah momen ultimit kolom bawah, $V_{D,k}$ adalah gaya geser akibat beban

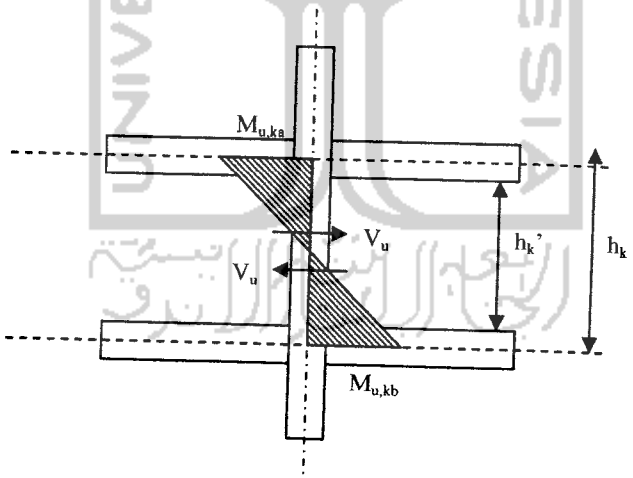
mati, $V_{L,k}$ adalah gaya geser akibat beban hidup, $V_{E,k}$ adalah gaya geser akibat beban gempa, M_E adalah momen ultimit kolom akibat beban gempa, M_{kap} adalah momen kapasitas kolom yang dapat dihitung dengan persamaan

$$M_{kap} = M_{n,act}.\varphi \qquad (3.158)$$

yang mana $M_{n,act}$ adalah momen lentur nominal aktual kolom berdasarkan luas tulangan actual yang terpasang, φ adalah factor kuat lebih sebesar 1,25 untuk $f_y < 400$ MPa dan 1,4 untuk $f_y > 400$ MPa.

Nilai $M_{n,act}$ dapat diperoleh dengan rumus atau dengan melihat momen yang terjadi pada grafik M_n-P_n. Berikut ini adalah perhitungan untuk mendapatkan nilai $M_{n,act}$. Gaya-gaya dalam kolom dapat dilihat pada Gambar 3.17. Gaya beton desak dapat dihitung dengan persamaan 3.159 sebagai berikut:

$$C_c = 0{,}85.f'_c.0{,}85.c.b \qquad (3.159)$$



Gambar 3.18 Gaya geser pada kolom

Kolom dasar merupakan kolom yang mengalami patah desak sehingga pada umumnya baja desak telah leleh dan baja tarik belum leleh. Dengan asumsi yang demikian,maka gaya tulangan desak dan gaya tulangan tarik dapat diperoleh dengan persamaan berikut :

$$C_s = A_s'.(f_y - 0{,}85.f'_c) \quad (3.160)$$

$$T_s = A_s.\left(\frac{d-c}{c}\right).\varepsilon_c.E_s \quad (3.161)$$

dengan A_s adalah luas tulangan tarik, A_s' adalah luas tulangan desak. Eksentrisitas (e) gaya aksial yang terjadi pada kolom dapat dihitung dengan persamaan sebagai berikut :

$$e = \frac{M_n}{P_n} \quad (3.162)$$

yang mana e adalah eksentrisitas gaya aksial, M_n adalah momen nominal kolom, P_n adalah gaya aksial kolom.Dalam hal ini nilai P_n belum diketahui (yang telah dihitung adalah P_n dari pendekatan *Whitney*) dan demikian juga nilai c. Ada 2 nilai yang belum diketahui sehingga harus diadakan eliminasi yaitu dengan mengambil jumlah momen terhadap garis kerja P_n. Keseimbangan gaya dalam menurut Gambar 3.17 dapat ditulis dalam persamaan berikut :

$$C_c\left[\frac{\beta_1.c}{2} - \left(\frac{h_t}{2} - e\right)\right] - C_s.\left[\left(\frac{h_t}{2} - e\right) - d'\right] - T_s.\left[\left(\frac{h_t}{2} - d\right) + e\right] = 0 \quad (3.163)$$

yang mana h_t adalah tinggi penampang kolom, d' adalah jarak pusat berat tulangan tarik ke tepi beton tarik,d adalah jarak dari pusat berat tulangan tarik ke tepi beton. Persamaan 3.163 menghasilkan persamaan tingkat tiga sehingga nilai c dapat diketahui. Dengan demikian nilai gaya beton desak (C_c) dapat dihitung sehingga regangan baja tairk dapat dihitung dengan persamaan berikut:

$$\varepsilon_s = \frac{h-c}{c}.\varepsilon_c \quad (3.164)$$

pada asumsi awal bahwa baja tarik (f_s) belum leleh, maka tegangan leleh baja tarik dihitung dengan persamaan berikut :

$$f_s = \varepsilon_s . E_s \qquad (3.165)$$

dengan demikian gaya tulangan tarik dapat dihitung dengan persamaan berikut :

$$T_s = A_s . f_s \qquad (3.166)$$

menurut keseimbangan gaya-gaya dalam yang ada dalam Gambar 3.17 b, maka gaya aksial (P_n) kolom dapat dihitung dengan persamaan berikut :

$$P_n = C_c + C_s - T_s \qquad (3.167)$$

Momen lentur ($M_{n,act}$) yang dapat ditahan dapat dihitung dengan mengambil momen terhadap titik berat potongan sebagai persamaan berikut :

$$M_{n,act} = C_c \cdot \left(\frac{h}{2} - \frac{a}{2}\right) + C_s \cdot \left(\frac{h}{2} - d'\right) + T_s \cdot \left(\frac{h}{2} - d\right) \qquad (3.168)$$

3) Gaya geser kolom menurut RSNI 2002

RSNI 2002 mensyaratkan besarnya gaya geser kolom seperti yang telah ditetapkan dalam *pasal 23.3.4 ayat (2)* dengan persamaan

$$V_e = \frac{M_{pr3} + M_{pr4}}{H} \qquad (3.169)$$

yang mana V_e adalah gaya geser rencana kolom, M_{pr3} dan M_{pr4} adalah momen ultimit kolom atas dan bawah, dan H adalah tinggi netto kolom.

4) Perbandingan Gaya Geser Kolom menurut SKSNI 1991 dan RSNI 2002

Menurut SKSNI 1991, jika faktor distribusi momen ultimit kolom bernilai 0,5, bentang balok kanan sama dengan bentang balok kiri, dan ΣM_{kap}. $\varphi = \Sigma M_{n,br}$ (Widodo, 2007). $M_{n,br}$ digambarkan dalam **Gambar 3.14**. Jika persamaan **3.110** disubtitusikan ke persamaan **3.155**, maka persamaan **3.155** dapat diuraikan menjadi persamaan berikut :

$$V_{u,k} = \frac{2.1{,}3.M_{n,br}}{h_k'} = 2{,}6.\frac{M_{n,br}}{h_k'} \qquad (3.170)$$

Jika persamaan **3.114** disubtitusikan ke persamaan **3.169** maka gaya geser ultimit kolom RSNI 2002 dapat diuraikan menjadi persamaan berikut :

$$V_{u,k} = \frac{2.0{,}78.M_{n,br}}{h_k'} = 1{,}56.\frac{M_{n,br}}{h_k'} \qquad (3.171)$$

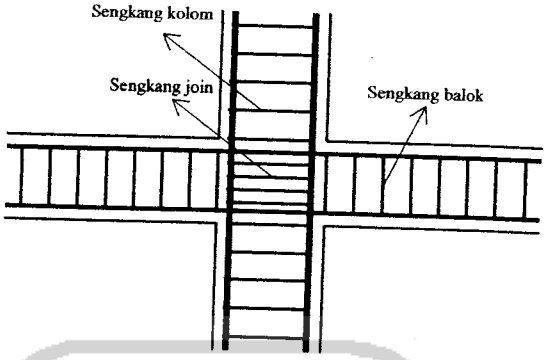
Jika persamaan **3.170** dibandingkan dengan persamaan **3.171** maka dapat disimpulkan bahwa gaya geser yang dihasilkan dalam SKSNI 1991 lebih besar daripada gaya geser yang dihasilkan dalam RSNI 2002. Hasil yang demikian dikarenakan momen ultimit kolom yang dihasilkan dalam RSNI 2002 lebih kecil daripada momen ultimit kolom yang dihasilkan dalam SKSNI 1991.

3.7 Beam Column Joint

3.7.1 Gaya geser join menurut SKSNI 1991

Fungsi beam column joint adalah penghubung antara kolom dan balok. Join boleh terjadi rotasi tetapi join harus tetap elastik sehingga masih mampu menghubungkan balok dan kolom. Problema utama dalam join adalah geser dan problem lekatan antara tulangan dengan beton.

Panel pertemuan balok dan kolom harus direncanakan hingga memenuhi persyaratan kuat geser horisontal perlu dan kuat geser vertikal perlu yang berhubungan dengan terjadinya momen kapasitas pada sendi plastis di kedua ujung balok yang bertemu pada kolom. Gaya-gaya yang terjadi dalam join harus memenuhi syarat keseimbangan gaya seperti yang tergambar di Gambar 3.21 yang mana gaya-gaya dalam ini dihitung sesuai dengan ketentuan yang ada pada *pasal 3.14.6.1).(1) SKSNI 1991.*



Gambar 3.20 Hubungan balok kolom

Sesuai Gambar 3.21, maka gaya beton desak kiri dan kanan join (C_{ki} dan C_{ka}) serta gaya tulangan tarik kiri dan kanan join (T_{ki} dan T_{ka}) dapat dihitung dengan persamaan berikut :

$$C_{ki} = T_{ki} = \frac{M_{kap,i}}{Z_i} \qquad (3.172)$$

$$C_{ka} = T_{ka} = \frac{M_{kap,a}}{Z_a} \qquad (3.173)$$

yang mana $M_{kap,a}$ dan $M_{kap,i}$ adalah momen kapasitas balok kanan dan kiri join, Z_a dan Z_i adalah lengan momen gaya desak beton ke gaya tulangan tarik kanan dan kiri join.

Menurut Gambar 3.21 maka gaya geser kolom dapat dihitung dengan persamaan

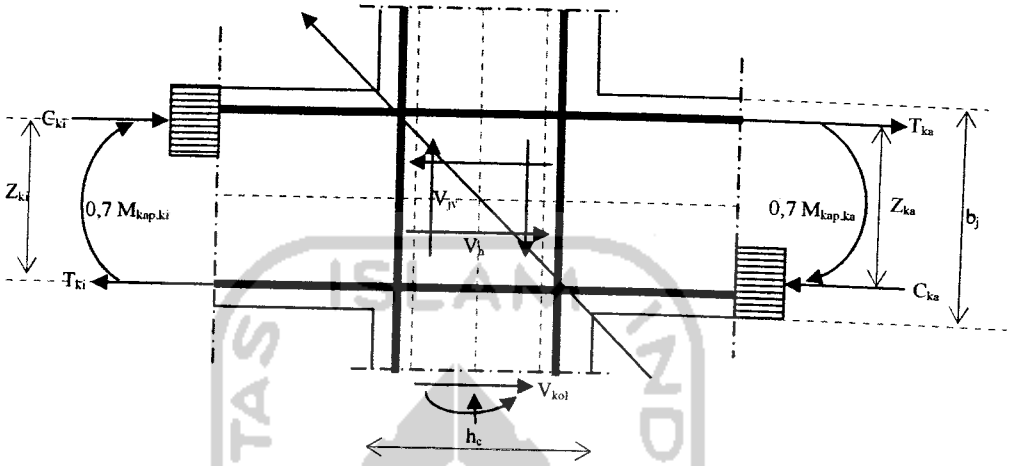
$$V_{col} = \frac{0{,}7.\left[\frac{L_{ba}}{L_{na}}.M_{kap,a} + \frac{L_{bi}}{L_{ni}}.M_{kap,i}\right]}{0{,}5.(h_a + h_b)} \qquad (3.174)$$

Gaya geser horisontal nominal join dapat dihitung dengan persamaan berikut :

$$V_{jh} = C_{ki} + T_{ka} - V_{col} \qquad (3.175)$$

yang mana $M_{kap,a}$ adalah momen kapasitas balok kanan join, $M_{kap,i}$ adalah momen kapasitas blok kiri join, L_{ba} adalah panjang bruto balok kanan join, L_{bi} adalah panjang

bruto balok kiri join, b_c adalah lebar efektif titik buhul, V_{jv} adalah gaya geser vertical join.



Gambar 3.21 Panel pertemuan balok dan kolom portal dalam kondisi terjadinya sendi plastis pada kedua ujung balok (disadur dari SKSNI 1991)

Mekanisme untuk meneruskan gaya geser horizontal pada inti join terdiri dari dua macam yaitu yang pertama gaya geser ditanggung oleh strat beton diagonal yang melewati daerah tekan ujung join dan yang kedua adalah mekanisme panel kerangka yang terdiri dari sengkang horizontal dan strat diagonal beton daerah tarik di join.

Kontrol tegangan maksimum join dapat dihitung sesuai dengan ketentuan *pasal 3.14.6.1).(2)* dengan persamaan 3.176 sebagai berikut :

$$\tau_{jh} = \frac{V_{jh}}{h_c . b_j} < 1{,}5.\sqrt{f'_c} \qquad (3.176)$$

jika batas maksimum tegangan dalam persamaan 3.176 tidak dipenuhi, maka ukuran join harus dibesarkan.Gaya geser join belum tentu aman hanya ditahan oleh beton. Kelebihan gaya geser yang tidak ditahan beton dilimpahkan ke tulangan geser join.

1) Tulangan geser horisontal

Gaya geser horisontal akan ditahan oleh beton dan tulangan sengkang bila diperlukan. Saat balok melentur mencapai kekuatan kapasitas (M_{kap}), bagian

tegangan tarik balok sudah retak lebar. Mengingat beban gempa bolak-balik maka balok beton ditepi muka kolom sudah rusak dan kerusakan akan semakin besar akibat sendi plastis maka diperlukan sengkang pada join arah horisontal. Berikut persamaan **3.177** dan **3.178** merupakan ketentuan sesuai *pasal 3.14.6.1).(4)* untuk menghitung gaya geser yang dapat disumbangkan oleh beton :

$$V_{ch} = 0 \text{ bila } \frac{N_{u.k}}{A_g} < 0{,}1 \qquad (3.177)$$

$$V_{ch} = \frac{2}{3}\sqrt{\frac{N_{u.k}}{A_g} - 0{,}1 . f'_c} . b_j . h_c \text{ bila } \frac{N_{u.k}}{A_g} > 0{,}1 \qquad (3.178)$$

Sedangkan kuat geser yang harus ditahan sengkang adalah sebagai berikut :

$$V_{sh} = V_{jh} - V_{ch} \qquad (3.179)$$

Luas tulangan sengkang yang dibutuhkan untuk menahan gaya geser dapat dihitung dengan persamaan berikut :

$$A_s = \frac{V_{sh}}{f_{y\ sengkang}} \qquad (3.180)$$

yang mana Vch adalah gaya geser yang dapat disumbangkan oleh beton, Nu,k adalah gaya aksial pada join yang ditinjau, V_{sh} adalah gaya geser yang ditahan oleh sengkang, dan A_s adalah luas tulangan sengkang.

2) Tulangan geser vertikal

Tulangan pokok kolom yang diteruskan ke join juga berfungsi untuk menahan gaya geser join. Kuat geser vertikal yang harus dikerahkan tulangan vertikal dapat dihitung sesuai dengan ketentuan *pasal 3.14.6.1).(6)* dengan persamaan berikut :

$$V_{jv} = \frac{h_b}{b_c} . V_{jh} \qquad (3.181\ a)$$

$$V_{sv} = V_{jv} - V_{cv} \qquad (3.181\ b)$$

$V_{cv} = 0$ (untuk ujung kolom dasar) (3.182)

$$V_{cv} = V_{jh} \cdot \frac{A_{s'k}}{A_s} \left[0{,}6 + \frac{N_{u.k}}{A_g \cdot f'_c} \right] \quad (3.183)$$

Luas tulangan tulangan vertikal yang dibutuhkan dapat dihitung dengan persamaan berikut :

$$A_{sv} = \frac{V_{sv}}{f_y} \quad (3.184)$$

yang mana h_b adalah tingi balok, b_c adalah lebar kolom V_{sv} adalah gaya geser yang harus ditanggung oleh tulangan *intermediate*, $A_{s'k}$ adalah luas tulangan tekan kolom, A_s adalah luas tulangan tarik kolom, A_g adalah luas penampang kolom. Perhitugan dan penjelasan secara detail mengenai beam column joint hanya terdapat dalam *SKSNI 1991 pasal 3.14.6.* Pada peraturan RSNI 2002 tidak terdapat penjelasan mengenai perhitungan maupun saran bagi penggunanya untuk menggunakan peraturan yang sudah ada yang telah menjelaskan beam colum joint.

3.7.2 Perbandingan Gaya geser join menurut SKSNI 1991 dan RSNI 2002

Berdasarkan SKSNI 1991, maka persamaan **3.174** dapat ditulis sebagai persamaan 3.185 sebagai berikut :

$$V_{col} = \frac{\varphi . \sum M_{kap}}{h_k} \quad (3.185)$$

Bila nilai Z diperkirakan $0{,}825.h_b$, sedangkan H_c adalah $5.h_b$, sehingga nilai Z = $0{,}825.(0{,}2).H_c$ (Widodo), maka persamaan **3.185** dapat diuraikan menjadi persamaan berikut :

$$V_{n,jh} = \frac{.\varphi . \sum M_{kap}}{0{,}825.0{,}2.h_k} - \frac{\varphi . \sum M_{kap}}{h_k} \quad (3.186)$$

$$V_{n,jh} = \frac{.2.M_{n,br}}{0{,}825.0{,}2.h_k} - \frac{2.M_{n,br}}{h_k} = \frac{10{,}12.M_{n,br}}{h_k} \qquad (3.187)$$

yang mana $M_{kap,a}$ adalah momen kapasitas balok kanan join, $M_{kap,i}$ adalah momen kapasitas blok kiri join, L_{ba} adalah panjang bruto balok kanan join, L_{bi} adalah panjang bruto balok kiri join, b_c adalah lebar efektif titik buhul, V_{jv} adalah gaya geser vertical join.

RSNI 2002 tidak menjelaskan mengenai perencanaan *beam column joint* sehingga kuat geser yang terjadi adalah sama dengan gaya geser yang ada pada kolom (Widodo) dengan persamaan sebagai berikut :

$$V_e = \frac{M_{pr3} + M_{pr4}}{H} < 1{,}7.\sqrt{f'c} \qquad (3.188)$$

Persamaan 3.188 mendefinisikan bahwa sengkang pada kolom diteruskan ke join, sehingga persamaan 3.188 dapat diuraikan menjadi persamaan-persamaan berikut

$$V_{u,jh} = \frac{M_{kap,a} + M_{kap,b}}{h_k'} \qquad (3.189)$$

$$V_{n,jh} = \frac{M_{kap,a} + M_{kap,b}}{\varphi_g.h_k'} \qquad (3.190)$$

$$V_{n,jh} = \frac{\varphi_0 . \dfrac{(M_{n,a} + M_{n,b})}{\varphi}}{\varphi_g.h_k'} \qquad (3.191)$$

Jika persamaan 3.114 disubtitusikan ke persamaan 3.191, maka akan menjadi persamaan 3.192 sebagai berikut

$$V_{n,jh} = \frac{1{,}25. \dfrac{2.1{,}2.M_{n,br}}{0{,}65}}{0{,}75.h_k'} = 6{,}15.\frac{M_{n,br}}{h_k'} \qquad (3.192)$$

Luas sengkang yang dibutuhkan di join sesuai dengan persamaan 3.192 berikut ini :

$$A_s = \frac{V_{n,jh}}{f_y \; sengkang} \qquad (3.193)$$

yang mana $V_{u,jh}$ dan $V_{n,jh}$ adalah gaya geser ultimit dan nominal horisontal pada join, φ_g adalah faktor reduksi kekuatan geser, $M_{n,br}$ adalah momen nominal balok rata-rata.

Persamaan 3.170 merupakan analisis gaya geser horisontal join yang meninjau gaya-gaya elemen struktur yang merangka dalam satu join, sedangkan persamaan 3.188 adalah gaya geser join hasil dari rumus pendekatan di mana gaya geser menurut persamaan 3.188 diperoleh dari sengkang kolom yang diteruskan hingga ke join. Jika dibandingkan antara persamaan 3.187 dengan persamaan 3.192, maka gaya geser hasil persamaan 3.187 jauh lebih besar dari pada gaya geser horisontal yang dibutuhkan di join menurut persamaan 3.192.

3.8 Tabulasi Analisis Menggunakan PBI 1971, SKSNI 1991, dan RSNI 2002

Analisis menggunakan PBI 1971, SKSNI 1991, dan RSNI 2002 memiliki perbedaan rumus maupun faktor-faktor pengali. Perbedaan tersebut dapat dilihat dalam Tabel 3.4 sebagai berikut :

Tabel 3.4 Analisis dan desain struktur menggunakan PBI 1971, SKSNI 1991, RSNI 2002

NO	KETERANGAN	KETENTUAN		
		PBI 1971	SKSNI 1991	RSNI 2002
1	Peraturan Perencanaan Gempa	PPTGIUG 1981	PPTGIUG 1981	TCPKGUBG 2002
2	Kuat perlu	Pasal 10.1.(5) U=1,5.(D+L) U=1,05.(D+L±E)	Pasal 3.2.2 : U = 1,2.D + 1,6.L U = 1,05 (D + L + E) U = 0,9.(D ± E)	Pasal 11.2 : U = 1,4.D U = 1,2.D + 1,6.L U = 1,2.D + 1,0.L ± 1,0.E U = 0,9.(D ± E)
3	Status balok	-	Pasal 3.14.3.1).(4) $P_u \leq 0{,}10.f'_c.A_g$	Pasal 23.3.10.(2) $P_u \leq 0{,}10.f'_c.A_g$
4	Lebar minimum balok	Pasal 9.3.1) $b_b > 0{,}02.l_b$	Pasal 3.14.3.1).(4) $b_b \geq 25$ cm $h_b < 0{,}25.\ l_b$	Pasal 23.3.10.(2) $b_b \geq 25$ cm $h_b < 0{,}25.\ l_b$
5	Rasio tinggi balok/lebar balok	Pasal 9.5.(1) $h_b/l_b > 2/5$	Pasal 3.14.3.1).(3) $b_b > 0{,}33.h_b$	Pasal 23.3.1).(3) $b_b > 0{,}33.h_b$
6	Selimut beton 1. di dalam ruangan 2. di luar ruangan	Pasal 7.2.(1) 2,0 cm 2,5 cm	Pasal 3.16.7.1) 4 cm 5 cm (d_b>19 mm)	Pasal 9.7.1) 4 cm 5 cm (d_b>19 mm)

Lanjutan Tabel 3.4 halaman 67

	3. di dalam tanah	3,0 cm	4 cm (d_b<19 mm) 7 cm	4 cm (d_b<19 mm) 7 cm
7	Diameter minimum tulangan pokok	Pasal 9.3.(3) d_b > 12 mm	-	-
8	Luas tulangan atas dan bawah balok tulangan rangkap	Pasal 16.3.1 $A_{s\,min}=\frac{12}{\sigma^*_{au}}.b_b.h$	Pasal 3.14.3.2).(1) $A_{s\,min}=(1,4.b_b.h)/f_y$ $A_{s\,min}=(7.b_b.h)/f_y$	Pasal 3.14.3.2).(1) $(1,4.b_b.h)/f_y$ $(\sqrt{f'c}\ .b_b.h)/4.f_y$ $0,025.b_b.h$
9	Jarak minimum tulangan	Pasal 8.16.(1) s > d_b s > 3 cm s > 4/3 agregat	Pasal 3.14.3.3).(2) s < h/4 s < $8.d_b$ s < $24.d_s$ $s\leq\frac{1600.A_{ds2}}{(A_{s,a}+A_{s,b}).f_y}$ s < 20 cm	Pasal 23.3.3).(2) s < h/4 s < $8.d_b$ s < $24.d_s$ s < 30 cm
10	Jarak maksimum tulangan geser	Pasal 16.3.(8) : s > h/2 s < $16.d_b$	Pasal 3.14.3.3).(2) : s < h/4 s < $8.d_b$	Pasal 23.3.3).(2): s < h/4 S < 8.db

Lanjutan Tabel 3.4 halaman 68

		s < 30 cm	s < 24.ds $s \le \frac{1600.A_{ds1}}{(A_{s,a}+A_{s,b}).f_y}$ s < 20 cm	S < 24.ds S < 30 cm
11	Sengkang di daerah sendi plastik balok	Pasal 16.3.(8) : lo > 2.h	Pasal 3.14.3.3).(1) lo > 2.h	Pasal 23.3.3).(1) lo > 2.h
12	Jarak sengkang di luar sendi plastis	Pasal 9.3.6) : s < 30 cm	Pasal 3.4.5.4).(1) : s < h/2	Pasal 9.10.5).(2): s < 16.d_b S < 48.ds
13	Jarak sengkang di daerah tak perlu sengkang	Pasal 9.3.6): s < 30 cm	Pasal 3.14.3).(4): s < h/2	Pasal 23.3.3).(4): s < h/2
14	Syarat M^-	Pasal 16.3.(3): $M_u^+ > 50\% M_u^-$	Pasal 3.14.3.2.(2): $M_u^+ > 50\% M_u^-$	Pasal 23.3.2).(2): $M_u^+ > 50\% M_u^-$
15	Gaya geser balok	-	Pasal 3.14.7.(1) $V_u = 0{,}7.\frac{M_{kap,i} + M_{kap,a}}{L_n} + 1{,}05.(V_D + V_L)$ $V_{u,max} = 1{,}05.(V_D+V_L+\frac{4}{K}.V_E)$	Pasal 23.3.(4) : $V_e = \frac{M_{pr1} + M_{pr2}}{L} \pm \frac{W_u.L}{2}$
16	Gaya geser beton	-	Pasal 3.4.3).(1):	Pasal 13.3.(1):

Lanjutan Tabel 3.4 halaman 70

			$V_c = \frac{1}{6}.\sqrt{f'c}.b_w.d$	$V_c = \frac{1}{6}.\sqrt{f'c}.b_w.d$
17	Jarak sengkang	-	Pasal 3.4.5.6).(2): $S = \frac{n.A_{1D}.f_y.d}{V_s}$	Pasal 13.5.6).(2): $S = \frac{n.A_{1D}.f_y.d}{V_s}$
18	Momen rencana kolom	-	Pasal 3.14.4).(2): $M_{u,k} = \omega.\alpha.\phi.(M_{kap,ki} + M_{kap,ka})$ $M_{uk\cdot max} = 1.05(M_D + M_L + \frac{4}{k}M_E)$	Pasal 23.4.(2): $\sum M_e \geq \frac{6}{5}.\sum M_g$
19	Gaya aksial kolom	-	Pasal $N_{u,k} = 0,7.R_v.\sum_{i=i}^{n}\left\{\frac{\sum M_{kap.i}}{l_i} + \frac{\sum M_{kap.a}}{l_a}\right\} + 1,05.N_{g,k}$	-
20	Gaya geser kolom	-	Pasal 3.14.7.(2): $V_{u,k} = \frac{M_{u.ka} + M_{u.kb}}{h'_k}$ $V_{u,k\,max} = 1.05(V_{D.k} + V_{L.k} \pm \frac{4}{K}V_{E.k})$ Pasal 3.14.7.(3):	Pasal 23.3.4.(2) : $V_e = \frac{M_{pr3} + M_{pr4}}{H}$

Lanjutan Tabel 3.4 halaman 71

			$V_{u,k\ dasar} = \omega x 0.7 x \frac{M_{kap}}{M_E} x V_E$	
21	Gaya geser horisontal join	-	Pasal 3.14.6.1).(1): $V_{jh} = C_{ki} + T_{ka} - V_{col}$ $V_{col} = \frac{0,7.\left[\frac{L_{ba}}{L_{na}}.M_{kap,a} + \frac{L_{bi}}{L_{ni}}.M_{kap,i}\right]}{0,5.(h_a + h_b)}$ $C_{ki} = T_{ki} = \frac{M_{kap,i}}{Z_i}$ $C_{ka} = T_{ka} = \frac{M_{kap,a}}{Z_a}$	-
22	Gaya geser vertikal join	-	Pasal 3.14.6.1).(6): $V_{sv} = V_{jv} - V_{cv}$ $V_{jv} = \frac{h_b}{b_c}.V_{jh}$ $V_{cv} = V_{jh}.\frac{A_{s'k}}{A_s}\left[0,6 + \frac{N_{u.k}}{A_g.f'_c}\right]$	-

BAB IV
METODE PENELITIAN

Studi kasus kerusakan Gedung Administrasi STIE Kerjasama dianalisis berdasarkan data-data primer dan sekunder yang mana data primer merupakan data eksisting gedung yang diambil dari lapangan, sedangkan data sekunder merupakan data struktur yang diambil dari konsultan perencana Gedung STIE Kerjasama. Data-data tersebut meliputi berikut :

4.1 Tempat Obyek Penelitian

Gedung Administrasi STIE Kerjasama terletak di Jl. Parangtritis Km 3,5 Yogyakarta. Gedung Administrasi STIE Kerjasama berada di kompleks kampus STIE Kerjasama yang mana denah bangunan dapat dilihat dalam Lampiran II.1.

4.2 Waktu Penelitian

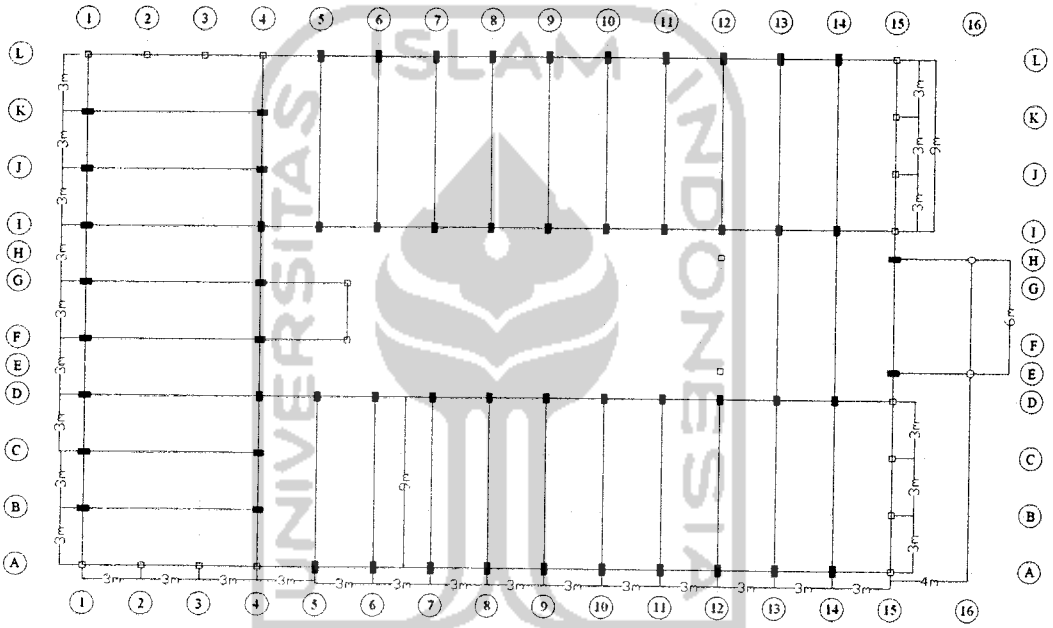
Pengamatan dilakukan mulai bulan Juli 2006 yang mana belum dilakukan pembongkaran kemudian dilanjutkan dengan penelitian di bulan Desember saat dilakukan pembongkaran. Penelitian dilakukan siang hari antara jam 12.00 hingga jam 14.00 dimana cuaca dalam keadaan mendung tetapi tidak hujan.

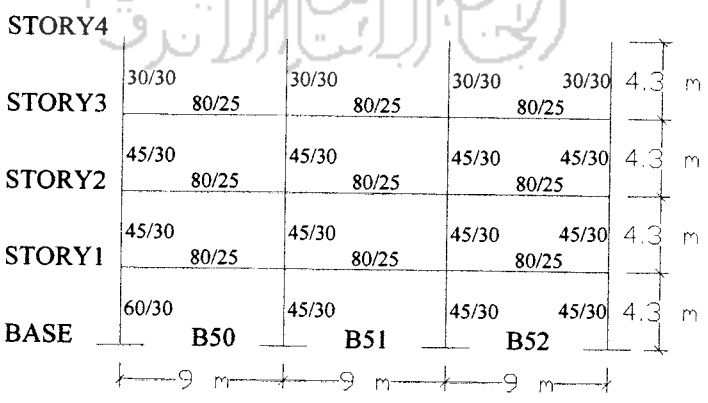
4.3 Inventarisasi Data

Data-data yang diperlukan dalam tugas akhir ini meliputi data struktur dan data bahan pembentuk struktur. Metode pengumpulan data yang dilakukan adalah pengukuran dimensi struktur di lapangan dan pengamatan mengenai jumlah tulangan elemen struktur, inventarisasi data dari koontraktor yaitu CV UBED yang berupa gambar denah bangunan, inventarisasi data dari laporan kerja praktik yang diperoleh dari perpustakaan FTSP UII. Data-data hasil inventarisasi diolah dengan program bantu analisis struktur untuk mendapatkan data tersier berupa momen, gaya geser, gaya aksial yang digunakan untuk mendesain elemen struktur.

4.4 Model Struktur

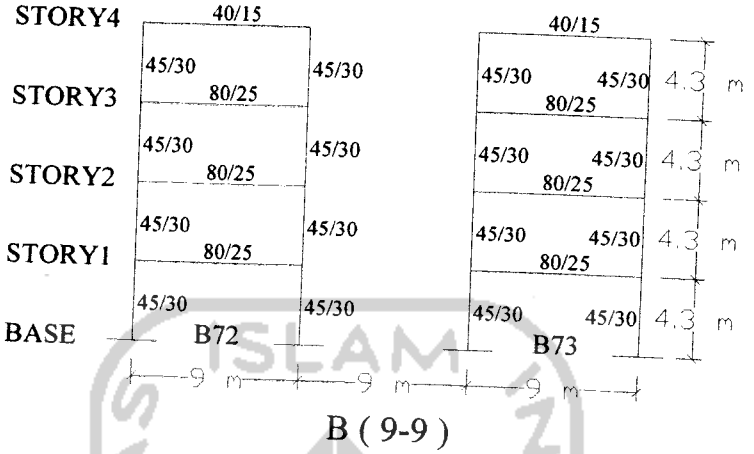
Gedung Administrasi STIE Kerjasama tersusun dari elemen struktur yang terbuat dari beton bertulang dan rangka atap tersusun dari rangka baja. Denah bangunan Gedung Administrasi STIE Kerjasama terdapat area yang sering dinamakan *"void"* dalam istilah arsitektur sehingga portal gedung memiliki dua bentuk sebagai berikut :





A (13-13)

Lanjutan gambar halaman 73



Gambar 4.1 Model struktur Gedung Administrasi STIE Kerjasama

Gambar 4.1 A merupakan model struktur pada ruangan yang tidak bervoid, sedangkan Gambar 4.1 B merupakan model struktur pada ruangan yang memiliki void dimana letak void dapat dilihat dalam denah tampak atas bangunan yang terdapat dalam Lampiran II.1.

Analisis struktur yang dilakukan menggunakan 3 variasi pedoman perencanaan gedung yaitu PBI 1971, SKSNI 1991, dan RSNI 2002. Masing-masing pedoman menggunakan peraturan perencanaan gempa sesuai dengan periodenya yaitu PBI 1971 dan SKSNI 1991 menggunakan peraturan gempa PPTGIUG 1981, sedangkan RSNI 2002 menggunakan TCPKGIUBG 2002.

4.5 Data Struktur

Data-data yang diperoleh dari penelitian dan inventarisasi data adalah sebagai berikut :

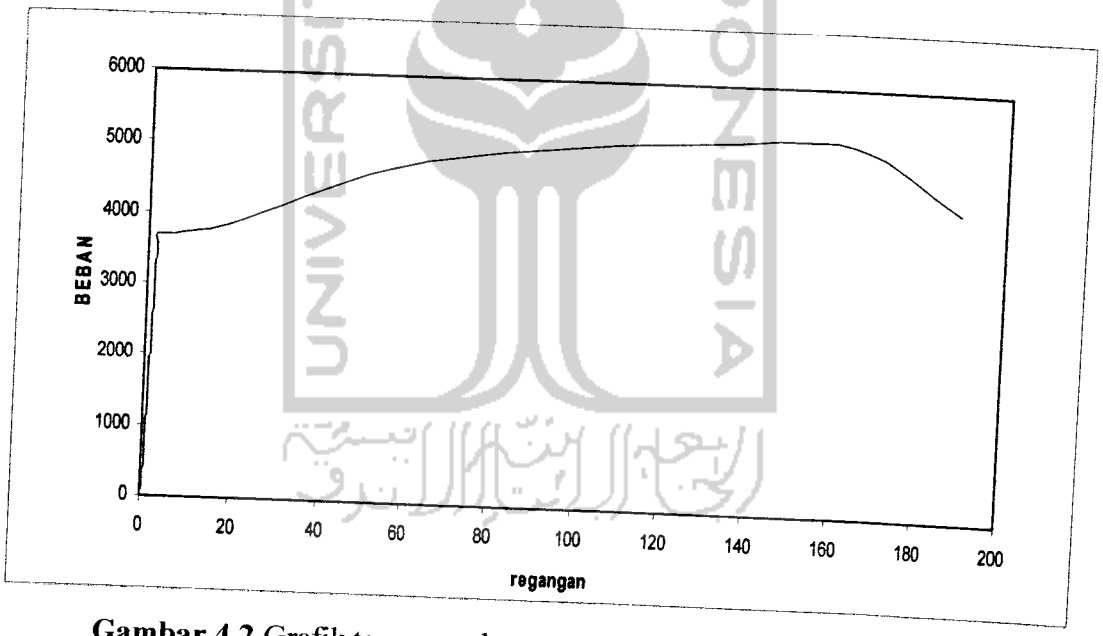
4.5.1 Spesifikasi Bahan

Mutu Bahan pembentuk struktur beton bertulang adalah sebagai berikut

1) Beton mutu K 175 yang mana memiliki kuat tekan 175 kg/cm^2.

2) Tulangan yang digunakan adalah baja tulangan polos mutu U-24 dengan tegangan leleh fy = 2400 kg/cm^2 diameter 25 mm (P25) sebagai tulangan pokok elemen struktur balok dan kolom, sedangkan sengkang balok dan kolom menggunakan tulangan polos dengan diameter 8 mm (P8)
3) Fungsi bangunan untuk gedung perkantoran
4) Pembebanan struktur menggunakan Peraturan Pembebanan Indonesia Untuk Gedung 1987

Tulangan pokok balok dan kolom hasil bongkaran diuji tarik di Laboratorium FTSP UII yang mana grafik hasil pengujian dapat dilihat dalam Gambar 4.2 berikut :

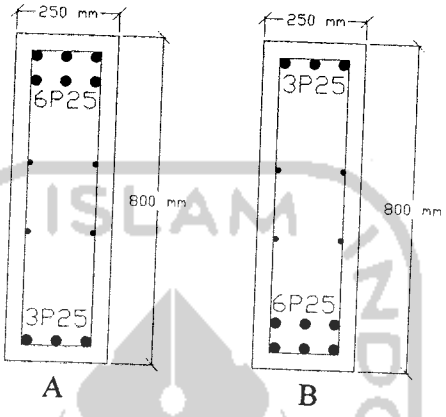


Gambar 4.2 Grafik tegangan dan regangan uji tarik tulangan pokok balok dan kolom

4.5.2 Dimensi Elemen Struktur

Hasil penelitian dimensi elemen struktur Gedung Administrasi STIE Kerjasama adalah sebagai berikut :

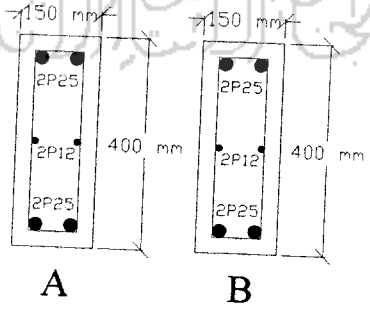
1) Balok dengan ukuran 25 cm x 80 cm bentang 9 meter dengan kondisi tulangan tumpuan dan lapangan pada semua tingkat dan pada semua denah balok induk dengan bentang 9 meter digambarkan sebagai berikut :



Gambar 4.3 Dimensi penampang balok induk bentang 9 m

Gambar 4.3 A dan B secara berturut-turut adalah penampang balok di daerah tumpuan dan di daerah lapangan.

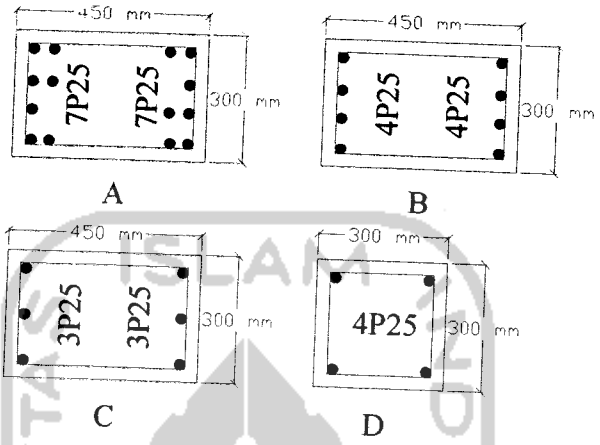
2) Balok induk dengan ukuran 15 cm x 40 cm bentang 3 meter dengan kondisi tulangan tumpuan dan lapangan pada semua tingkat dan pada semua denah balok induk dengan bentang 3 meter digambarkan sebagai berikut



Gambar 4.4 Dimensi penampang balok induk bentang 3 m

Gambar 4.4 A dan B secara berturut-turut adalah penampang balok di daerah tumpuan dan di daerah lapangan.

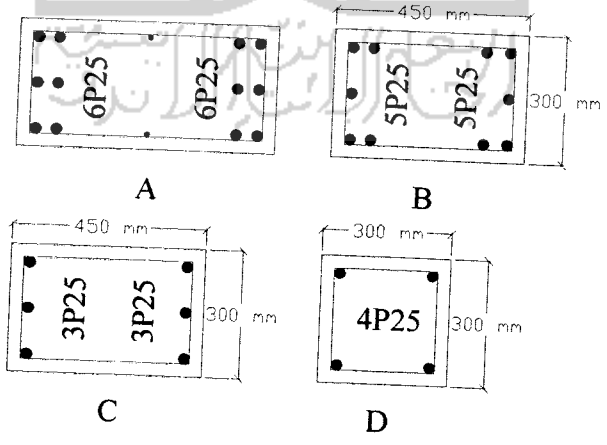
3) Kolom lantai pada portal yang bervoid dengan dimensi, posisi dan jumlah tulangan digambarkan sebagai berikut :



Gambar 4.5 Penampang kolom model struktur tidak bervoid

Gambar 4.5 A, B, C, D secara berturut-turut adalah penampang kolom lantai 1, 2, 3, 4.

4) Kolom lantai pada portal yang tidak bervoid dengan dimensi, posisi dan jumlah tulangan digambarkan sebagai berikut :



Gambar4.6 Penampang kolom model struktur tidak bervoid

Gambar 4.6 A, B, C, D secara berturut-turut adalah penampang kolom lantai 1, 2, 3, 4.

4.6 Alat

Data-data yang diperoleh merupakan bahan yang harus dianalisis untuk dapat mengetahui permasalahan yang ada. Analisis struktur Gedung Administrasi STIE Kerjasama menggunakan *software ETABS* dengan sistem analisis ruang 3 dimensi.

4.7 Metode Analisis

Sesuai tujuan dari penelitian ini, maka dilakukan analisis secara urut terhadap komponen yang mempengaruhi perencanaan struktur dengan metode analisis menurut landasan teori. Metode analisis yang digunakan adalah sebagai berikut :

4.7.1 Pembebanan Struktur

Beban struktur gedung yang berupa beban gempa menggunakan metode analisis beban gempa statik ekivalen yang mana perhitungannya mengacu pada PPTGIUG 1981 dan TCPKGUBG 2002. Sesuai dengan persamaan 3.2 dan 3.14 merupakan analisis gempa dengan memasukkan nilai *base shear* pada ETABS sebagai koefisien gempa yang mana perlakuan beban gempa pada setiap tingkat dihitung secara otomatis oleh ETABS.

Kombinasi beban gravitasi dan beban gempa dikalikan faktor pengali beban sesuai dengan peraturan yang digunakan yaitu PBI 1971, SKSNI 1991, dan RSNI 2002. Beban dengan berbagai faktor pengali bertujuan untuk mengetahui kondisi struktur dalam keadaan paling membahayakan.

4.7.2 Perencanaan Plat Lantai

Analisis plat lantai menggunakan prinsip keseimbangan gaya. Untuk menghitung kebutuhan tulangan, maka perlu adanya perhitungan momen yang terjadi pada arah X dan Y pada daerah lapangan dan juga daerah tumpuan sesuai dengan

persamaan 3.27 hingga persamaan 3.30. Keseimbangan gaya yang terjadi digambarkan dalam Gambar 3.6 yang mana analisis tegangan menggunakan pendekatan *Whitney* yaitu pendekatan linear. Persamaan keseimbangan gaya ditentukan oleh persamaan 3.50.

4.7.3 Perencanaan Balok

Balok induk merupakan elemen struktur yang menahan gaya geser dan gaya lentur. Balok didesain sebagai balok tulangan rangkap karena pada ujung-ujung balok dapat terjadi momen negatif dan positif yang diakibatkan gaya gempa bolak-balik arah. Analisis balok menggunakan prinsip keseimbangan gaya yang mana hubungan gaya-gaya digambarkan dalam Gambar 3.10.

Langkah analisis yang pertama adalah menganalisis balok sebagai tulangan sebelah dengan memperhitungkan momen yang telah didistribusi sesuai dengan persamaan 3.63. Sisa momen yang harus ditahan dapat dianalisis dengan tulangan rangkap yang mana tidak memperhitungkan lagi gaya desak beton. Analisis kebutuhan kekuatan tulangan sesuai dengan persamaan 3.66.

Momen yang terjadi pada ujung-ujung kolom harus dikontrol terhadap terjadinya momen positif dan momen negatif yang terjadi di ujung balok. Persyaratan yang harus dipenuhi adalah momen balok harus lebih besar daripada momen yang terjadi dan momen positif balok harus lebih besar dari setengah momen negatif balok ($M_u^+ > 0{,}5.M_u^-$).

Dalam konsep *strongh column weak beam*, momen balok menjadi momen rencana kolom. Padahal kekuatan kolom harus lebih besar daripada kekuatan balok, sehingga perlu adanya analisis momen kapasitas balok yang mana analisisnya menggunakan prinsip keseimbangan gaya. Analisis tersebut ditentukan dalam persamaan 3.75 dengan faktor pembesaran momen φ_0.

Perencanaan tulangan geser balok memiliki anggapan beton menahan sebagian gaya geser seusuai dengan kekuatan yang dapat dikerahkan dimana telah ditentukan dalam persamaan 3.88 dan selebihnya gaya geser ditahan oleh tulangan

sengkang yang mana kekuatan sengkang sesuai dengan persamaan 3.92. Analisis gaya geser ultimit yang terjadi telah ditentukan dalam persamaan 3.84 yang mana dalam analisisnya memperhitungkan momen kapasitas balok dan gaya geser akibat beban gravitasi. Kronologi gaya geser menurut SKSNI 1991 digambarkan dalam Gambar 3.12. SKSNI 1991 dan RSNI 2002 memiliki perbedaan dalam menganalisis gaya geser. Perbedaan tersebut ditunjukkan dalam persamaan 3.98 dan 3.99.

4.7.4 Analisis Kolom

Sesuai dengan kriteria perencanaan struktur menggunakan prinsip *strongh column weak beam* yang ditentukan dalam SKSNI 1991, maka kekuatan balok dipengaruhi oleh kekuatan balok. Kekuatan balok yang digunakan dalam mendesain kolom adalah momen kapasitas balok yang mana hal tersebut ditunjukkan dalam persamaan 3.101. Momen kolom didistribusikan ke kolom atas dan bawah joint dengan nilai distribusi α.

Perencanaan kolom berdasarkan RSNI 2002 yang ditunjukkan dalam persamaan 3.108 telah memperhitungkan momen nominal balok sebagai acuan desain kekuatan kolom. PBI 1971 tidak memberikan penjelasan mengenai desain kekuatan kolom sehingga kekuatan kolom yang dipakai diambil langsung dari hasil analisis struktur. Perbedaan analisis kolom menggunakan SKSNI 1991 dan RSNI 2002 ditunjukkan dalam persamaan 3.112 dan 3.114.

Gaya aksial rencana kolom menurut SKSNI 1991 dihitung berdasarkan persamaan 3.115 yang mana gaya aksial tersebut dipengaruhi momen kapasitas balok dan gaya aksial yang diakibatkan oleh beban gravitasi. Sedangkan RSNI 2002 tidak memberikan penjelasan mengenai gaya aksial rencana sehingga gaya aksial yang digunakan diambil dari hasil analisis struktur.

Perhitungan kebutuhan tulangan menggunakan metode grafis yang mana sering disebut diagram Mn-Pn. Analisis untuk membuat diagram Mn-Pn didasarkan pada 5 kondisi kemungkinan yang dialami oleh kolom yaitu kolom dengan beban sentris yang mana ditunjukkan dalam persamaan 3.117 dengan memperhitungkan

gaya-gaya dalam yang terjadi ditunjukkan dalam persamaan 3.118, 3.119, 3.120; kolom dalam keadaan balance yang mana ditunjukkan dalam persamaan 3.121 dengan gaya-gaya dalam yang ditentukan dalam persamaan 3.122, 3.123, 3.124; kolom pendek dalam kondisi patah desak yang mana gaya aksial kolom yang terjadi sesuai dengan persamaan 3.113 dan momen nominal yang terjadi sesuai dengan persamaan 3.134; kolom dalam kondisi patah tarik; kolom dalam kondisi lentur murni.

Gaya geser rencana kolom menurut SKSNI 1991 dan RSNI 2002 ditentukan dalam persamaan 3.155 dan 3.169 telah memperhitungkan momen muka atas dan bawah kolom sebagai dasar menganalisis gaya geser kolom. Gaya geser kolom dasar ditentukan oleh persamaan 3.157. Kolom dasar merupakan tempat direncanakan terjadinya sendi plastis sehingga hal tersebut dipengaruhi oleh momen kapasitas kolom dan gaya geser akibat gaya gempa. Perbedaan analisis gaya geser menurut SKSNI 1991 dan RSNI 2002 ditentukan dalam persamaan 3.170 dan 3.171.

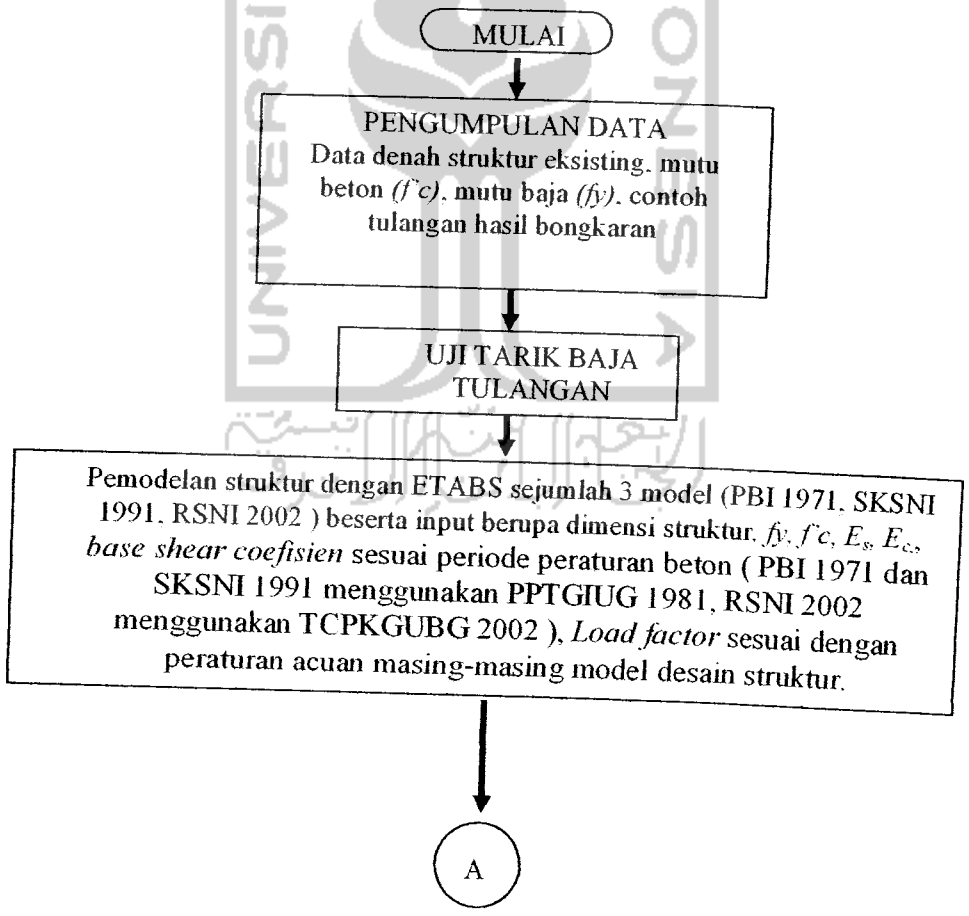
4.7.5 Beam Column Joint

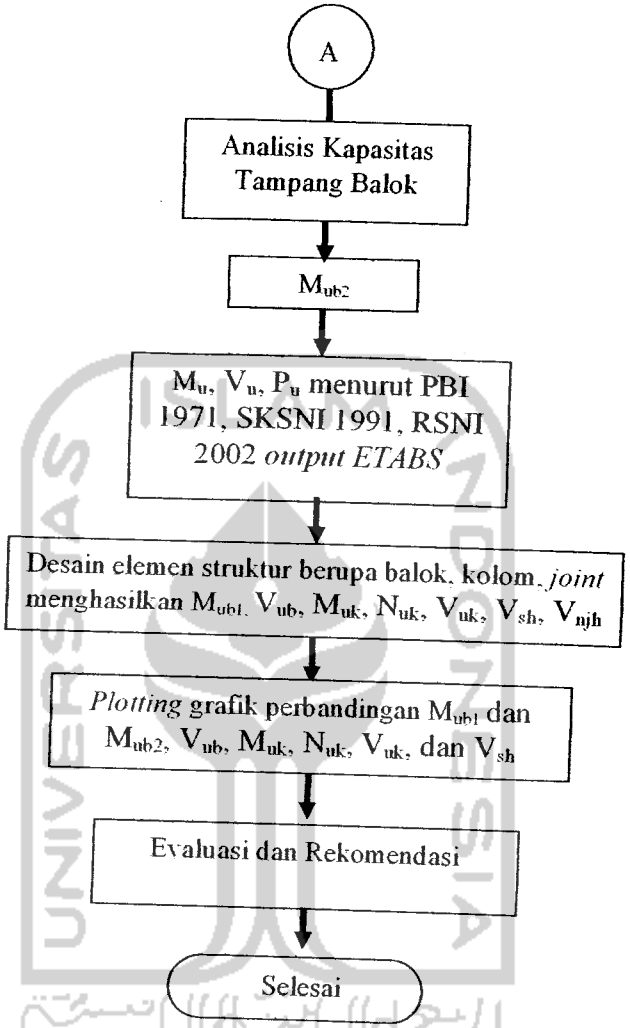
Analisis beam column joint pada penelitian ini mengacu pada persaturan SKSNI 1991 yang mana telah memberikan penjelasan secara detail mengenai perencanaan join. Join direncanakan untuk menahan gaya geser yang mana gaya basarnya gaya geser ditentukan dalam persamaan 3.175. Gaya yang ditahan oleh join adalah gaya geser horisontal dan vertikal. Gaya geser horisontal ditahan oleh sengkang sedangkan gaya geser vertikal ditahan oleh tulangan pokok kolom. Gaya horisontal diakibatkan oleh gaya geser kolom yang nilainya ditentukan dalam persamaan 3.174 dan gaya geser yang diakibatkan oleh momen kapasitas balok yang nilai gaya gesernya ditentukan oleh persamaan 3.172 dan 3.173. Tegangan yang terjadi dapat dikontrol oleh persamaan 3.176. Jika tegangan yang terjadi tidak memenuhi syarat persamaan 3.176, maka dapat dipastikan terjadi kerusakan pada join.

RSNI 2002 tidak memberikan penjelasan mengenai kronologi perencanaan *joint* sehingga dalam analisis ini menganggap bahwa sengkang *joint* yang bertindak sebagai penahan gaya geser horisontal merupakan sengkang kolom yang diteruskan hingga ke *joint*. Perbedaan analisis *joint* menurut SKSNI 1991 dan RSNI 2002 ditunjukkan dalam persamaan 3.187 dan 3.192.

4.7.6 Bagan Pekerjaan

Langkah-langkah analisis dan desain elemen struktur di atas dapat digambarkan dengan bagan alur pekerjaan *(flow chart)* dalam Gambar 4.6 sebagai berikut :





Gambar 4.6 Bagan urutan tahapan analisis dan desain

BAB V

ANALISIS DAN ~~KONTROL~~ DESAIN

5.1 PERENCANAAN PELAT LANTAI

5.1.1 Mutu bahan plat lantai

Perencanaan plat lantai menggunakan beton dengan mutu beton K175, baja tulangan polos berdiameter 10 mm dengan mutu baja U-24

$f_c' = 175$ kg/cm^2 = 17.16 MPa

fy = 2400 kg/cm2 = 235,3 MPa

Dalam perencanaan desain tebal plat lantai minimum, menggunakan peraturan PBI 1971. Panjang dan lebar plat ditunjukkan dalam Gambar 5.1 berikut :



Gambar 5.1 Area plat lantai dalam 1 panel

Syarat tebal plat ≥ 120 mm (pasal 9.1.(1) PBI 1971)

Dipakai tebal plat = h = 120 mm

5.1.2 Pembebanan plat lantai

Perhitungan beban pada plat lantai ini berdasarkan Peraturan Pembebanan Indonesia Untuk Gedung (PPIUG) 1983.

1) Beban Mati (q_D)

- Plat = 0,12 x 2400 kg/m^2 = 2,88 kN/m^2
- Spesi = 0,02 x 2400 kg/m^2 = 0,48 kN/m^2
- Pasir = 0,05 x 1800 kg/m^2 = 0,90 kN/m^2

- Keramik = 0,01 x 2400 kg/m^2 = 0,24 kN/m^2
- Lain-lain = 0,20 kN/m^2 +

q_D = 4,70 kN/m^2

2) Beban Hidup (q_L)

Beban hidup pada lantai Gedung Perkantoran, adalah:

q_L = 250 kg/m^2 = 2,5 kN/m^2

3) Beban Ultimate (q_U)

q_u = 1,2 q_D + 1,6 q_L

= 1,2. 4,70 + 1,6. 2,5 = 9,64 kN/m^2

Karena untuk plat lantai ditinjau untuk setiap lebar 1m, maka:

q_u = 9,64 kN/m^2 x 1m = 9,64 kN/m

5.1.3 Perhitungan momen

Momen ultimit dihitung sesuai dengan persamaan 3.34. Faktor pengali x berdasarkan besarnya nilai L_y/L_x yang ada pada Tabel 1 di Lampiran III. Tabel 5.1 memuat faktor pengali momen plat lantai.

$$\frac{L_y}{L_x} = \frac{9}{3} = 3 > 2,5$$

Tabel 5.1 Faktor pengali momen

L_y/L_x	>2,5
$M_{lx} = -M_{tx}$	63
M_{ly}	13
$-M_{ty}$	38

Sesuai dengan persamaan 3.34, maka momen tumpuan arah-X dapat dihitung sebagai berikut:

$M_{tx} = M_{lx} = 0,001.q.L_x^2.x = 0,001.9,64.3^2.63 = 5,46$ KNm

Momen ultimit lapangan dan momen ultimit tumpuan arah Y dihitung sesuai persamaan 3.27 dan 3.28, sehingga hasilnya adalah sebagai berikut :

$M_{ly} = 0{,}2.M_{lx} = 0{,}2.5{,}46$ KNm = 1,092 KNm

$M_{ty} = 0{,}6.M_{lx} = 0{,}6.5{,}46$ KNm = 3,276 KNm

5.1.4 Penulangan Plat Lantai

1) Tulangan susut

Dipakai tulangan ø10 mm

Tulangan susut dihitung sesuai persamaan **3.44** sebagai berikut:

$A_{sst} = 0{,}0020.\ b.\ h$

$A_{sst} = 0{,}0020.\ 1000.\ 120 = 240\ mm^2$

$A_{1D} = ¼ \times \pi \times 10^2 = 78{,}5398\ mm^2$

$$\text{Jarak (s)} = \frac{A_{1\phi} \times 1000}{A_{sst}} \quad < 2.h_{plat}$$

$$= \frac{78{,}5398 \times 1000}{240} \quad < 2 \times 120 \text{ mm}$$

$= 327$ mm $\quad > 240$ mm

Maka dipakai tulangan susut **P10-240** mm.

2) Tulangan tumpuan dan lapangan arah-X

Dipakai tulangan polos P10 ⇨ $A_{1P10} = (0{,}25 \times \pi \times 10^2) = 78{,}5398\ mm^2$

$M_{tx} = 5{,}46$ kNm $= 5{,}46.\ 10^6$ Nmm

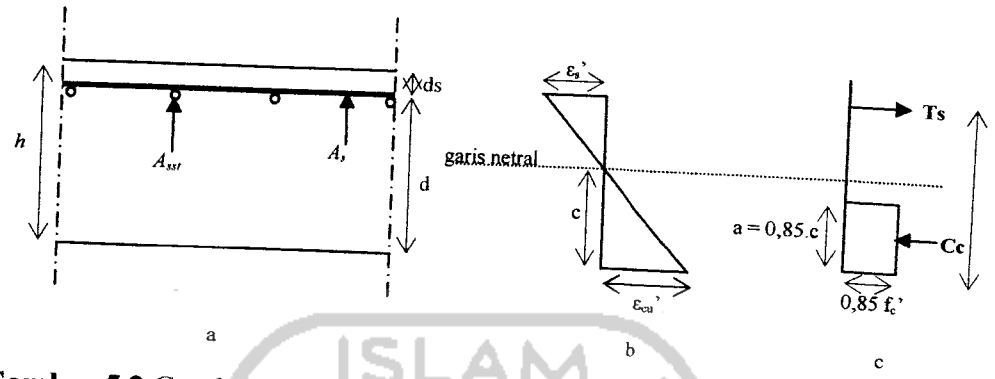
Momen nominal adalah momen ultimit dikalikan dengan faktor reduksi (φ) yang ada pada Tabel 3.3. Perhitungan desain plat lantai berdasarkan diagram tegangan dan regangan pada Gambar 5.2.

Selimut beton = Penutup beton = Pb

$d = h_{plat} - P_b - ½\ \Phi$

$= 120 - 20 - ½.10$

$= 95$ mm



Gambar 5.2 Gambar diagram tegangan dan regangan daerah tumpuan plat lantai

Momen nominal (M_n) plat dihitung sesuai dengan persamaan 3.35 yang mana hasilnya adalah sebagai berikut :

$$M_n = \frac{M_{tx}}{\varphi} = \frac{5{,}46\ KNm}{0{,}8} = 6{,}825\ KNm$$

Persamaan keseimbangan gaya-gaya dalam sesuai dengan persamaan 3.36 berikut

$$M_n = C_c.\left(d - \frac{a}{2}\right)$$

$$6{,}825.10^6 = 0{,}85.f'_c.b.a.\left(d - \frac{a}{2}\right)$$

$$6{,}825.10^6 = 0{,}85.17{,}16.1000.a.\left(95 - \frac{a}{2}\right)$$

$$a^2\text{-}190.a + 935{,}8288 = 0$$

$$a = \frac{190 \pm \sqrt{190^2 - 4.1.935{,}8288}}{2} = 5\,mm$$

Maka nilai gaya beton desak adalah C_c= 0,85.17,16.1000.5 = 72930 N

Sesuai persamaan 3.38, maka nilai gaya baja tulangan tarik adalah :

$$A_s = \frac{C_c}{f_y} = \frac{72930}{235{,}5} = 309{,}68\,mm^2$$

Rasio tulangan dapat dikontrol dengan persamaan 3.39 sebagai berikut :

$$\rho = \frac{A_s}{b.d} \geq \rho_{\min} = \frac{1,4}{f_y}$$

$\rho = \frac{309,68}{1000.95} = 0,00326 < \rho_{\min} = \frac{1,4}{235,3} = 0,006$, maka luas tulangan pokok yang dipakai adalah sesuai dengan persamaan 3.40 sebagai berikut :

$A_s = \rho.b.d = 0,006.1000.95 = 570\,mm^2$

Jarak tulangan dapat dihitung sesuai dengan persamaan 3.41 sebagai berikut :

$$S = \frac{A_{1D}.1000}{A_s} = \frac{0,25.\pi.10^2.1000}{570} = 137\,mm$$

Ketentuan mengenai jarak maksimum tulangan telah diatur dalam *PBI 1971 pasal 14.5 ayat 1* sebagai berikut :

S < 20 cm

S < 2.h = 2.12 cm = 24 cm

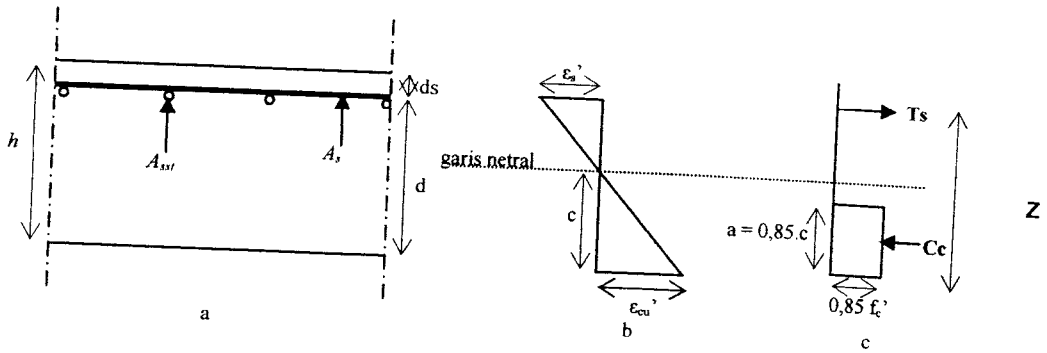
maka dipakai tulangan tumpuan dan lapangan arah-X tulangan pokok diameter 10 mm dengan jarak 125 mm (P10-125)

3) Tulangan tumpuan arah-Y

Dipakai tulangan polos P10 ⇨ $A_{1P10} = (0,25 \times \pi \times 10^2) = 78,5398\ mm^2$

$M_{ty} = 0,6.M_{lx} = 0,6.5,46\ KNm = 3,276\ KNm$

Gambar 5.3 menggambarkan diagram tegangan dan regangan penampang plat lantai pada daerah tumpuan.



Gambar 5.3 Diagram tegangan regangan pada daerah tumpuan

$d = h_{plat}$ - Pb-½.P10

= 120 - 20 -½.10

= 95 mm

Momen nominal (M_n) plat dihitung sesuai dengan persamaan 3.35 yang mana hasilnya adalah sebagai berikut :

$$M_n = \frac{M_{tx}}{\varphi} = \frac{3{,}276\,KNm}{0{,}8} = 4{,}095\,KNm$$

Persamaan keseimbangan gaya-gaya dalam sesuai dengan persamaan 3.36 berikut

$$M_n = C_c.\left(d - \frac{a}{2}\right)$$

$$4{,}095.10^6 = 0{,}85.f'_c.b.a.\left(d - \frac{a}{2}\right)$$

$$4{,}095.10^6 = 0{,}85.17{,}16.1000.a.\left(95 - \frac{a}{2}\right)$$

a^2-190.a + 280,7487 = 0

$$a = \frac{190 \pm \sqrt{190^2 - 4.1.280{,}7487}}{2} = 1{,}5\,mm$$

Maka nilai gaya beton desak adalah C_c= 0,85.17,16.1000.1,5 = 21879 N

Sesuai persamaan 3.38, maka nilai gaya baja tulangan tarik adalah :

$$A_s = \frac{C_c}{f_y} = \frac{21879}{235{,}5} = 93\,mm^2$$

Rasio tulangan dapat dikontrol dengan persamaan 3.39 sebagai berikut :

$$\rho = \frac{A_s}{b.d} \geq \rho_{\min} = \frac{1{,}4}{f_y}$$

$\rho = \frac{93}{1000.95} = 0{,}0001 < \rho_{\min} = \frac{1{,}4}{235{,}3} = 0{,}006$, maka luas tulangan pokok yang dipakai adalah sesuai dengan persamaan 3.40 sebagai berikut :

$A_s = \rho.b.d = 0{,}006.1000.95 = 570\,mm^2$

Jarak tulangan dapat dihitung sesuai dengan persamaan 3.41 sebagai berikut :

$$S = \frac{A_{1D}.1000}{A_s} = \frac{0{,}25.\pi.10^2.1000}{570} = 137\,mm$$

Ketentuan mengenai jarak maksimum tulangan telah diatur dalam *PBI 1971 pasal 14.5 ayat 1* sebagai berikut :

S < 20 cm

S < 2.h = 2.12 cm = 24 cm

maka dipakai tulangan tumpuan arah-Y tulangan pokok diameter 10 mm dengan jarak 125 mm (P10-125)

4) Tulangan lapangan arah-Y

Dipakai tulangan polos P10 ⇨ $A_{1P10} = (0{,}25 \times \pi \times 10^2) = 78{,}5398\ mm^2$

$M_{ly} = 0{,}2.M_{lx} = 0{,}2.5{,}46\ KNm = 1{,}092\ KNm$



Gambar 5.4 Diagram tegangan regangan pada daerah lapangan

d = h_{plat} - Pb - ½ Φ

= 120 - 20 - ½.10-10

= 85 mm

Momen nominal (M_n) plat dihitung sesuai dengan persamaan 3.35 yang mana hasilnya adalah sebagai berikut :

$$M_n = \frac{M_{tx}}{\varphi} = \frac{1{,}092\,KNm}{0{,}8} = 1{,}365\,KNm$$

Persamaan keseimbangan gaya-gaya dalam sesuai dengan persamaan 3.36 berikut

$$M_n = C_c.\left(d - \frac{a}{2}\right)$$

$$1{,}365.10^6 = 0{,}85.f'_c.b.a.\left(d - \frac{a}{2}\right)$$

$$1{,}365.10^6 = 0{,}85.17{,}16.1000.a.\left(85 - \frac{a}{2}\right)$$

a^2-170.a + 187,16 = 0

$$a = \frac{170 \pm \sqrt{170^2 - 4.1.187{,}16}}{2} = 1{,}1\,mm$$

Maka nilai gaya beton desak adalah C_c= 0,85.17,16.1000.1,1 = 16044,6 N

Sesuai persamaan 3.38, maka nilai gaya baja tulangan tarik adalah :

$$A_s = \frac{C_c}{f_y} = \frac{16044{,}6}{235{,}5} = 68{,}13\,mm^2 < A_{sst} = 240\ mm^2$$

Rasio tulangan dapat dikontrol dengan persamaan 3.39 sebagai berikut :

$$\rho = \frac{A_s}{b.d} \geq \rho_{min} = \frac{1{,}4}{f_y}$$

$\rho = \frac{68{,}13}{1000.85} = 0{,}0008 < \rho_{min} = \frac{1{,}4}{235{,}3} = 0{,}006$, maka luas tulangan pokok yang dipakai adalah sesuai dengan persamaan 3.40 sebagai berikut :

$$A_s = \rho.b.d = 0{,}006.1000.95 = 570\,mm^2$$

Jarak tulangan dapat dihitung sesuai dengan persamaan 3.41 sebagai berikut :

$$S = \frac{A_{1D}.1000}{A_s} = \frac{0{,}25.\pi.10^2.1000}{570} = 137\,mm$$

Ketentuan mengenai jarak maksimum tulangan telah diatur dalam *PBI 1971 pasal 14.5 ayat 1* sebagai berikut :

S < 20 cm

S < 2.h = 2.12 cm = 24 cm

maka dipakai tulangan tumpuan dan lapangan arah-X tulangan pokok diameter 10 mm dengan jarak 125 mm (P10-125)

5.2 Pembebanan Balok Induk

5.5.1 Beban Gravitasi Pada Balok Lantai

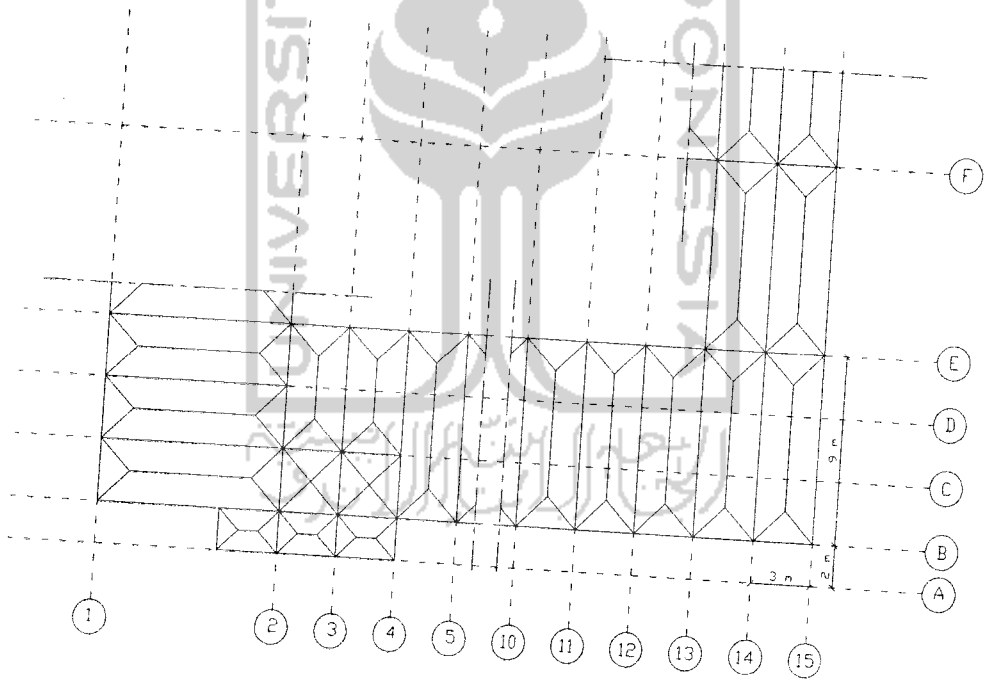
1) Beban akibat plat lantai

Beban balok :

a) Beban mati (qD) plat = 4,7 KN/m^2

b) Beban hidup (qL) plat = 2,5 KN/m^2

Gambar 5.5 adalah gambar denah struktur plat lantai.



Gambar 5.5 Distribusi beban plat lantai

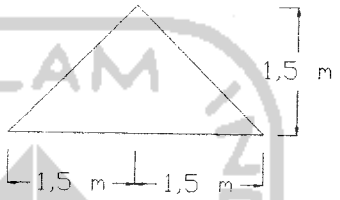
2) Pola distribusi pembebanan balok akibat plat lantai

Pola distrtibusi beban dapat dilihat pada Gambar 4.5 di atas yang mana pendistribusiannya disesuaikan dengan PBI 1971. Beberapa tipe pembebanan plat adalah sebagai berikut :

a) Tipe 1

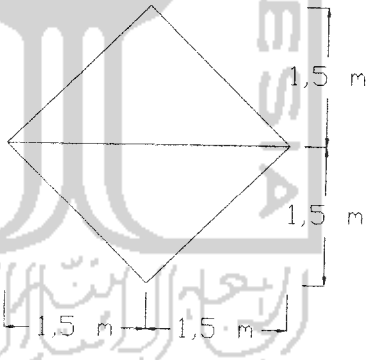
$q_D = 4{,}7\ KN/m^2 . 1{,}5\ m = 7{,}05\ KN/m$

$q_L = 2{,}5\ KN/m^2 . 1{,}5\ m = 3{,}75\ KN/m$



Gambar 5.6 Pola pembebanan balok (A,14-15)

b) Tipe 2

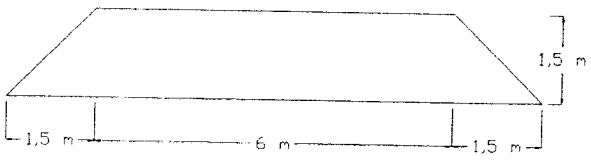


Gambar 5.7 Pola pembebanan balok (E,14-15)

$q_D = 4{,}7\ KN/m^2 . 1{,}5\ m = 7{,}05\ KN/m$

$q_L = 2{,}5\ KN/m^2 . 1{,}5\ m = 3{,}75\ KN/m$

c) Tipe 3



Gambar 5.8 Pola pembebanan balok (B-E,15)

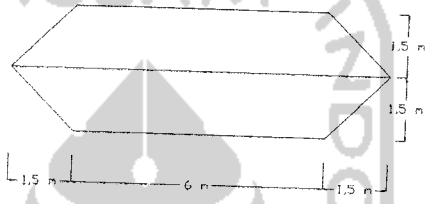
$q_D = 4{,}7\ KN/m^2 . 1{,}5\ m = 7{,}05\ KN/m$

$q_L = 2{,}5\ KN/m^2 . 1{,}5\ m = 3{,}75\ KN/m$

d) Tipe 4

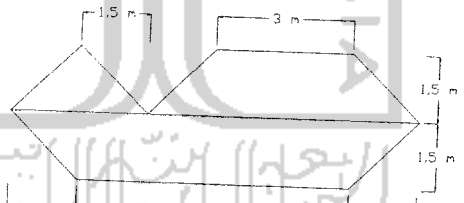
$q_D = 4{,}7\ KN/m^2 . 1{,}5\ m = 7{,}05\ KN/m$

$q_L = 2{,}5\ KN/m^2 . 1{,}5\ m = 3{,}75\ KN/m$



Gambar 5.9 Pola pembebanan balok (B-E,14)

e) Tipe 5



Gambar 5.10 Pola pembebanan balok (B-E,14)

$q_D = 4{,}7\ KN/m^2 . 1{,}5\ m = 7{,}05\ KN/m$

$q_L = 2{,}5\ KN/m^2 . 1{,}5\ m = 3{,}75\ KN/m$

f) Tipe 6

$t1 = 1{,}5\ m$

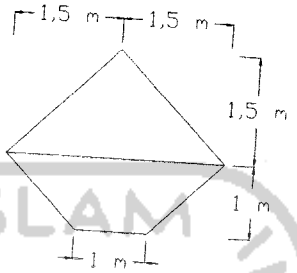
$q_D = 4{,}7\ KN/m^2 . 1{,}5\ m = 7{,}05\ KN/m$

$q_L = 2{,}5\ KN/m^2 . 1{,}5\ m = 3{,}75\ KN/m$

$t_2 = 1$ m

$q_D = 4{,}7$ KN/m^2. 1 m = 4,7 KN/m

$q_L = 2{,}5$ KN/m^2. 1 m = 2,5 KN/m



Gambar 5.11 Pola pembebanan balok (B,3-4)

3) Beban dinding

Berat dinding = 2,5 KN/m x h'$_{kolom}$ = 2,5 KN/m^2 . 3,5 m = 8,75 KN/m

4) Beban titik pada bentang balok

Berat dinding (W) = 2,5 KN/m x h'$_{kolom}$ = 2,5 KN/m^2 . 3,5 m = 8,75 KN/m

L (jarak antar balok bentang 9m) = 3 m

Beban titik balok = W.L/2 = 8,75.3/2 = 13,125 KN

5.5.2 Perencanaan Beban Gempa

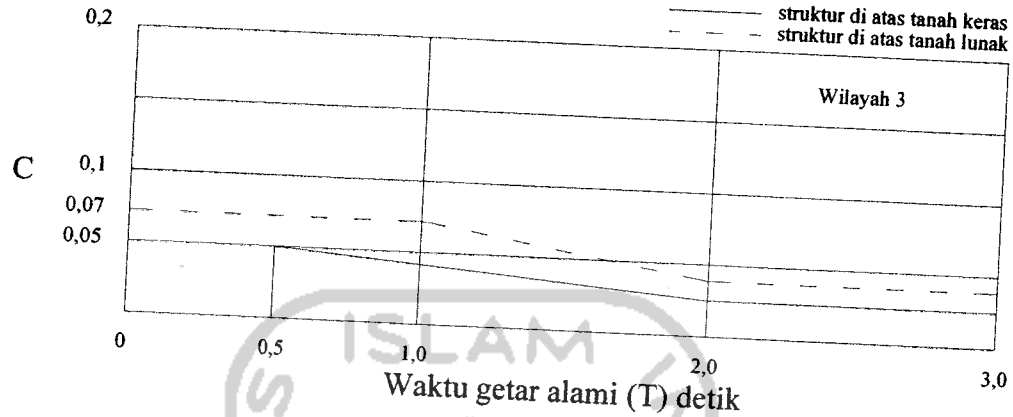
1) Beban gempa menurut PPTGIUG 1981

Gedung Administrasi STIE Kerjasama menggunakan pondasi tiang pancang sehingga gedung dapat disimpulkan terletak di atas tanah lunak. Jogjakarta berada pada daerah gempa wilayah 3 yang mana dapat dilihat di Lampiran I.

Waktu getar alami gedung (T) dihitung sesuai dengan persamaan 3.4.

$$T = 0{,}06.H^{3/4} = 0{,}06.18{,}6^{3/4} = 0{,}5374 \text{ detik}$$

Plot nilai T (detik) pada Gambar 5.12 sehingga didapat nilai koefisien gempa dasar C = 0,07; faktor keutamaan (I) = 1,5; faktor struktur K = 1.0



Gambar 5.12 Respons spektrum gempa rencana

Cd = C.I.K = 0,07.1,5.1,0 = 0,105

Koefisien gempa dasar Cd dimasukkan ke ETABS sebagai gaya gempa static ekivalen. Sedangkan perhitugan gaya lateral tiap tingkat dapat dicontohkan pada portal P yang digambarkan pada Gambar 5.13. Perhitungannya adalah sebagai berikut :

Berat total bangunan = 111,81 ton

Gaya geser dasar (V) adalah V = C.I.K.W_t = 0,105.111,81 = 11,740 T

$\frac{H}{B} = \frac{18,6}{9} = 2,07 < 3$ maka berlaku nilai gaya geser gempa sesuai persamaan

$$F_i = \frac{W_i.h_i}{\sum W_i.h_i}.V$$

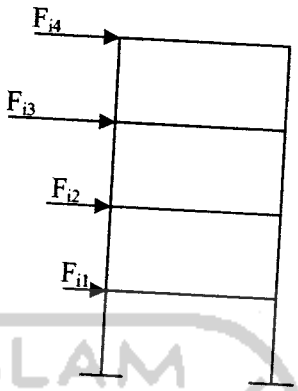
Nilai W_i diperoleh dari analisis struktur dengan kombinasi pembebanan Qu=1D+1L

Perhitungan gaya lateral portal sebagai berikut

Lantai 1

$W_i.h_i$ = 9,73.17,2 = 167,356 tm

$$F_i = \frac{W_i.h_i}{\sum W_i.h_i}.V = \frac{167,356}{142,34}.11,74 = 1,5875 \text{ T}$$



Gambar 5.13 Gaya lateral akibat gempa

Perhitungan gaya geser lantai berikutnya dapat dilihat dalam Tabel 5.2 sebagai berikut

Tabel 5.2 Gaya lateral portal dengan acuan PPIUG 1981

Tingkat	h_i (m)	W_i (T)	W_i x h_i	F_i
4	17.2	8,11	139,49	1.5975
3	12.9	34,58	446,08	5,078
2	8.6	34,56	297,21	3,3834
1	4.3	34,56	148,6	1,6917
Σ		111,81	1031,3	11,74

2) Beban gempa menurut TCPKGUBG 2002

Langkah-langkah perhitungan:

1. Menentukan waktu getar struktur sesuai persamaan 3.4 sebagai berikut :

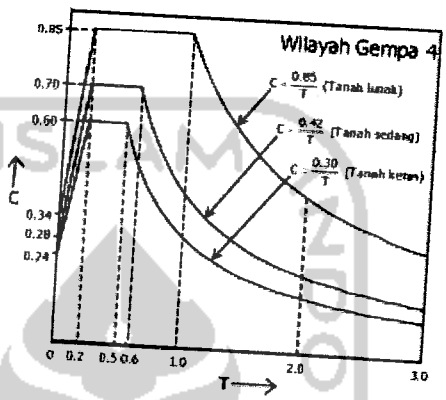
   $T = 0{,}06.H^{3/4} = 0{,}06.18{,}6^{3/4} = 0{,}5374$ detik

2. Menentukan waktu getar maksimum struktur sesuai persamaan 3.10 yaitu $T_1 < \zeta n$

   Pada wilayah gempa 4 dengan nilai $\zeta = 0{,}17$ *(Tabel. 8 SNI 03 – 1726 – 2002)*, n adalah jumlah tingkat

$T = 0{,}17 \times 4 = 0{,}68$ detik, maka waktu getar gedung adalah 0,5374 detik.

3. Menentukan C (faktor respons gempa) berdasarkan grafik Gambar 5.14 *SNI 03 –1726 – 2002*. Untuk tanah lunak dengan T = 0,5374 detik, nilai C adalah 0,85.



Gambar 5.14 Respons spektrum gempa rencana

4. Menentukan faktor keutamaan (I)

   Berdasarkan tabel 1, SNI 03 – 1726 – 2002,

   Untuk bangunan gedung perkantoran didapat nilai I = 1,0

5. Menentukan faktor reduksi gempa (R)

   Berdasarkan tabel 2 SNI 03 –1726 – 2002,

   Faktor daktilitas untuk gedung dengan daktilitas penuh, $\mu = 5.3$

   Faktor reduksi gempa R $= 1.6\mu$

   $= 1.6 \times 5.3$

   $= 8.5$

6. Menghitung Beban Geser Nominal (V)

   Berdasarkan pers. 26 SNI 03 – 1726 – 2002,

   $$V = \frac{C.I}{R} W_t$$

Tabel 5.3 Gaya lateral portal dengan PPIUG 2002

Tingkat *(a)*	h_i (m) *(b)*	W_i (T) *(c)*	W_i x h_i *(d)*	F_i (T) *(e)*
4	17.2	8,11	139,49	1.5123
3	12.9	34,58	446,08	4,8362
2	8.6	34,56	297,21	3,2223
1	4.3	34,56	148,6	1,6111
Σ		111,81	1031,3	11,181

Koefisien gempa dasar Cd dimasukkan ke ETABS sebagai gaya gempa statik ekivalen.

7. Kontrol nilai T dengan rumus Rayleigh sesuai dengan persamaan 3.8. Perhitungan nilai T sebagai berikut :

   1. Menentukan Modulus elastik beton

      $$E = 4700.\sqrt{f'_c} = 4700.\sqrt{17,16} = 19470\,MPa = 1,985\,kg/cm^2$$

   2. Menentukan momen inersia kolom

      $$I_x = \frac{1}{12}.b.h^3 = \frac{1}{12}.30.45^3 = 227812,5\,cm^4$$

   3. Menentukan kekakuan kolom tingkat

      $$k = \frac{12.E.I}{h_k{}^3} = \frac{12.1,985.10^5.227812,5}{430^3} = 6825,17\,kg/cm$$

      Kekakuan tingkat adalah n.k = 2.6825,17 kg/cm = 13650,34 kg/cm

      Dengan n adalah jumlah kolom sejajar satu tingkat dalam portal yang ditinjau

   4. Menentukan nilai waktu getar gedung

$$T_1 = 6{,}3.\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n} W_i.d_i^{\,2}}{g.\sum_{i=1}^{n} F_i.d_i}}$$

di mana W_i adalah berat lantai tingkat ke-i, termasuk beban hidup yang sesuai, F_i adalah beban gempa nominal statik ekuivalen, d_i adalah simpangan horizontal lantai tingkat ke-i yang dinyatakan dalam satuan mm, dan g adalah percepatan gravitasi yang detetapkan sebesar 9810 mm/det^2. Perhitungan waktu getar gedung pada tabel 5.4 sebagai berikut :

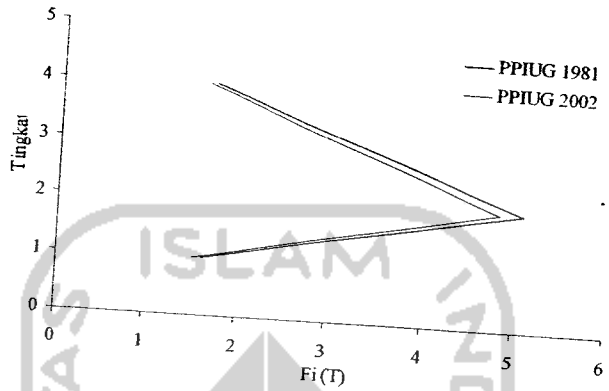
Tabel 5.4 Perhitungan waktu getar gedung

Tingkat	F_i (kg)	Gaya geser (kg)	k_i (kg/cm)	d_i (cm)	$\sum d_i$	W_i (kg)	$W_i.d_i^2$	$F_i.d_i$
4	1512,3	1512,3	13650,34	0,1107	2,0959	8110	35625	3169,6
3	4836,2	6348,5	13650,34	0,465	1,9852	34580	136280	9600,8
2	3222,3	9570,8	13650,34	0,7011	1,5202	34560	79868	4898,5
1	1611,1	11181,9	13650,34	0,8191	0,8191	34560	23187	1319,6
Σ	11181						274961	18988

Nilai d_i dihitung dengan persamaan 3.8 c yaitu $d_i = \sum_{i=1}^{n} \frac{F_j}{k_i}$.

$$T_1 = 6{,}3.\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n} W_i.d_i^{\,2}}{g.\sum_{i=1}^{n} F_i.d_i}} = 6{,}3.\sqrt{\frac{274961}{980.18988}} = 0{,}76\,\text{detik}$$

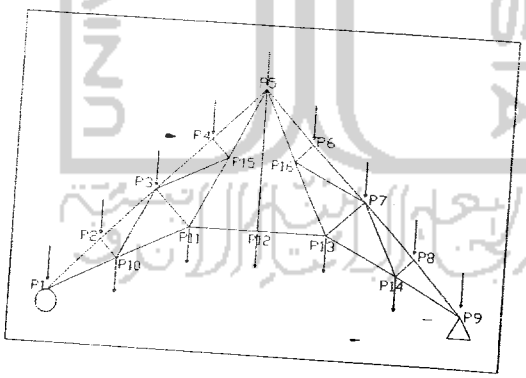
Perbandingan gaya leteral yang dihasilkan oleh PPIUG 1981 dan PPIUG 2002 dapat digambarkan dalam grafik Gambar 5.16.



Gambar 5.16 Grafik perbandingan gaya lateral

5.3 Beban Pada Kolom

5.5.1 Beban penutup atap



Gambar 5.17 Grafik perbandingan gaya lateral

Beban pada rangka penutup atap diperlihatkan pada Gambar 5.17 di atas. Perhitungan beban pada rangka penutup atap adalah sebagai berikut :

1) Beban tetap :

- Berat gording *(kayu 8x12)* = 7,68 kg/m.3m.9 = 207,36 kg

- Beban eternity *(tabel 1 PPIUG'87)* = 11 kg/m^2.3m.3m = 99 kg
- Penggantung langit-langit = 7 kg/m^2.3m.3m = 63 kg
- Berat penutup atap *(tabel 1 PPIUG'87)* = 50 kg/m^2.6.3m.3m.2 = 1890 kg
- Beban hidup = 20 kg/m^2.6,3.3.2 = 756 kg
- Berat kuda-kuda taksiran

$$=\left[10\pm\left(\frac{L-12}{3}\right)5\right]B=\left[10+\left(\frac{9-12}{3}\right)5\right]3=135\,kg$$

2) Beban angin

Wa = 25 kg/m^2 *(pasal 4.2.1.PPIUG 83)*

1. Angin tekan (Wt)

$C_1 = 0.02\ \alpha - 0.4 = 0.02\ 45 - 0.4 = -0.5$

Wt = C_1 x Wa x L = 0.5 x 25 x 3 x 6,36 = 238,5 kg

2. Angin hisap

$C_2 = 0.4$

Wh = C_2 x Wa x L = 0.4 x 25 x 3 = 30 kg/m

$W_\perp$ = 25 kg/m

W// = 0 (karena beban angin bekerja pada atap, PPIUG '83)

Beban terpusat kolom = (207,36+99+63+1890+756+135+238,5) : (1000.2) =1694 kg = 1,694 ton

5.4 Spesisfikasi Bahan Material Struktur

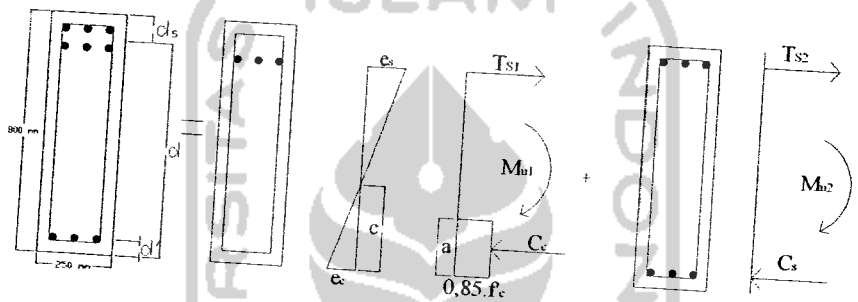
Balok adalah beton beton bertulang dengan ukuran lebar 25 cm dan tinggi 80 cm menggunakan mutu beton K-175, jenis baja yang digunakan adalah U 24 dengan mutu baja fy = 2400 kg/cm^2, diameter tulangan pokok adalah 25 mm dengan Es = 2,1.10^6 kg/cm^2, sengkang dengan jenis baja U 24 yang memiliki mutu tegangan leleh fy = 2400 kg/cm^2. Balok dan kolom menggunakan sengkang dengan diameter 8 mm.

5.5 Analisis Balok Induk B50 Lantai 1

Letak balok B50 dapat dilihat pada Gambar 4.1 A halaman 76.

5.5.1 Analisis Momen Balok

1) Analisis Momen Negatif



Gambar 5.18 Penampang dan gaya balok tulangan momen negative

Sesuai Gambar 5.18 maka nilai a dapat dihitung sesuai dengan persamaan 3.67 halaman 33 sebagai berikut :

$T_{s1}+T_{s2} = C_c+C_s$

$(Ast.fy) = 0,85.f'c.a.b+As'.fs$

$6.4,91.2400 = 0,85.175.a.25+(3.4,91).2400$

$$a = \frac{6.4,91.2400 - 3.4,91.2400}{0,85.175.25} = 9,5\,cm$$

$$c = \frac{9,5}{0,85} = 11,18\,cm$$

$$\varepsilon_s = \frac{11,18 - 6,05}{11,18}.0,003 = 0,0013 > \varepsilon y = 0,00114 \,(baja\ desak\ leleh)$$

$$f_s = fy = 2400\,kg/cm^2$$

Momen nominal (Mn) dapat dihitung dengan persamaan 3.72 dan 3.73 halaman 34.

$$M_1 = 0{,}85.175.25.9{,}5.(70{,}2 - \frac{9{,}5}{2}) = 2050900{,}352\,kgcm$$

$$M_2 = (3.4{,}91).2400.(70{,}2 - 6{,}05) = 2266155{,}402\,kgcm$$

$$M_n = M_1 + M_2 = 4317055{,}755\,kgcm$$

$$M_u^- = M_n.\varphi = 4317055{,}755\,kgcm.0{,}8 = 3453644{,}60 = 34{,}53644\,Tm$$

2) Analisis Momen Positif

Ts = Cc+Cs (persamaan 3.74 halaman 35)

$$A_s'.f_y = 0{,}85.f'c.a.b + As.\frac{a - \beta.ds}{a}.\varepsilon c.Es$$

$$3.240 = 0{,}85.175.a.25 + 6.4{,}91.\frac{a - 0{,}85.9{,}8}{a}.0{,}003.2100000$$

dari persamaan kuadrat di atas, maka didapat $a = 8{,}5\,cm$

$$c = \frac{8{,}5}{0{,}85} = 10\,cm$$

$$\varepsilon_s = \frac{10 - 9{,}8}{10}.0{,}003 = 0{,}00006 < \varepsilon y = 0{,}00114\ (baja\ desak\ belum\ leleh)$$

$$f_s = \varepsilon.Es = 0{,}00006.2100000 = 126{,}6\,kg/cm^2$$

Momen nominal (Mn) dapat dihitung sesuai dengan persamaan 3.72 dan 3.73 halaman 34.

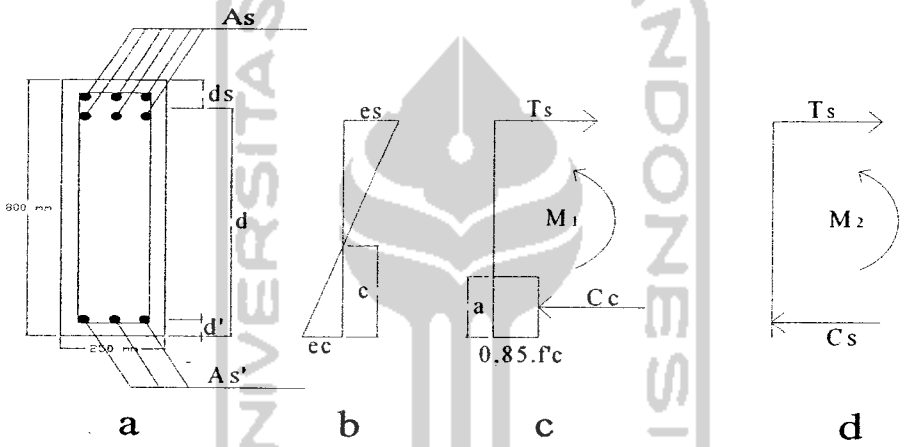
$$M_{n1} = 0{,}85.175.25.8{,}5.(70{,}2 - 8{,}5/2) = 2202486{,}309\ kgcm$$

$$M_{n2} = 6.4{,}91.126{,}6.(70{,}2 - 9{,}8) = 239034{,}8\ kgcm$$

$$M_n = M_{n1} + M_{n2} = 2441521{,}11\ kgcm = 24{,}415\ Tm$$

$$M_u^{+} = 0{,}8.24{,}415\ Tm = 19{,}53\ Tm$$

5.5.2 Analisis Momen Kapasitas



Gambar 5.19 Tegangan pada balok

1) Momen kapasitas negatif

As = 6. 4,91 = 29,46 cm2

As' = 3.4,91 = 14,73 cm2

Cc + Cs = Ts (persamaan 3.74 halaman 35)

$0,85.f'c.a.b + As'.fy = As.\phi_0.fy$

$0,85.175.a.25 = 29,46.1,25.2400 - 14,73.2400$

$$a = \frac{29,46.1,25.2400 - 14,73.2400}{0,85.175.25} = 14,25\,cm$$

$$c = \frac{a}{0,85} = \frac{14,25}{0,85} = 16,77\,cm$$

$$\varepsilon s' = \frac{c - d'}{c}.\varepsilon c = \frac{16,77 - 6,05}{20,12}.0,003 = 0,001918 > \varepsilon y = 0,00114\,(Baja\,desak\,leleh)$$

$C_c = 0,85.175.25.14,25 = 52988,825\,kg$

$C_s = 14,73.2400 = 35325,883\,kg$

Momen kapasitas balok (Mkap) dihitung sesuai dengan persamaan 3.81, 3.82, 3.83 halaman 36 dan 37.

$M_1 = Cc.(d - a/2) = 52988,825.(70,2 - 14,25/2) = 3342143,007\,kgcm$

$M_2 = Cs.(d - d') = 35325,883\,kg.(70,2 - 60,5) = 2266155,402\,kgm$

$M_{kap}^{-} = M_1 + M_2 = 5608298\,kgcm = 56,08\,Tm$

2) Momen kapasitas positif

As' = 6. 4,91 = 29,46 cm2

As = 3.4,91 = 14,73 cm2

Cc + Cs = Ts

$0,85.f'c.a.b + As'.fy = As.\phi_0.fy$

$0,85.175.a.25 = 14,73.1,25.2400 - 29,46.2400$

$$a = \frac{14,73.1,25.2400 - 29,46.2400}{0,85.175.25} = 8,86\,cm$$

$$c = \frac{a}{0,85} = \frac{8,86}{0,85} = 10,42\,cm$$

$$\varepsilon_s' = \frac{c - d'}{c}.\varepsilon c = \frac{10,42 - 9,8}{10,42}.0,003 = 0,000181 < \varepsilon y = 0,00114 \rightarrow baja\,desak\,belum\,leleh$$

$$f_s = \frac{a - \beta.d'}{a}.\varepsilon c.Es = \frac{8,86 - 0,85.9,8}{8,86}.0,003.2100000 = 380,53\,kg/cm^2$$

$$C_c = 0,85.175.25.8,86 = 32955,376\,kg$$

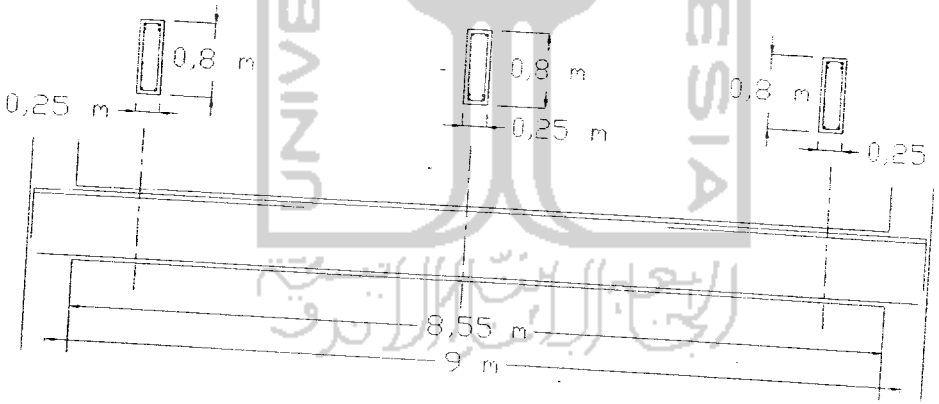
$$C_s = A_s'.f_s = 29,46.380,53 = 11201,98\,kg$$

$$M_1 = Cc.(d - a/2) = 32955,37.(73.95 - 8,86/2) = 2290967,18\,kgcm$$

$$M_2 = Cs.(d - d') = 11201,98\,kg.(73,95 - 9,8) = 718606,8803\,kgm$$

$$M_{kap}{}^{+} = M_1 + M_2 = 3009574\,kgcm = 30,1\,Tm$$

5.5.3 Desain Balok Induk Menggunakan PBI 1971



Gambar 5.20 Gambar balok induk bentang 9 m

1) Penulangan tumpuan balok induk B50

Letak balok B50 dapat dilihat pada Gambar 4.1 A halaman 76. Bentang balok dapat dilihat pada Gambar 5.20. Data balok adalah sebagai berikut: dimensi balok 800 mm x 250 mm, f'c = 175 kg/cm2 = 17,16 MPa, fy = 2400 kg/cm2 = 235,3

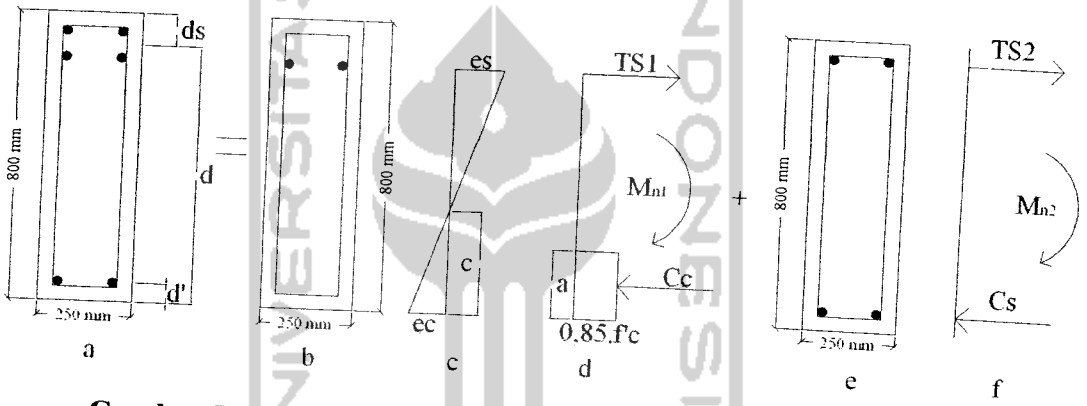
Nilai ρb, Rn, m secara berturut-turut dapat dihitung dengan menggunakan persamaan 3.60, 3.61, 3.62.

$$m = \frac{2400}{0{,}85.235{,}3} = 16{,}1413$$

$$\rho_b = \frac{0{,}85}{16{,}1413} \cdot \frac{0{,}003}{0{,}003 + 0{,}0011} = 0{,}03813$$

$$R_b = \rho_b . f_y . (1 - 0{,}5 . \rho_b . m)$$

$$= 0{,}03813.2400.(1 - 0{,}5.0{,}03813.16{,}1413) = 63{,}3547 kg/cm^2$$



Gambar 5.21 Potongan dan gaya kopel pada balok tulangan rangkap

Pada Gambar 5.21 a dapat ditentukan ds, d, d' sebagai berikut

ds = 4+0,8+2,5+0,5.5 = 9,8 cm

d = 80-ds = 80-9,8 = 70,2 cm

d' = 4+0,8+0,5.2,5 = 6,05 cm

M^- = -405,8743 KNm = -41,3877 Tm {Lampiran V.1 B50 STORY1, Comb4 U=1,05.(D+L+E_y)}

M^+ = 59,6038 KNm = 5,9739 Tm {Lampiran V.1 B50 STORY1, Comb4 U=1,05.(D+L+E_y)}

Dipakai $R_1 = 0,3.R_b = 0,3.63,3547\ kg/cm^2 = 19.0064\ kg/cm^2$

Momen nominal balok dengan tulangan sebelah (M_{n1}) dengan penampang yang digambar dalam Gambar 5.21 b dapat dihitung dengan persamaan 3.64. Nilai M_1 digunakan sebagai dasar mencari tinggi beton desak sesuai dengan persamaan 3.68.

$M_{n1} = R_1.b.d^2 = 19,0064\ kg/cm^2.25\ cm.70,2^2\ cm^2 = 2341611,404\ kgcm$

$M_{n1} = 0,85.f'_c.a.b.(d-a/2)$

$2341611,404\ kgcm = 0,85.175.a.25.(70,2-a/2)$

Dari persamaan kuadrat maka diperoleh a = 9,6 cm

$$c = \frac{a}{\beta_1} = \frac{9,6}{0,85} = 11,33\,cm$$

Regangan baja desak dapat dikontrol dengan persamaan 3.68 yang mana hasilnya adalah sebagai berikut :

$$\varepsilon_s' = \frac{c-d'}{c}.\varepsilon_s = \frac{11,33-6.05}{11,33}.0,003 = 0.00139 > \varepsilon y = 0,00114 (baja\ desak\ leleh)$$

$$f_s' = fy = 2400 kg/cm^2$$

$$C_c = 0,85.175.9,6.25 = 35813,897 kg$$

$$T_s = C_c = A_s.f_y$$

$$A_s = \frac{35813,897\ kg}{2400\ kg/cm^2} = 14,9\,cm^2$$

$$Jumlah\ tulangan = \frac{A_s}{AP25} = \frac{14,9}{4,91} = 3,0 \text{ batang}$$

dipakai 3P25

$$A_s = 3.4,91 cm^2 = 14,72 cm^2$$

$$C_c = Ts = 14,72.2400 = 35325,88 kg$$

$$35325{,}88kg = 0{,}85.175.a.25$$

$$a = \frac{35325{,}88kg}{0{,}85.175.25} = 9{,}5cm$$

$$c = \frac{9{,}5}{0{,}85} = 11{,}18\,cm$$

$$\varepsilon_s' = \frac{11{,}18 - 6{,}05}{11{,}18}.0{,}003 = 0{,}00137 > \varepsilon y = 0{,}00114\ (baja\ desak\ leleh)$$

$$M_{n1} = C_c.(d - a/2) = 0{,}85.175.9{,}5.25.(70{,}2 - 9{,}5/2) = 2358276{,}814\ kgm$$

Penampang tulangan rangkap digambarkan dalam Gambar 5.21 e di mana momen yang dimiliki (M_{n2}) adalah sisa dari momen nominal yang ditanggung balok tulangan sebelah. M_2 dihitung dengan persamaan 3.65.

$$M_{n2} = M_n - M_{n1} = \frac{41{,}3877}{0{,}8} - 23{,}5827 = 28{,}206Tm$$

Gaya tarik baja (T_s) yang harus disediakan dapat dihitung dengan persamaan 3.62.

$$T_s = \frac{M_2}{(d - d')} = \frac{28{,}206}{70{,}2 - 6{,}05} = 43{,}9695T = 44969kg$$

$$A_{s2} = \frac{T_s}{f_y} = \frac{44969}{2400} = 17{,}9\,cm^2$$

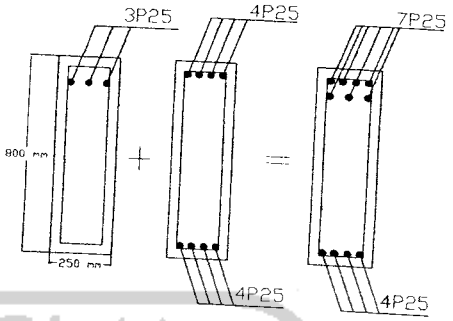
$$jumlahtulangan = \frac{17{,}9}{4{,}91} = 3{,}6\ \text{batang}$$

Dipakai 4P25

Tulangan tarik balok adalah : 7P25

Tulangan desak tumpuan balok adalah : 4P25

Sehingga tulangan balok induk digambarkan dalam Gambar 5.22 sebagai berikut :

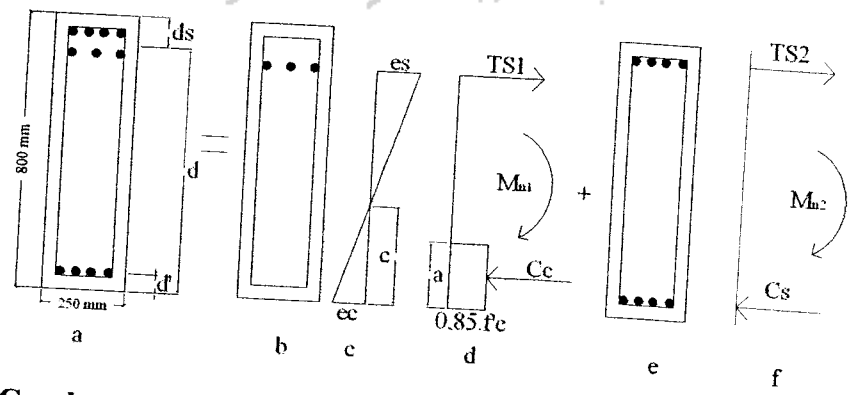


Gambar 5.22 Penulangan balok induk tipe 01 tulangan rangkap

Dalam pasal 16.3.(3) PBI 1971 dikatakan bahwa "Sebagai syarat tambahan daripada yang ditentukan dalam pasal 8.4 ayat (1), penampang balok pada pertemuannya dengan kolom harus diberi tulangan rangkap dengan jumlah tulangan bawah sedemikian rupa hingga momen pikul positif atau momen batas positif dari penampang itu adalah minimum 50% dari momen pikul negatif atau momen batas negative yang bersangkutan."

2) Kontrol kuat lentur momen negatif balok dengan tulangan desak telah leleh

Tinggi beton tekan (a) dapat dihitung dengan persamaan 3.69 yang mana hubungan gaya-gaya yang bekerja pada balok dapat dilihat pada Gambar 5.23.



Gambar 5.23 Penampang dan gaya balok tulangan momen negative

$T_{s1}+T_{s2} = C_c+C_s$

$(A_{st}.f_y) = 0,85.f'c.a.b+A_s'.f_s$

$7.4,91.2400 = 0,85.175.a.25+(4.4,91).2400$

$$a = \frac{7.4,91.2400-4.4,91.2400}{0,85.175.25} = 9,5\,cm$$

$$c = \frac{9,5}{0,85} = 11,18\,cm$$

Regangan baja desak dapat dikontrol dengan persamaan 3.70.

$$\varepsilon_s' = \frac{11,18-6,05}{11,18}.0,003 = 0,0013 > \varepsilon_y = 0,00114 (baja\,desak\,leleh)$$

$$f_s = f_y = 2400\ kg/cm^2$$

Momen nominal yang dapat dikerahkan balok adalah jumlah M_1 dan M_2 seperti yang tertulis dalam persamaan 3.72 dan 3.73.

$$M_1 = 0,85.175.25.9,5.(70,2 - \frac{9,5}{2}) = 2312022,557\ kgcm$$
$$M_2 = (4.4,91).2400.(70,2 - 6,05) = 3021540,537\ kgcm$$

$$M_n = M_1 + M_2 = 5333563 kgcm$$
$$M_u = M_n.\varphi = 5333563 kgcm.0,8 = 4266850 = 42,6685 Tm$$

$M_u = 42,6685$ Tm > $M^- = 41,3877$ Tm (AMAN)

3) Kontrol kuat lentur momen positif

Tinggi beton tekan (a) dapat dihitung dengan persamaan 3.69 di mana hubungan gaya-gaya yang bekerja pada balok dapat dilihat pada Gambar 4.23.

$T_s = C_c+C_s$

$$A_s'.f_y = 0{,}85.f'c.a.b + A_s.\frac{a-\beta.ds}{a}.\varepsilon_c.E_s$$

$$4.2400 = 0{,}85.175.a.25 + 7.4{,}91.\frac{a-0{,}85.9{,}8}{a}.0{,}003.2100000$$

dari persamaan kuadrat di atas, maka didapat $a = 8{,}9\ cm$

$$c = \frac{8{,}5}{0{,}85} = 10{,}47\ cm$$

Regangan baja desak dapat dikontrol dengan persamaan 3.70.

$$\varepsilon_s' = \frac{10{,}47-9{,}8}{10{,}47}.0{,}003 = 0{,}00019 < \varepsilon_y = 0{,}00114\ (\textit{baja desak belum leleh})$$

$$f_s = \varepsilon.E_s = 0{,}00019.2100000 = 407{,}5\ kg/cm^2$$

$$M_{n1} = 0{,}85.175.25.8{,}9.(70{,}2 - 8{,}9/2) = 2300778{,}888\ kgcm$$
$$M_{n2} = 7.4{,}91.407{,}5.(70{,}2 - 9{,}8) = 897779{,}32\ kgcm$$
$$M_n = M_{n1} + M_{n2} = 3198588{,}208\ kgcm = 31{,}9859\ Tm$$
$$M_u^+ = 0{,}8.31{,}9859\ Tm = 25{,}5885\ Tm > M_u^+ = 19{,}5929\ Tm$$

$Mu^- = 25{,}5885$ Tm $> M_u^+ = 0{,}5.M_u^- = 20{,}725$ Tm (AMAN)

Dalam pasal 16.3 ayat (3) PBI 1971 dikatakan bahwa "*...penampang balok pada pertemuannya dengan kolom harus diberi tulangan rangkap dengan jumlah tulangan bawah sedemikian rupa hingga momen pikul positif atau momen batas positif dari penampang itu adalah minimum 50% dari momen pikul negative atau momen batas negative...*".

4) Tulangan lapangan balok

$M_u = 251{,}59$ KNm { Lampiran V.1, B50 SORY1 Comb1 (1,5D+1,5L) }

Momen nominal balok dengan tulangan sebalah (M_{n1}) dengan penampang yang digambar dalam Gambar 5.23 b dapat dihitung dengan persamaan 3.64. Nilai

Mn1 digunakan sebagai dasar mencari tinggi beton desak sesuai dengan persamaan 3.69.

Dipakai R1 = 0,25.R b = 0,25.63,3547 kg/cm2 = 15,8387 kg/cm2

$M_1 = R_1.b.d2$ = 15,8387 kg/cm2.25 cm.70,22 cm2= 1951342,837 kgcm

$M_1 = 0,85.f'c.a.b.(d-a/2)$

1951342,837 kgcm = 0,85.175.a.25.(70,2-a/2)

Dari persamaan kwadrat maka diperoleh a = 7,9

$$c = \frac{a}{\beta} = \frac{7,9}{0,85} = 9,32 cm$$

$$\varepsilon_s' = \frac{c - d'}{c}.\varepsilon c = \frac{9,32 - 6,05}{9,32}.0,003 = 0,00105 < \varepsilon y = 0,00114 \ (baja\ desak\ belum\ leleh)$$

$$f_s' = fy = 2400\ kg/cm^2$$

$$C_c = 0,85.175.8,348.25 = 29459,82\ kg$$

$$T_s = Cc = As.fy$$

$$A_s = \frac{29459,82\ kg}{2400\ kg/cm^2} = 12,27\ cm^2$$

$$Jumlah\ tulangan = \frac{As}{AP25} = \frac{12,27}{4,91} = 2,5 \text{ batang}$$

Dipakai tulangan 3P25

$$A_s = 3.4,91 cm^2 = 14,72 cm^2$$

$$C_c = T_s = 14,72.2400 = 35325,88 kg$$

$$35325,88 kg = 0,85.175.a.25$$

$$a = \frac{35325,88\ kg}{0,85.175.25} = 9,5 cm$$

$$c = \frac{9,5}{0,85} = 11,18 cm$$

$$\varepsilon_s = \frac{11,18-6,05}{11,18}.0,003 = 0,00137 > \varepsilon y = 0,00114 (baja\ desak\ leleh)$$

$$M_1 = C_c.(d - a/2) = 0,85.175.9,5.25.(70,2 - 9,2/2) = 2444494,619\,kgm$$

Penampang tulangan rangkap digambarkan dalam Gambar 5.23 e di mana momen yang dimiliki (M_2) adalah sisa dari momen nominal yang ditanggung balok tulangan sebelah. M_2 dihitung dengan persamaan 3.65.

$$M_2 = M_n - M_1 = \frac{25,5861}{0,8} - 24,444946 = 8,8624\ Tm$$

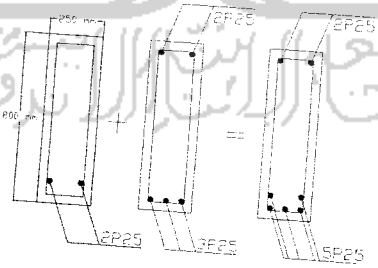
$$T_s = \frac{M_2}{(d-d')} = \frac{886244,5}{70,2-6,05} = 13815,19\,kg = 13,815T$$

$$A_{s2} = \frac{T_s}{f_y} = \frac{13815}{2400} = 5,8\,cm^2$$

$$jumlah tulangan = \frac{5,8}{4,91} = 1,8 batang$$

Dipakai tulangan 2P25.

Tulangan balok daerah lapangan digambarkan seperti pada Gambar 5.24 berikut



Gambar 5.24 Penampang penulangan balok daerah lapangan

5) Perencanaan tulangan geser balok

Gaya geser diambil langsung dari analisis struktur.

V_s = 26,5016 T { Lampiran V.1, B50 STORY1 Comb1 (1,5D+1,5L)}

σau* = 2080 kg/cm2 (kuat baja rencana Tabel 10.4.3 PBI 1971)

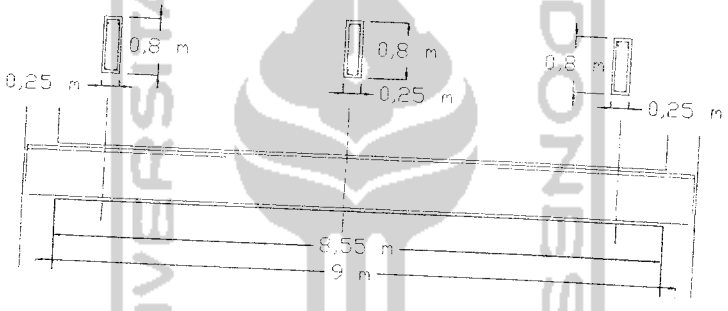
Dipakai sengkang 2 kaki diameter tulangan 8 mm

$A_s = 2.(0{,}25.\pi.82) = 1\ cm^2$

$$S = \frac{A_s.\sigma_{au}*.d}{V_s} = \frac{1.2080.70{,}2}{26{,}5016.1000} = 5{,}5\ cm$$

5.5.4 Perencanaan Balok Induk Menggunakan SKSNI 1991

1) Penulangan Tumpuan Balok B50



Gambar 5.25 Gambar balok tipe 01

Letak balok B50 dapat dilihat pada Gambar 4.1 halaman 76. Data balok adalah sebagai beukuran balok 800 mm x 250 mm, f'_c = 175 kg/cm2 = 17,16 MPa, f_y = 2400 kg/cm2 = 235,3 Mpa, Tulangan pokok P25; A P25 = $0{,}25.\pi.2{,}5^2$ = 4,91 cm2, Es = $2{,}1.10^6$ kg/cm^2; εc = 0,003; β = 0,85, $\varepsilon_y = f_y/E_s$ = $2400/2{,}1.10^6 = 0{,}00114$.

Nilai ρ_b, R_n, m secara berturut-turut dapat dihitung dengan menggunakan persamaan 3.60, 3.61, 3.62.

$$m = \frac{2400}{0{,}85.235{,}3} = 16{,}1413$$

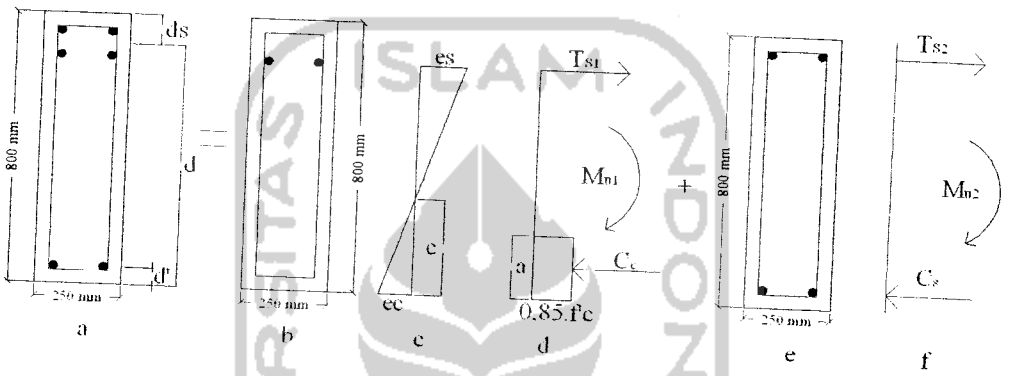
$$\rho_b = \frac{0{,}85}{16{,}1413}.\frac{0{,}003}{0{,}003+0{,}0011} = 0{,}03813$$

$$R_b = \rho_b . f_y . (1 - 0{,}5 . \rho_b . m) = 0{,}03813.235{,}3.(1 - 0{,}5.0{,}03813.16{,}1413)$$
$$= 63{,}3547\, kg / cm^2$$

ds = 4+0,8+2,5+0,5.5 = 9,8 cm

d = 80-ds = 80-9,8 = 70,2 cm

d' = 4+0,8+0,5.2,5 = 6,05 cm



Gambar 5.26 Potongan dan gaya kopel pada balok tulangan rangkap

M_u^- = 359,3444 KNm = 36,6429 Tm { Lampiran V.2, B50 STORY1Comb4 U=1,05.(D+L+E_y)}

M_u^+ = 86,0178 KNm = 8,77 Tm { Lampiran V.2, B50 STORY1Comb4 U=1,05.(D+L+E_y)}

Dipakai $R_1 = 0{,}3.R_b = 0{,}3.63{,}3547$ kg/cm^2 = 19.0064 kg/cm^2

Momen nominal balok dengan tulangan sebalah (M_{n1}) dengan penampang yang digambar dalam Gambar 5.26 b dapat dihitung dengan persamaan 3.64. Nilai M_{n1} digunakan sebagai dasar mencari nilai tinggi beton desak sesuai dengan persamaan 3.69.

$M_{n1} = R_1.b.d^2$ = 19,0064 kg/cm^2.25 cm.70,2^2 cm^2= 2341611,404 kgcm

$M_{n1} = 0{,}85.f'_c.a.b.(d-a/2)$

2341611,404 kgcm = 0,85.175.a.25.(70,2-a/2)

Dari persamaan kwadrat maka diperoleh a = 9,6 cm

$$c = \frac{a}{\beta_1} = \frac{9,6}{0,85} = 11,33\,cm$$

Regangan baja desak dapat dikontrol dengan persamaan 3.70.

$$\varepsilon_s' = \frac{c - d'}{c}.\varepsilon_s = \frac{11,33 - 6.05}{11,33}.0,003 = 0.00139 > \varepsilon y = 0,00114$$

(*baja desak telah leleh*)

$$f_s' = fy = 2400\,kg/cm^2$$

$$C_c = 0,85.175.9,6.25 = 35813,897\,kg$$

$$T_s = Cc = As.fy$$

$$A_s = \frac{35813,897\,kg}{2400\,kg/cm^2} = 14,9\,cm^2$$

$$Jumlah\ tulangan = \frac{As}{AP\,25} = \frac{14,9}{4,91} = 3,0 \text{ batang}$$

dipakai 3P25

$$A_s = 3.4,91\,cm^2 = 14,72\,cm^2$$
$$C_c = Ts = 14,72.2400 = 35325,88\,kg$$

$$35325,88\,kg = 0,85.175.a.25$$

$$a = \frac{35325,88\,kg}{0,85.175.25} = 9,5\,cm$$

$$c = \frac{9,5}{0,85} = 11,18\ cm$$

$$\varepsilon_s' = \frac{11,18 - 6,05}{11,18}.0,003 = 0,00137 > \varepsilon y = 0,00114 \quad (baja\ desak\ leleh)$$

$$c = \frac{9,5}{0,85} = 11,18\,cm$$

$$\varepsilon_s' = \frac{11,18 - 6,05}{11,18}.0,003 = 0,00137 > \varepsilon y = 0,00114\ (baja\ desak\ leleh)$$

$$M_{n1} = C_c.(d - a/2) = 0,85.175.9,5.25.(70,2 - 9,5/2) = 2312022,557\ kgm$$

Penampang tulangan rangkap digambarkan dalam Gambar 5.26 e di mana momen yang dimiliki (M_{n2}) adalah sisa dari momen nominal yang ditanggung balok tulangan sebelah. M_{n2} dihitung dengan persamaan 3.61.

$$M_{n2} = M_n - M_{n1} = \frac{36,6429}{0,8} - 23,120 = 22,6834Tm$$

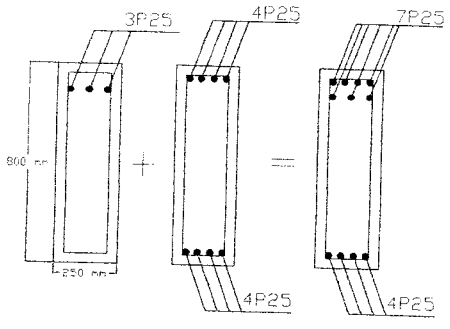
$$T_s = \frac{M_2}{(d - d')} = \frac{22,6834.100}{70,2 - 6,05} = 35,3599T = 35359,9\,kg$$

$$A_{s2} = \frac{T_s}{f_y} = \frac{35359,9}{2400} = 14,73cm^2$$

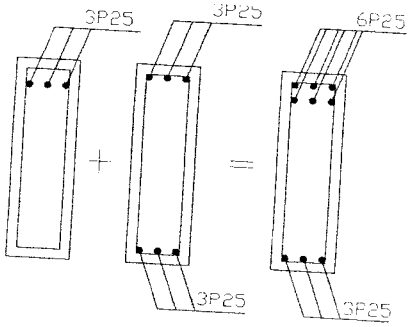
$$jumlah\ tulangan = \frac{14,7333}{4,91} = 3,1 \text{ batang}$$

Tulangan momen negatif merupakan jumlah balok analisis tulangan sebelah dengan tulangan rangkap, maka tulangan atas adalah 7P25 dan tulangan bawah adalah 4P25.

Sehingga tulangan balok induk seperti pada gambar 5.27 berikut :



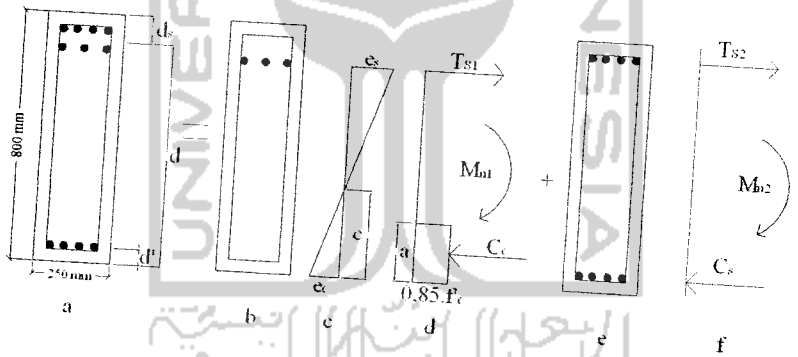
Gambar 5.27 Penulangan balok tipe 01 tulangan rangkap acuan SKSNI 1991



Gambar 5.28 Penulangan balok tipe 01 yang terpasang di lapangan (proyek)

2) Kontrol kuat lentur momen negatif balok

Tinggi beton tekan (a) dapat dihitung dengan persamaan 3.69 di mana hubungan gaya-gaya yang bekerja pada balok dapat dilihat pada Gambar 5.29.



Gambar 5.29 Penampang dan gaya balok tulangan momen negative

$T_{s1}+T_{s2} = C_c+C_s$

$(A_{st}.f_y) = 0,85.f'c.a.b+A_s'.f_s$

$7.4,91.2400 = 0,85.175.a.25+(4.4,91).2400$

$$a = \frac{7.4,91.2400 - 4.4,91.2400}{0,85.175.25} = 9,5\,cm$$

$$c = \frac{9,5}{0,85} = 11,18 cm$$

Regangan baja desak dapat dikontrol dengan persamaan 3.70.

$$\varepsilon_s' = \frac{11,18 - 6,05}{11,18}.0,003 = 0,0013 > \varepsilon_y = 0,00114 (baja\ desak\ leleh)$$

$$f_s = f_y = 2400\ kg/cm^2$$

Momen nominal yang dapat dikerahkan balok adalah jumlah M_1 dan M_2 seperti yang tertulis dalam persamaan 3.72 dan 3.73.

$$M_1 = 0,85.175.25.9,5.(70,2 - \frac{9,5}{2}) = 2312022,557\ kgcm$$
$$M_2 = (4.4,91).2400.(70,2 - 6,05) = 3021540,537\ kgcm$$

$$M_n = M_1 + M_2 = 5333563\ kgcm$$
$$M_u = M_n.\varphi = 5333563\ kgcm.0,8 = 4266850 = 42,6685\ Tm$$

$M_u = 42,6685$ Tm $> M^- = 36,6429$ Tm (AMAN)

3) Kontrol kuat lentur momen positif balok

Tinggi beton tekan (a) dapat dihitung dengan persamaan 3.69 di mana hubungan gaya-gaya yang bekerja pada balok dapat dilihat pada Gambar 5.29.

$T_s = C_c + C_s$

$$A_s'.f_y = 0,85.f'c.a.b + A_s.\frac{a - \beta.ds}{a}.\varepsilon_c.E_s$$

$$4.2400 = 0,85.175.a.25 + 7.4,91.\frac{a - 0,85.9,8}{a}.0,003.2100000$$

$dari\ persamaan\ kuadrat\ di\ atas, maka\ didapat\ a = 8,9\ cm$

$$c = \frac{8,5}{0,85} = 10,47\ cm$$

Regangan baja desak dapat dikontrol dengan persamaan 3.70.

$$\varepsilon_s' = \frac{10,47 - 9,8}{10,47}.0,003 = 0,00019 < \varepsilon_y = 0,00114 \,(baja\ desak\ belum\ leleh)$$

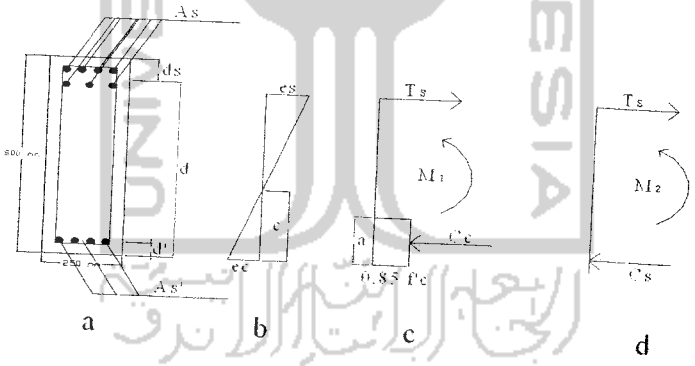
$$f_s = \varepsilon.E_s = 0,00019.2100000 = 407,5\, kg/cm^2$$

$$M_{n1} = 0,85.175.25.8,9.(70,2 - 8,9/2) = 2300778,888\, kgcm$$
$$M_{n2} = 7.4,91.126,6.(70,2 - 9,8) = 897779,32\, kgcm$$

$$M_n = M_{n1} + M_{n2} = 3198588\ ,208\ kgcm = 31,9859\ Tm$$
$$M_u^+ = 0,8.31,9859\ Tm = 25,5885\ Tm > M+ = 19,5929\ Tm$$

$M_u^+ = 25,5885$ Tm > $M^+ = 0,5.M^- = 21,33425$ Tm (AMAN)

4) Momen kapasitas negatif balok (M_{kap}^-)



Gambar 5.30 Penampang balok pada daerah tumpuan

Diagram tegangan dan regangan balok dapat dilihat pada Gambar 5.30.

$A_s = 7.\ 4,91 = 34,34375\ cm^2$

$A_s' = 4.4,91 = 19,625\ cm^2$

$C_c + C_s = T_s$

$$0,85.f'_c.a.b + A_s'.f_y = A_s.\phi_0.f_y$$

$$0{,}85.175.a.25 = 34{,}34375.1{,}25.2400 - 19{,}625.2400$$

$$a = \frac{34{,}34375.1{,}25.2400 - 19{,}625.2400}{0{,}85.175.25} = 15{,}04\,cm$$

$$c = \frac{a}{0{,}85} = \frac{15{,}04}{0{,}85} = 17{,}7\,cm$$

Regangan baja desak dapat dikontrol dengan persamaan 3.78.

$\varepsilon_s' = \frac{c - d'}{c}.\varepsilon_c = \frac{17{,}7 - 6{,}05}{17{,}7}.0{,}003 = 0{,}001975 > \varepsilon_y = 0{,}00114$, Baja desak leleh

$C_c = 0{,}85.175.25.15{,}04 = 55932{,}648\,kg$

$C_s = 15{,}04.2400 = 47101{,}1775\,kg$

$M_1 = C_c.(d - a/2) = 55932{,}648.(70{,}2 - 14{,}25/2) = 3505670{,}158\,kgcm$

$M_2 = C_s.(d - d') = 47101{,}1775\,kg.(70{,}2 - 60{,}5) = 3021540{,}537\,kgm$

$M_{kap}^{-} = M_1 + M_2 = 6527211\,kgcm = 65{,}27\,Tm$

5) Momen kapasitas positif balok (M_{kap}^{+})

$A_s' = 7.4{,}91 = 34{,}34375\ cm^2$

$A_s = 4.4{,}91 = 19{,}625\ cm^2$

Pada kondisi momen positif, maka baja tarik telah mencapai tegangan ultimit ($f_0 = f_y.\varphi_0$) sehingga :

$T_s = As.\ \varphi_0.f_y = 19{,}625.\ 1{,}25.2400 = 58876{,}47188$ kg

$C_c = 0{,}85.f'_c.a.b = 0{,}85.175.a.25 = 3718{,}75.a$ kg

$C_s = A_s'.f_s = A_s'.\varepsilon_s.E_s = As'.\frac{a - \beta_1.d'}{a}.\varepsilon_s.E_s$

$C_c + C_s = T_s$

$$0,85.f'_c.a.b + A_s'.\frac{a-\beta_1.d'}{a}.\varepsilon_c.E_s = A_s.\phi_0.f_y$$

$$0,85.175.a.25 + 34,34375.\frac{a-0,85.6,05}{a}.0,003.2100000 = 58876,47188$$

$$3718,75.a^2 + 21635,625.a - 1112660,227 = 58876,47188.a$$

$$37118,75.a^2 - 37240,84688.a - 1112660,227 = 0$$

$$a = \frac{-.(-37240,84688) \pm \sqrt{-37240,84688^2 - 4.37118,75.-1112660,227}}{2.37118,75}$$

a = 9,37 cm

$$c = \frac{a}{0,85} = \frac{9,37}{0,85} = 11\,cm$$

$$\varepsilon_s' = \frac{c-d'}{c}.\varepsilon_c = \frac{11-9,8}{11}.0,003 = 0,000333$$

$\varepsilon_s' = 0,000333 < \varepsilon y = 0,00114 \rightarrow$ *baja desak belum leleh*

$$f_s = \frac{a-\beta.d'}{a}.\varepsilon_c.E_s = \frac{9,37-0,85.9,8}{9,37}.0,003.2100000$$

$$f_s = 700,0111\ kg/cm^2$$

$$C_c = 0,85.175.25.9,37 = 34835,4653\ kg$$

$$C_s = A_s'.f_s = 29,46.700,0111 = 24041,0066\ kg$$

$$M_{n1} = C_c.(d-a/2) = 34835,4653.(70,2-9,37/2) = 2290967,18\ kgcm$$

$$M_{n2} = C_s.(d-d') = 24041,0066\ kg.(70,2-6,05) = 1542230,571\ kgm$$

$$M_{kap}^{+} = M_1 + M_2 = 3955087\ kgcm = 39,55\ Tm$$

6) Penulangan lapangan balok

Mu = 190,2644 KNm = 19,3949 Tm { Lampiran V.2, B50 STORY 1 Comb1 (1,2D+1,6L) }

Dipakai $R_1 = 0,25.R_b = 0,25.63,3547\ kg/cm^2 = 15,8387\ kg/cm^2$

$M_{n1} = R_1.b.d^2 = 15,8387\ kg/cm^2.25\ cm.70,2^2\ cm^2 = 1951343,679\ kgcm$

$M_{n1} = 0,85.f'_c.a.b.(d-a/2)$

1951343,679 kgcm = 0,85.175.a.25.(70,2-a/2)

Dari persamaan kuadrat maka diperoleh a = 7,93 cm

$$c = \frac{a}{\beta} = \frac{7,93}{0,85} = 9,32\,cm$$

$$\varepsilon_s' = \frac{c-d'}{c}.\varepsilon_s = \frac{9,32-6,05}{9,32}.0,003$$

$\varepsilon_s' = 0,00105 < \varepsilon y = 0,00114$ *baja desak belum leleh*

$$f_s' = f_y = 2400\,kg/cm^2$$

$$C_c = 0,85.175.7,93.25 = 23550,5887\,kg$$

$$T_s = C_c = A_s.f_y$$

$$A_s = \frac{23550,5887\,kg}{2400\,kg/cm^2} = 12,27\,cm^2$$

$$Jumlah\ tulangan = \frac{A_s}{A_{P25}} = \frac{12,27}{4,91} = 2,5 \text{ batang}$$

$A_s = 2.4,91 cm^2 = 9,8125 cm^2$

$C_c = T_s = 9,8125.2400 = 23550,5887 kg$

$$23550,5887\ kg = 0,85.175.a.25$$

$$a = \frac{23550,5887\ kg}{0,85.175.25} = 6,33\ cm$$

$$c = \frac{6,33}{0,85} = 7,45\,cm$$

$$\varepsilon_s' = \frac{7,45-6,05}{7,45}.0,003 = 0,00056 < \varepsilon y = 0,00114\ (baja\ desak\ belum\ leleh)$$

$$M_1 = C_c.(d-a/2) = 0,85.175.6,33.25.(70,2-6,33/2) = 1578649,358\,kgm$$

Penampang tulangan rangkap digambarkan dalam Gambar 5.30 e di mana momen yang dimiliki (M_{n2}) adalah sisa dari momen nominal yang ditanggung balok tulangan sebelah. M_{n2} dihitung dengan persamaan 3.61.

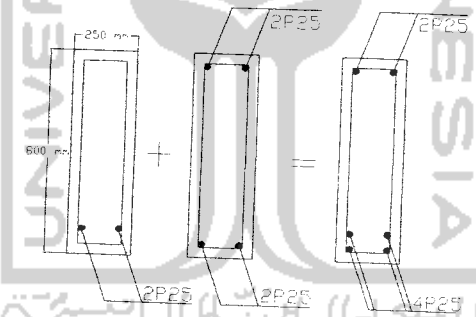
$$M_2 = M_n - M_1 = \frac{19,3949}{0,8} - 15,786 = 8,457\ Tm$$

$$T_s = \frac{M_2}{(d-d')} = \frac{8,457.100}{70,2-6,05} = 13,183\ T = 13183\ kg$$

$$A_{s2} = \frac{T_s}{f_y} = \frac{13183}{2400} = 5,49 cm^2$$

$$jumlah\ tulangan = \frac{5,49}{4,91} = 1,1\ \text{batang}$$

Dipakai tulangan 2P25



Gambar 5.31 Penampang penulangan balok daerah lapangan

7) Kontrol kuat lentur momen positif tulangan lapangan balok

$T_{s1}+T_{s2} = C_c+C_s$

$(Ast.fy) = 0,85.f'c.a.b+As'.fs'$

$4.4,91.2400 = 0,85.175.a.25+(2.4,91).2400$

$$a = \frac{4.4,91.2400 - 2.4,91.2400}{0,85.175.25} = 7,27 cm$$

$$c = \frac{7,27}{0,85} = 8,55\,cm$$

$$\varepsilon_s{}' = \frac{8,55 - 6,05}{8,55}.0,003 = 0,00087 < \varepsilon_y = 0,00114 \ (baja\ desak\ belum\ leleh)$$

$$f_s = \frac{a - \beta.d'}{a}.\varepsilon_c.E_s = \frac{7,27 - 0,85.6,05}{7,27}.0,003.2100000 = 1842,49\,kg/cm^2$$

$$M_1 = 0,85.175.25.7,27.(70,2 - \frac{7,27}{2}) = 1798448,279\ kgcm$$

$$M_2 = (2.4,91).1842,49.(70,2 - 6,05) = 1159796,6981\,kgcm$$

$$M_n = M_1 + M_2 = 2958244,96\,kgcm$$

$$M_u = M_n.\varphi = 2958244,96\ kgcm.0,8$$

$$M_u = 2366595,97\,Tm = 23,665\,Tm > M^+ = 19,3949\,Tm\ (OK)$$

8) Perencanaan tulangan geser balok

Ketentuan kuat geser menurut *pasal 3.14.7 ayat (1) SKSNI 1991* tertulis dalam persamaan 3.82 dan 3.83 adalah :

$V_{ub} = 0,7.\frac{M_{kap}^- + M_{kap}^+}{L_b} + 1,05.V_g$, tetapi gaya geser tidak boleh lebih besar daripada : $V_{ub} = 1,05.(V_D + V_L + \frac{4}{K}.V_E)$

Pada Gambar 4.30 dijelaskan mengenai mekanisme gaya geser yang mana dipengaruhi oleh momen kapasitas balok (Mkap) dan gaya-gaya geser akibat beban mati dan beban hidup. Perhitungan gaya geser adalah sebagai berikut :

$$V_E = 0,7.\frac{M_{kap}^- + M_{kap}^+}{L_b} = 0,7.\frac{65,27 + 39,55}{8,475} = 8,6578\,T$$

V_{ub1}=-V_1+V_E = -13,89+8,6578 = -5,23206 T

V_{ub2}=V_2+V_E = 15,56+8,6578 = 24,2179 T

yang mana nilai gaya geser akibat beban mati (V_D) dan akibat beban hidup (V_L) dapat dilihat pada Lampiran V.2.

Gaya sengkang yang dikerahkan beton pasal 3.4.3.1 ayat (1) SKSNI 1991 tertulis dalam persamaan 3.86.

$$V_{cn} = \frac{1}{6}.\sqrt{f'c}.b_w.d = \frac{\sqrt{17.16}}{6}.250.702 = 121167N = 12,35T$$

Pada sendi plastis (2.d), semua gaya geser ditahan oleh sengkang (V_{sn}) adalah sebagai berikut :

$$V_{sn} = \frac{V_u}{\varphi} = \frac{24,2179}{0.6} = 40,3632T$$

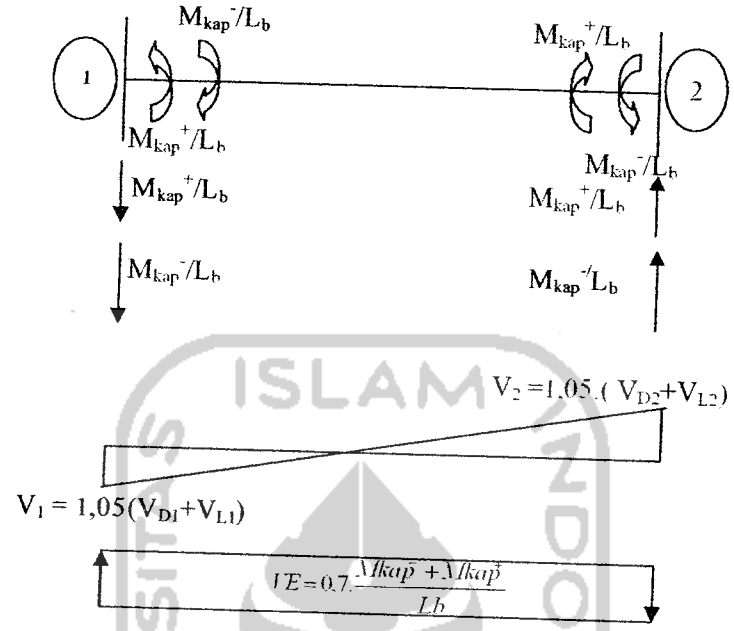
V_{sn} maksimal (pasal 3.4.5.6 ayat (8)), $V_{sn\,max} = \frac{2\sqrt{f'_c}}{3}.b_w.d$

$$V_{sn\,max} = \frac{2.\sqrt{17.15}}{3}.250.70,2.0,102/1000 = 49,421T > V_{sn}$$

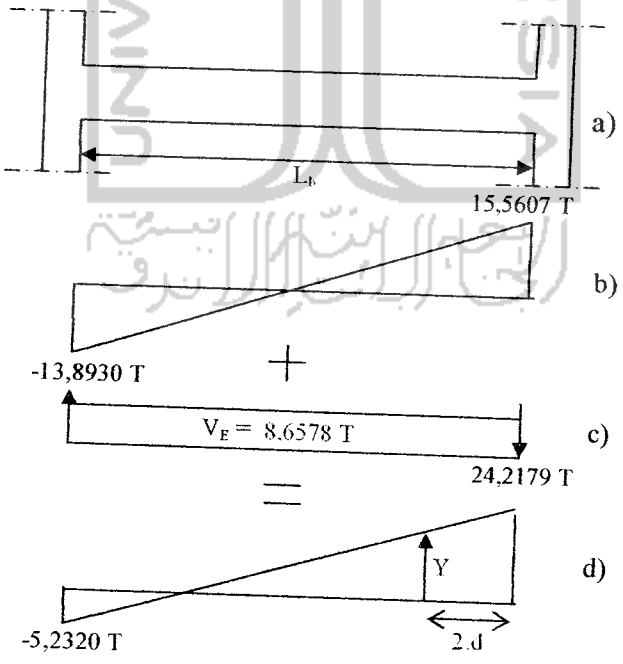
Asengkang= (0.25.3.14.0,82). 2 kaki = 1 cm2

Jarak sengkang, $S = \frac{A_{sengkang}.fy.d}{V_{sn}} = \frac{1.2400.70,2}{40,3632.1000} = 4,2cm$

Hasil perhitungan gaya geser ditampilkan dalam Gambar 5.33 yang mana b) adalah gaya geser akibat beban mati dan hidup, c) adalah gaya geser akibat momen kapasitas balok,dan d) adalah gaya geser hasil penjumlahan dari b) dan c).



Gambar 5.32 Reaksi tumpuan akibat momen kapasitas balok



Gambar 5.33 Gaya geser balok nominal akibat beban gravitasi dan gempa

Gaya sengkang di luar sendi plastis yang dikerahkan beton pasal 3.4.3.1 ayat (1) SKSNI 1991 yang tertulis dalam persamaan 3.88 adalah sebagai berikut

$$V_{cn} = \frac{1}{6}\sqrt{f'c}.b_w.d = \frac{\sqrt{17,15}}{6}.250.702.0.102/1000 = 12,355T$$

$$Y = \frac{(24,2179 + 5,2320).(8,475 - 0,1404)}{8,475} - 5,2320 = 19,339\ T$$

$$V_{s2} = \frac{Y}{\phi} - V_{cn} = 19,339/0,6\text{-}12,355 = 19,876\ T$$

$$S = \frac{1.2400.70,2}{19876kg} = 24cm$$

Syarat jarak sengkang berdasar SKSNI 1991 adalah

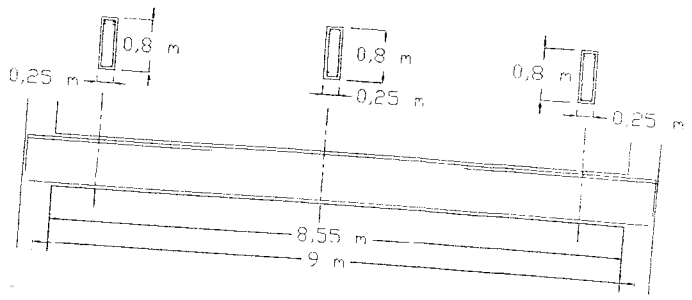
5.5.5 Perencanaan balok induk menggunakan RSNI 2002

1) Penulangan tumpuan balok

Letak balok B50 dapat dilihat pada Gambar 4.1 halaman 76. Bentng balok dapat dilihat dalam Gambar 5.34. Balok adalah beton beton bertulang dengan ukuran lebar 25 cm dan tinggi 80 cm menggunakan mutu beton K-175, jenis baja yang digunakan adalah U 24 dengan mutu baja fy = 2400 kg/cm^2, diameter tulangan pokok adalah 25 mm dengan $E_s = 2,1.10^6$ kg/cm^2, sengkang dengan jenis baja U 24 yang memiliki mutu tegangan leleh fy = 2400 kg/cm^2 . Balok dan kolom menggunakan sengkang dengan diameter 8 mm.

Nilai ρ_b, R_n, m secara berturut-turut dapat dihitung dengan menggunakan persamaan 3.60, 3.61, 3.62.

$$m = \frac{2400}{0,85.235,3} = 16,1413$$



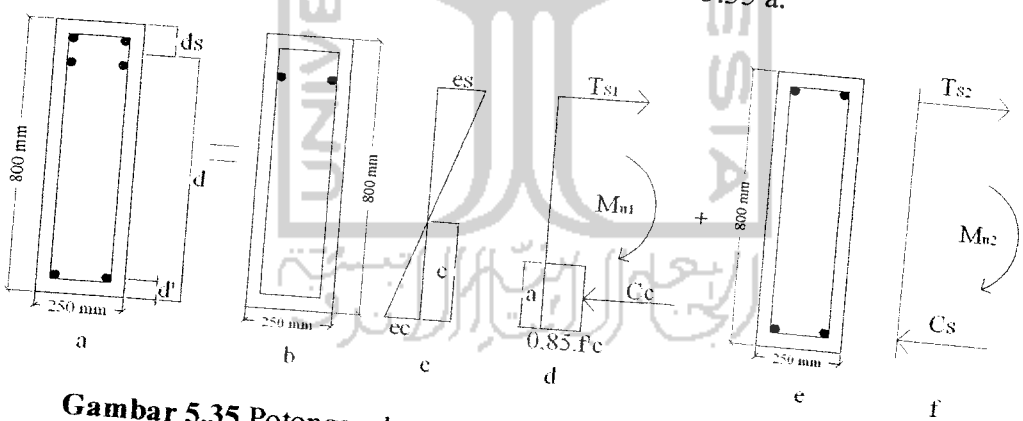
Gambar 5.34 Gambar balok B50

$$\rho_b = \frac{0,85}{16,1413} \cdot \frac{0,003}{0,003 + 0,0011} = 0,03813$$

$$R_b = \rho_b . f_y . (1 - 0,5 . \rho_b . m) = 0,03813.235,3.(1 - 0,5.0,03813.16,1413)$$

$$R_b = 63,3547 kg/cm^2$$

Nilai ds, d, d' dapat dihitung sesuai dengan Gambar 5.35 a.



Gambar 5.35 Potongan dan gaya kopel pada balok tulangan rangkap

ds = 4+0,8+2,5+0,5.5 = 9,8 cm

d = 80-ds = 80-9,8 = 70,2 cm

d' = 4+0,8+0,5.2,5 = 6,05 cm

M_u^- = -365,0289 KNm = -37,2226 Tm { Lampiran V.3, B50 STORY1}

M_u^+ = 106,3092 KNm = 10,8405 Tm { Lampiran V.3, B50 STORY1}

Momen nominal balok dengan tulangan sebalah (M_{n1}) dengan penampang yang digambar dalam Gambar 5.35 b dapat dihitung dengan persamaan 3.64. Nilai Mn1 digunakan sebagai dasar mencari tinggi beton desak sesuai dengan persamaan 3.68.

Dipakai $R_{n1} = 0,3.R_b = 0,3.63,3547$ kg/cm2 = 19,0064 kg/cm2

$M_{n1} = R_{n1}.b.d2$ = 19,0064 kg/cm2.25 cm.70,22 cm2= 2341611,404 kgcm

$M_{n1} = 0,85.f'c.a.b.(d-a/2)$

2341611,404 kgcm = 0,85.175.a.25.(70,2-a/2)

Dari persamaan kwadrat maka diperoleh a = 9,6 cm

$$c = \frac{a}{\beta_1} = \frac{9,6}{0,85} = 11,3\,cm$$

$$\varepsilon_s' = \frac{c - d'}{c}.\varepsilon_s = \frac{11,3 - 6.05}{11,3}.0,003$$

$$\varepsilon_s' = 0.00139 > \varepsilon y = 0,00114 (baja\,desak\,telah leleh)$$

$$f_s' = fy = 2400\,kg/cm^2$$

$$C_c = 0,85.175.9,6.25 = 35813,897\,kg$$

$$T_s = Cc = As.fy$$

$$A_s = \frac{35813,897\ kg}{2400\ kg/cm^2} = 14,9\ cm^2$$

$$Jumlah\ tulangan = \frac{As}{AP25} = \frac{14,9}{4,91} = 3,0 \text{ batang}$$

dipakai 3P25

$$A_s = 3.4{,}91 cm^2 = 14{,}72 cm^2$$

$$C_c = Ts = 14{,}72.2400 = 35325{,}88 kg$$

$$35325{,}88 kg = 0{,}85.175.a.25$$

$$a = \frac{35325{,}88 kg}{0{,}85.175.25} = 9{,}5 cm$$

$$c = \frac{9{,}5}{0{,}85} = 11{,}18 cm$$

$$\varepsilon_s' = \frac{11{,}18 - 6{,}05}{11{,}18}.0{,}003 = 0{,}00137 > \varepsilon y = 0{,}00114 \ (baja\ desak\ leleh)$$

$$M_1 = C_c.(d - a/2) = 0{,}85.175.9{,}5.25.(70{,}2 - 9{,}5/2) = 2312022{,}557 kgm$$

Penampang tulangan rangkap digambarkan dalam Gambar 5.30 e di mana momen yang dimiliki (M2) adalah sisa dari momen nominal yang ditanggung balok tulangan sebelah. M2 dihitung dengan persamaan 3.61.

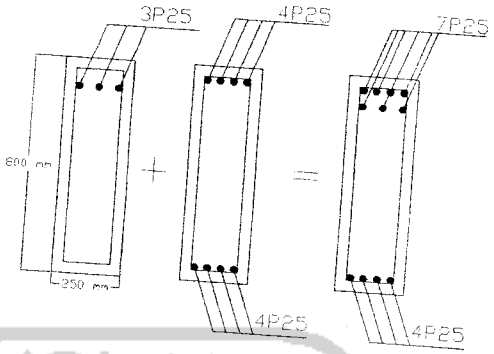
$$M_2 = M_n - M_1 = \frac{37{,}2226}{0{,}8} - 23{,}1202 = 22{,}9934 \ Tm$$

$$T_s = \frac{M_2}{(d - d')} = \frac{22{,}9934.100}{70{,}2 - 6{,}05} = 36{,}464 T$$

$$A_{s2} = \frac{T_s}{f_y} = \frac{36464}{2400} = 15{,}2 cm^2$$

$$jumlah\ tulangan = \frac{15{,}2}{4{,}91} = 3{,}1 \text{ batang}$$

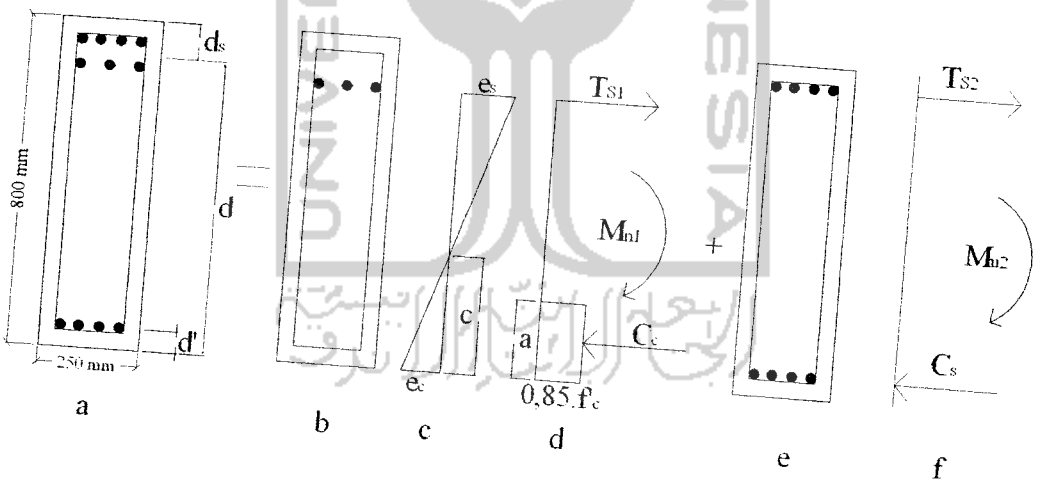
Dipakai tulangan 4P25 sehingga penulangan balok di daerah tumpuan adalah seperti pada Gambar 5.37.



Gambar 5.36 Penulangan balok daerah tumpuan menurut RSNI 2002

2) Kontrol kuat lentur momen negatif balok

Tinggi beton tekan (a) dapat dihitung dengan persamaan 3.69 di mana hubungan gaya-gaya yang bekerja pada balok dapat dilihat pada Gambar 5.37.



Gambar 5.37 Penampang dan gaya balok tulangan momen negatif

$T_{s1}+T_{s2} = Cc+Cs$

$(A_{st}.f_y) = 0{,}85.f'c.a.b+A_s'.f_s$

$7.4{,}91.2400 = 0{,}85.175.a.25+(4.4{,}91).2400$

$$a = \frac{7.4,91.2400 - 4.4,91.2400}{0,85.175.25} = 9,5\,cm$$

$$c = \frac{9,5}{0,85} = 11,18\,cm$$

Regangan baja desak dapat dikontrol dengan persamaan 3.70.

$$\varepsilon_s' = \frac{11,18 - 6,05}{11,18}.0,003 = 0,0013 > \varepsilon_y = 0,00114 (baja\,desak\,leleh)$$

$$f_s = f_y = 2400\ kg/cm^2$$

Momen nominal yang dapat dikerahkan balok adalah jumlah M_1 dan M_2 seperti yang tertulis dalam persamaan 3.72 dan 3.73.

$$M_1 = 0,85.175.25.9,5.(70,2 - \frac{9,5}{2}) = 2312022,557\ kgcm$$
$$M_2 = (4.4,91).2400.(70,2 - 6,05) = 3021540,537\ kgcm$$

$$M_n = M_1 + M_2 = 5333563\ kgcm$$
$$M_u = M_n.\varphi = 5333563\ kgcm.0,8 = 4266850 = 42,6685\ Tm$$

$M_u = 42,6685$ Tm > $M^- = 36,6429$ Tm (AMAN)

3) Kontrol kuat lentur momen positif

Tinggi beton tekan (a) dapat dihitung dengan persamaan 3.69 di mana hubungan gaya-gaya yang bekerja pada balok dapat dilihat pada Gambar 5.37.

$T_s = C_c + C_s$

$$A_s'.f_y = 0,85.f'c.a.b + A_s.\frac{a - \beta.ds}{a}.\varepsilon_c.E_s$$

$$4.2400 = 0,85.175.a.25 + 7.4,91.\frac{a - 0,85.9,8}{a}.0,003.2100000$$

dari persamaan kuadrat di atas, maka didapat $a = 8{,}9\ cm$

$$c = \frac{8{,}5}{0{,}85} = 10{,}47\ cm$$

Regangan baja desak dapat dikontrol dengan persamaan 3.70.

$$\varepsilon_s' = \frac{10{,}47 - 9{,}8}{10{,}47}.0{,}003 = 0{,}00019 < \varepsilon_y = 0{,}00114\ (\textit{baja desak belum leleh})$$

$$f_s = \varepsilon.E_s = 0{,}00019.2100000 = 407{,}5\ kg/cm^2$$

$$M_{n1} = 0{,}85.175.25.8{,}9.(70{,}2 - 8{,}9/2) = 2300778{,}888\ kgcm$$

$$M_{n2} = 7.4{,}91.126{,}6.(70{,}2 - 9{,}8) = 897779{,}32\ kgcm$$

$$M_n = M_{n1} + M_{n2} = 3198588\ ,208\ kgcm = 31{,}9859\ Tm$$

$$M_u^+ = 0{,}8.31{,}9859\ Tm = 25{,}5885\ Tm > M+ = 19{,}5929\ Tm$$

$M_u^+ = 25{,}5885$ Tm $> M^+ = 0{,}5.M^- = 21{,}33425$ Tm (AMAN)

4) Momen Kapasitas Negatif (M_{kap}^-)

$A_s = 7.\ 4{,}91 = 34{,}34375\ cm^2$

$A_s' = 4.4{,}91 = 19{,}625\ cm^2$

$C_c + C_s = T_s$

$$0{,}85.f'_c.a.b + A_s'.f_y = A_s.\phi_0.f_y$$

$$0{,}85.175.a.25 = 34{,}34375.1{,}25.2400 - 19{,}625.2400$$

$$a = \frac{34{,}34375.1{,}25.2400 - 19{,}625.2400}{0{,}85.175.25} = 15{,}04\ cm$$

$$c = \frac{a}{0{,}85} = \frac{15{,}04}{0{,}85} = 17{,}7\ cm$$

Regangan baja desak dapat dikontrol dengan persamaan 3.78.

$$\varepsilon_s' = \frac{c-d'}{c}.\varepsilon_c = \frac{17,7-6,05}{17,7}.0,003 = 0,001975 > \varepsilon_y = 0,00114$$, Baja desak leleh

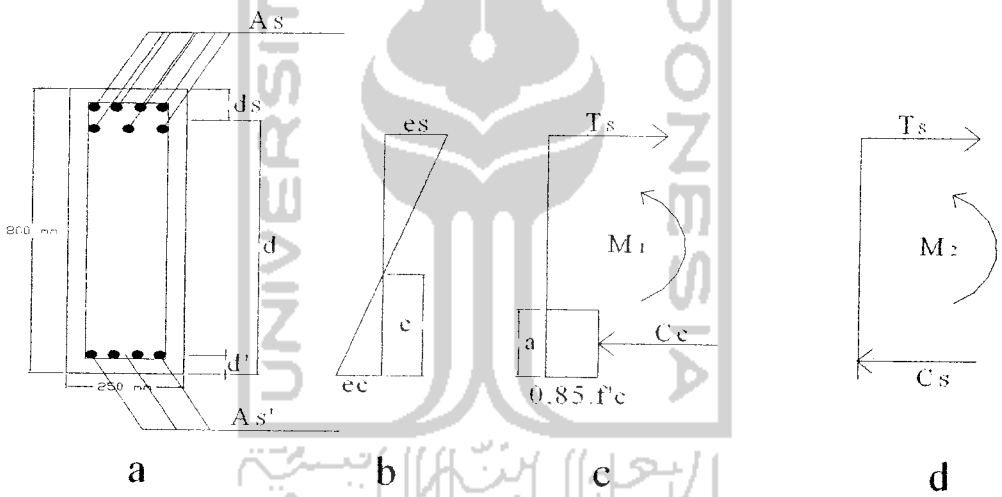
$$C_c = 0,85.175.25.15,04 = 55932,648 kg$$

$$C_s = 15,04.2400 = 47101,1775 kg$$

$$M_1 = C_c.(d - a/2) = 55932,648.(70,2 - 14,25/2) = 3505670,158 kgcm$$

$$M_2 = C_s.(d - d') = 47101,1775 kg.(70,2 - 60,5) = 3021540,537 kgm$$

$$M_{kap}^{-} = M_1 + M_2 = 6527211 kgcm = 65,27 Tm$$



Gambar 5.38 Penampang balok pada daerah tumpuan

5) Momen kapasitas positif (M_{kap}^{+})

$A_s' = 7.4,91 = 34,34375 \text{ cm}^2$

$A_s = 4.4,91 = 19,625 \text{ cm}^2$

Pada kondisi momen positif, maka baja tarik telah mencapai tegangan ultimit ($f_0 = f_y.\varphi_0$) sehingga :

$T_s = As.\ \varphi_0.f_y = 19{,}625.\ 1{,}25.2400 = 58876{,}47188$ kg

$C_c = 0{,}85.f'_c.a.b = 0{,}85.175.a.25 = 3718{,}75.a$ kg

$C_s = A_s'.f_s = A_s'.\varepsilon_s.E_s = As' \dfrac{a-\beta_1.d'}{a}.\ \varepsilon_s.E_s$

$C_c + C_s = T_s$

$$0{,}85.f'_c.a.b + A_s'.\frac{a-\beta_1.d'}{a}.\varepsilon_c.E_s = A_s.\phi_0.f_y$$

$$0{,}85.175.a.25 + 34{,}34375.\frac{a-0{,}85.6{,}05}{a}.0{,}003.2100000 = 58876{,}47188$$

$$3718{,}75.a^2 + 21635{,}625.a - 1112660{,}227 = 58876{,}47188.a$$

$$37118{,}75.a^2 - 37240{,}84688.a - 1112660{,}227 = 0$$

$$a = \frac{-.(-37240{,}84688) \pm \sqrt{-37240{,}84688^2 - 4.37118{,}75.-1112660{,}227}}{2.37118{,}75}$$

a = 9,37 cm

$$c = \frac{a}{0{,}85} = \frac{9{,}37}{0{,}85} = 11\ cm$$

$$\varepsilon_s' = \frac{c-d'}{c}.\varepsilon_c = \frac{11-9{,}8}{11}.0{,}003 = 0{,}000333$$

$\varepsilon_s' = 0{,}000333 < \varepsilon y = 0{,}00114 \rightarrow$ *baja desak belum leleh*

$$f_s = \frac{a-\beta.d'}{a}.\varepsilon_c.E_s = \frac{9{,}37-0{,}85.9{,}8}{9{,}37}.0{,}003.2100000$$

$$f_s = 700{,}0111 kg/cm^2$$

$$C_c = 0{,}85.175.25.9{,}37 = 34835{,}4653\ kg$$

$$C_s = A_s'.f_s = 29{,}46.700{,}0111 = 24041{,}0066\ kg$$

$$M_{n1} = C_c.(d - a/2) = 34835{,}4653.(70{,}2 - 9{,}37/2) = 2290967{,}18\ kgcm$$

$$M_{n2} = C_s.(d - d') = 24041{,}0066\ kg.(70{,}2 - 6{,}05) = 1542230{,}571\ kgm$$

$$M_{kap}^{+} = M_1 + M_2 = 3955087\ kgcm = 39{,}55\ Tm$$

6) Penulangan lapangan balok

M_u = 229,8 KNm = 23,43 Tm { Lampiran V.3, B50 STORY1 }

Dipakai R_1 = 0,375.Rb = 0,375.63,3547 kg/cm2 = 23,758 kg/cm2

M_{n1} = R_1.b.d2 = 23,758 kg/cm2.25 cm.70,22 cm2= 2927010,898 kgcm

Mn1 = 0,85.f'c.a.b.(d-a/2)

2927010,898 kgcm = 0,85.175.a.25.(70,2-a/2)

Dari persamaan kwadrat maka diperoleh a = 12,25 cm

$$c = \frac{a}{\beta} = \frac{12,25}{0,85} = 14,41 cm$$

$$\varepsilon s' = \frac{c - d'}{c} \varepsilon s = \frac{14,41 - 6,05}{14,41}.0,003 = 0,00174 > \varepsilon y = 0,00114 \; baja desak leleh$$

$$fs' = fy = 2400 kg/cm^2$$

$$C_c = 0,85.175.12,25.25 = 46471,363 kg$$

$$T_s = C_c = A_s.fy$$

$$A_s = \frac{46471,363 kg}{2400 kg/cm^2} = 18,9 cm^2$$

$$Jumlah tulangan = \frac{As}{AP25} = \frac{18,9}{4,91} = 3,9 \text{ batang}$$

Dipakai 3P25

$$As = 3.4,91 cm^2 = 14,71875 cm^2$$

$$Cc = Ts = 14,71875.2400 = 36031,5 kg$$

$$36031,5 kg = 0,85.175.a.25$$

$$a = \frac{36031,5 kg}{0,85.175.25} = 9,5 cm$$

$$c = \frac{9,5}{0,85} = 11,17\,cm$$

$$\varepsilon_s' = \frac{11,17 - 6,05}{11,17}.0,003 = 0,00137 > \varepsilon y = 0,00114\,(baja\,desak\,leleh)$$

$$M_{n1} = C_c.(d - a/2) = 0,85.175.9,5.25.(70,2 - 9,5/2) = 2312022\,kgm$$

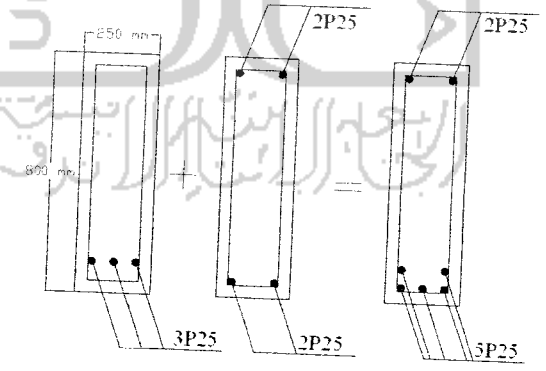
$$M_{n2} = M_n - M_{n1} = \frac{23,43}{0,8} - 23,1202 = 6,1673Tm$$

$$T_s = \frac{M_2}{(d - d')} = \frac{6,1673.100}{70,2 - 6,05} = 9,6138T = 9613,8\,kg$$

$$A_{s2} = \frac{T_s}{f_y} = \frac{9613,8}{2400} = 4,00\,cm^2$$

$$jumlah\ tulangan = \frac{4,00}{4,91} = 0,8 \text{batang}$$

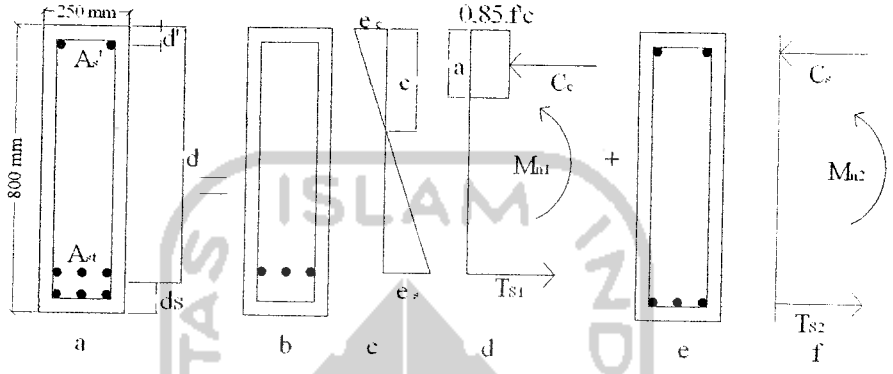
Dipakai 2P25, sehingga penulangan lapangan balok dapat digambarkan dalam Gambar 5.29



Gambar 5.39 Penulangan balok daerah lapangan

7) Kontrol kuat lentur momen positif tulangan lapangan balok

Gaya-gaya dalam balok tulangan lapangan dapat dilihat dalam Gambar 5.40.



Gambar 5.40 Gaya-gaya dalam balok darah lapangan

$T_{s1}+T_{s2} = C_c+C_s$

$(Ast.fy) = 0{,}85.f'c.a.b+As'.fs$

$5.4{,}91.2400 = 0{,}85.175.a.25+(2.4{,}91).2400$

$$a = \frac{5.4{,}91.2400 - 2.4{,}91.2400}{0{,}85.175.25} = 9{,}5\,cm$$

$$c = \frac{9{,}5}{0{,}85} = 11{,}17\,cm$$

$$\varepsilon_s' = \frac{11{,}17 - 6{,}05}{11{,}17}.0{,}003 = 0{,}00137 > \varepsilon_y = 0{,}00114\ (baja\ desak\ leleh)$$

$$f_s = f_y = 2400\,kg/cm^2$$

$$M_{n1} = 0{,}85.175.25.9{,}5.(70{,}2 - \frac{9{,}5}{2}) = 2358276{,}814\,kgcm$$

$$M_2 = (2.4{,}91).2400.(70{,}2 - 6{,}05) = 1540947{,}15\,kgcm$$

$$M_n = M_1 + M_2 = 3899223{,}964\,kgcm$$

$$M_u = M_n.\varphi = 3899223{,}964\ kgcm.0{,}8 = 3119379{,}171\ kgcm$$

$$M_u = 31{,}1938\ Tm > M+ = 23{,}43\ Tm\ \ (AMAN\ )$$

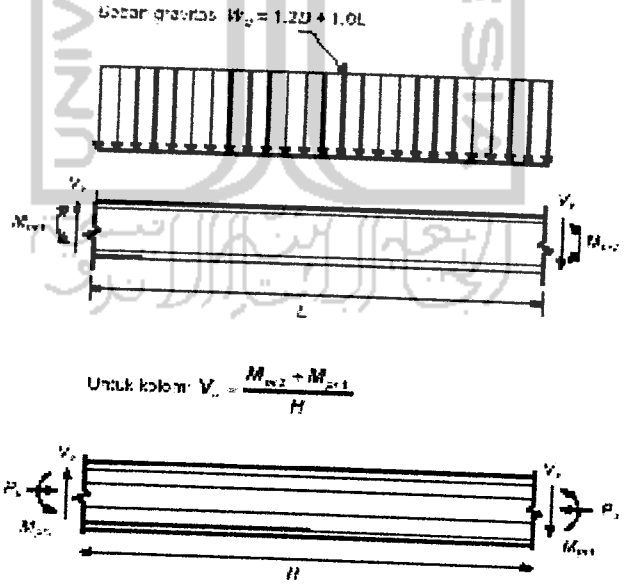
8) Perencanaan tulangan geser balok

Perhitungan gaya geser balok menurut RSNI 2002 dapat dihitung sesuai persamaan 3.87. Perhitungan gaya geser balok adalah sebagai berikut :

$$V_e = \frac{M_{pr1} + M_{pr2}}{L_n} + Wu$$

$$V_e = V_{sn} = \frac{M_{kap}^{-} + M_{kap}^{+}}{L} + \frac{(V_D + V_L)}{\varphi_g} = \frac{65{,}27 + 39{,}55}{8{,}475} + \frac{14{,}82}{0{,}75} = 32{,}0199T$$

Nilai VD dan VL adalah gaya geser akibat beban mati dan beban hidup yang mana nilainya dapat dilihat pada Lampiran V.3



Gambar 5.41 Perencanaan geser untuk balok *(SNI 03-2847-2002)*

Gaya geser yang dapat dikerahkan oleh beton dapat dihitung seperti pada persamaan 3.88. Sisa gaya geser yang tidak dapat dipenuhi oleh kekuatan geser

beton akan ditahan oleh kuat geser sengkang. Perhitungan gaya geser yang dapat dikerahkan oleh beton adalah sebagai berikut :

$$V_{cn} = \frac{1}{6}.\sqrt{f'c}.bw.d = \frac{\sqrt{17,15}}{6}.250.702.0.102/1000 = 12,355T$$

Pada sendi plastis, semua gaya geser ditahan oleh sengkang.(Vc = 0) yang ditunjukkan pada persamaan 3.89. Perhitungan gaya geser pada daerah plastis adalah sebagai berikut :

$$V_{sn} = \frac{V_{e1}}{\varphi} - V_c = 32,0199 - 0 = 32,0199T$$

$$V_{sn\max} = \frac{2.\sqrt{f'c}}{3}.b_w.d$$

$$V_{sn\max} = \frac{2.\sqrt{17,15}}{3}.250.702.0,102/1000 = 49,4217T > \text{Vsn} = 27,83\ \text{T}$$

Asengkang= (0.25.3.14.0,82). 2 kaki= 1 cm2

Jarak sengkang $S = \frac{A_{sengkang}.fy.d}{V_{sn}} = \frac{1.2400.70,2}{32,0199.1000} = 5,2\,cm$

Dipakai SK2P8-50

Sengkang di luar sendi plastis dihitung sebagai berikut :

$$Y = \left(\frac{L_n - 2.d}{L_n}.(V_{e1} + V_{e2})\right) - V_{e2} = \left(\frac{8,475 - 2.0,702}{8,475}.(32,02 + 5,38)\right) - 5,38$$

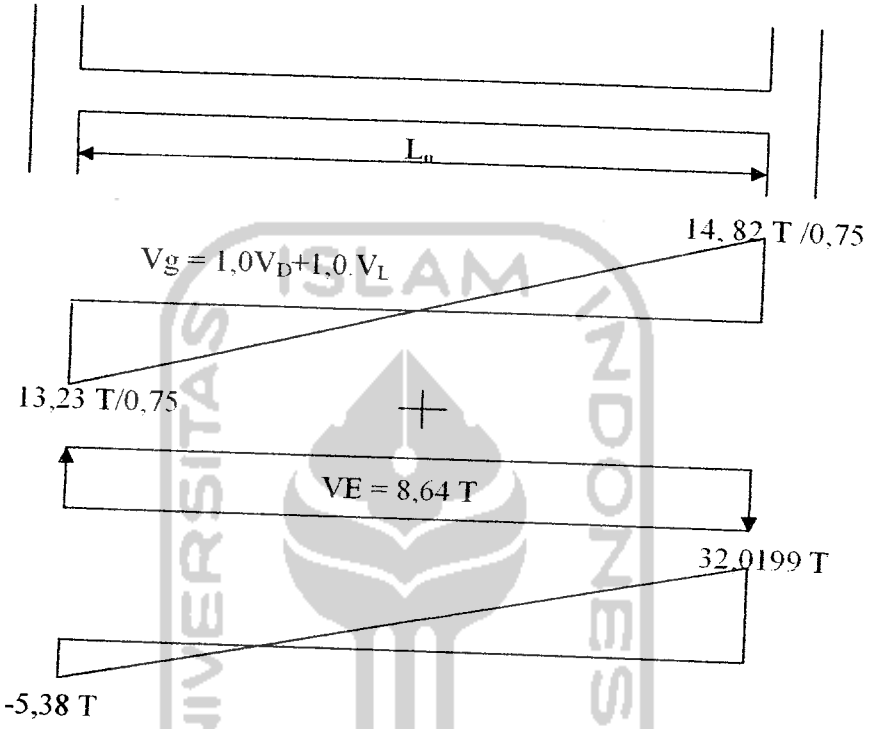
Y = 25,878 T

$V_{s2} = Y - V_{cn}$ = 25,878-12,355 = 13,52 T

$$S = \frac{1.2400.70,2}{13,52.1000kg} = 125cm$$

Dipakai SK2P8-120

Gaya-gaya geser balok hasil perhitungan dapat dilihat pada Gambar 5.42 berikut :



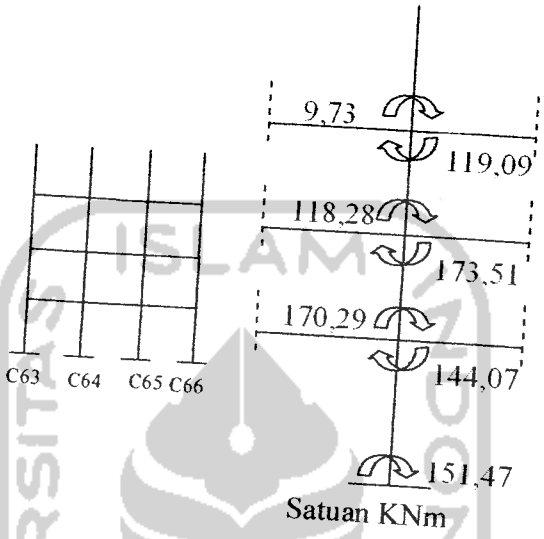
Gambar 5.42 Gaya geser pada balok

5.6 Momen Rencana dan Gaya Aksial Rencana Kolom ($M_{u,k}$ dan $N_{u,k}$) C64

5.6.1 $M_{u.k}$ dan $N_{u.k}$ kolom menurut PBI 1971

Momen rencana dan gaya aksial kolom adalah hasil dari analisis struktur dengan kombinasi beban yang telah ditetapkan PBI 1971 dimana struktur mengalami keadaan yang paling berbahaya. Hasil analisis struktur kolom C64 dapat dilihat dalam Lampiran V.1 yang mana hasilnya untuk Lantai 1 dengan $M_{u,ka}$ = 151,47 KNm dan P_u = 1359,14 KN; Lantai 2 dengan $M_{u,ka}$ = 170,29 KNm , $M_{u,kb}$ = 144,07 KNm, dan P_u = 895,35 KN; Lantai 3 dengan $M_{u,ka}$ = 118,28 KNm, $M_{u,kb}$ = 173,51 KNm , dan P_u =

420,75 KN; Lantai 4 dengan $M_{u,ka}$ = 9,73 KNm, $M_{u,kb}$ = 119,09 KNm, dan P_u = 41,79 KN. Momen ultimit kolom digambarkan dalam Gambar 5.33 sebagai berikut :



Gambar 5.43 Momen ultimit kolom PBI 1971

5.6.2 $M_{u.k}$ dan $N_{u.k}$ kolom menurut SKSNI 1991

1) Momen ultimit kolom ($M_{u.k}$)

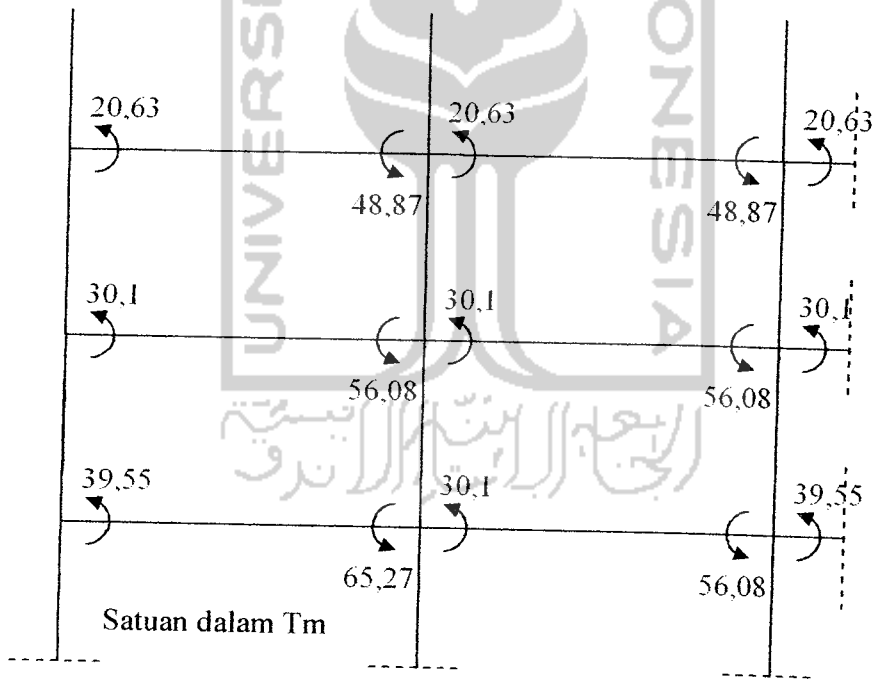
Momen ultimit kolom dipengaruhi oleh kekuatan balok yang merangka pertemuan balok dan kolom tinjauan. Momen kapasitas balok berfungsi untuk memprediksi kekuatan kolom agar lebih kuat daripada kekuatan balok. Konsep bahwa kolom harus lebih kuat daripada balok ditunjukkan dalam persamaan 3.101 yang mana dapat diuraikan dalam persamaan 3.102 dan 3.103. Momen maksimum dibatasi dengan persamaan 3.105. Perhitungan momen ultimit kolom adalah sebagai berikut ini :

Balok yang merangka menjadi satu pertemuan balok kolom memiliki momen kapasitas yang mana perhitungannya adalah sesuai pada pembahasan momen ultimit balok dengan nilai M_{kap}^{+} = 30,1 Tm dan M_{kap}^{-} = 56,08 Tm dengan panjang

balok L_b = 9000 mm dan panjang bersih balok L_{nb} = 8550 mm, factor reduksi φ = 0,7,dan koefisien "*Dynamic Magnification Factor*" ω = 1,3. *Joint* 1 merupakan bagian dari kolom tingkat dasar yang mana perhitungan momen ultimit kolom sesuai dengan persamaan 3.104 sedangkan perhitungan momen ultimit kolom selain tingkat dasar dapat dihitung berdasar persamaan 3.102 dan 3.103 sebagai berikut :

$$M_{u\,kb} = \frac{h_n}{h}.\omega.\alpha_b.\phi.\left(\frac{L_{ki}}{L'_{ki}}M_{kap,ki} + \frac{L_{ka}}{L'_{ka}}M_{kap,ka}\right)$$

$$M_{u\,ka} = \frac{h_n}{h}.\omega.\alpha_a.\phi.\left(\frac{L_{ki}}{L'_{ki}}M_{kap,ki} + \frac{L_{ka}}{L'_{ka}}M_{kap,ka}\right)$$



Gambar 5.44 Momen kapasitas balok

Perhitungan momen ultimit kolom ($M_{u,k}$) adalah sebagai berikut :

a. *Joint* 1

$M_{u.k}$ = 1,05.(MD+ML+ME)

= 1,05.(0,73 +0,06+13,79) = 15,309 Tm = 150,1813 KNm

b. *Joint* 2

$$\alpha_{ka} = \frac{1/4,3}{1/4,3+1/4,3} = 0,5$$

$$\alpha_{kb} = \frac{1/4,3}{1/4,3+1/4,3} = 0,5$$

$$M_{u.ka} = \frac{3,5}{4,3} x1,3x0,5x0,7x\left\{\frac{9}{8,475}.65,27 + \frac{9}{8,55}.30,1\right\} = 37,4043\,Tm = 366,9362\,KNm$$

$$M_{u.kb} = \frac{3,5}{4,3} x1,3x0,5x0,7x\left\{\frac{9}{8,475}.65,27 + \frac{9}{8,55}.30,1\right\} = 37,4043\,Tm = 366,9362\,KNm$$

c. *Joint* 3

$$\alpha_{ka} = \frac{1/4,3}{1/4,3+1/4,3} = 0,5$$

$$\alpha_{kb} = \frac{1/4,3}{1/4,3+1/4,3} = 0,5$$

$$M_{u.ka} = \frac{3,5}{4,3} x1,3x0,5x0,7x\left\{\frac{9}{8,55}.56,08 + \frac{9}{8,55}.30,1\right\} = 33,5965\,Tm = 329,5817\,KNm$$

$$M_{u.kb} = \frac{3,5}{4,3} x1,3x0,5x0,7x\left\{\frac{9}{8,55}.56,08 + \frac{9}{8,55}.30,1\right\} = 33,5965\,Tm = 329,5817\,KNm$$

d. *Joint* 4

$$\alpha_{ka} = \frac{67500/430}{227812,5/430 + 67500/430} = 0,23$$

$$\alpha_{kb} = \frac{227812,5/430}{227812,5/430 + 67500/430} = 0,77$$

$$M_{u.ka} = \frac{3,5}{4,3} x1,3x0,23x0,7x\left\{\frac{9}{8,55}.48,87 + \frac{9}{8,55}.20,63\right\} = 12,4632\,Tm = 122,264\,KNm$$

$$M_{u.kb} = \frac{3,5}{4,3} x1,3x0,77x0,7x\left\{\frac{9}{8,55}.48,87 + \frac{9}{8,55}.20,63\right\} = 41,7247\,Tm = 409,319\,KNm$$

2) Momen maksimum kolom

Momen maksimum kolom ditentukan oleh momen akibat beban mati (M_D), beban hidup (M_L), dan beban gempa (M_E) yang mana nilainya dapat dilihat pada Lampiran V.2. Perhitungan momen maksimum kolom sesuai dengan persamaan 3.105 yang mana perhitungannya adalah sebagai berikut ini :

a. *Joint* 1

$M_{u.k\,max}$ = 1,05.(M_D+M_L+4/K.M_E)

= 1,05.(0,72 +0,06+4/1.13,79) = 58,737 Tm = 576,2099 KNm

b. *Joint* 2

$M_{u.k\,max}$ = 1,05.(M_D+M_L+4/K.M_E)

= 1,05.(2,53 +0,16+4/1.13,67) = 60,2385 Tm = 590,9397 KNm

c. *Joint* 3

$M_{u.k\,max}$ = 1,05.(M_D+M_L+4/K.M_E)

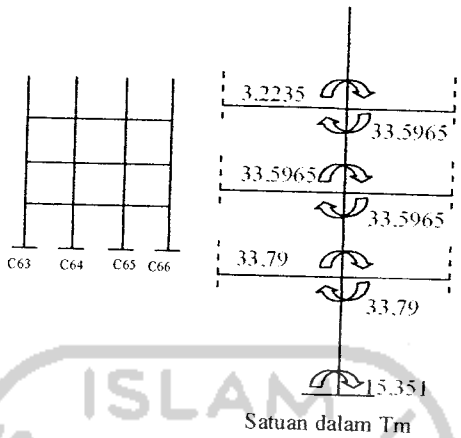
= 1,05.(2,40 +0,20+4/1.8,74) = 39,438 Tm = 386,8868 KNm

d. *Joint* 4

$M_{u.k\,max}$ = 1,05.(M_D+M_L+4/K.M_E)

= 1,05.(0,13+0,06+4/1.0,72) = 3,2235 Tm = 31,6225 KNm

Momen rencana adalah nilai terbesar antara $M_{u.ka}$ dan $M_{u.kb}$ tetapi tidak melebihi $M_{u.k\,max}$ sehingga diperoleh momen rencana seperti yang ada pada Gambar 5.45 berikut :



Gambar 5.45 Momen ultimit kolom

3) Gaya aksial ultimit kolom ($N_{u,k}$)

a. Gaya aksial rencana kolom

Balok yang merangka menjadi satu pertemuan balok kolom memiliki momen kapasitas M_{kap}^{+} dan M_{kap}^{-}, dan factor reduksi φ = 0,7, dan nilai kemungkinan tidak bersama-samanya kejadian sendi plastic, R_v= 1.

Gaya aksial ultimit kolom dipengaruhi oleh kekuatan balok yang merangka pertemuan balok dan kolom tinjauan. Momen kapasitas balok berfungsi untuk memprediksi kekuatan kolom agar lebih kuat daripada kekuatan balok. Perhitungan gaya aksial ultimit kolom ditunjukkan dalam persamaan 3.115. Gaya aksial maksimum ultimit kolom dibatasi oleh persamaan 3.116. Nilai kumulatif gaya geser tiap tingkat akibat momen kapasitas balok dapat dilihat pada Gambar 5.36 b. Nilai gaya aksial ultimit akibat beban gravitasi yang terdiri dari beban mati (P_D) dan beban hidup (P_L) dan gaya aksial ultimit kolom akibat beban gempa (N_E) dapat dilihat di Lampiran V.2. Gaya aksial yang digunakan untuk perencanaan tulangan kolom adalah momen ultimit kolom tetapi tidak boleh melebihi momen ultimit maksimum kolom. Perhitungan gaya aksial kolom adalah sebagai berikut :

1. *Joint* 4

$$N_{u,k} = 0{,}7.\mathrm{Rv}.\sum_{i=i}^{n}\left\{\frac{\sum M_{kap.i}}{l_i}+\frac{\sum M_{kap.a}}{l_a}\right\}+1{,}05.N_{gk}$$

$$N_{u,k} = 0{,}7.1.0+1{,}05.(3{,}4+0{,}12) = 3{,}696\ \mathrm{T} = 36{,}2578\ \mathrm{KN}$$

2. *Joint* 3

$$N_{u,k} = 0{,}7.\mathrm{Rv}.\sum_{i=i}^{n}\left\{\frac{\sum M_{kap.i}}{l_i}+\frac{\sum M_{kap.a}}{l_a}\right\}+1{,}05.N_{gk}$$

$$N_{u,k} = 0{,}7.1.0+1{,}05.(22{,}24+6{,}62) = 30{,}303\ \mathrm{T} = 297{,}2724\ \mathrm{KN}$$

3. *Joint* 2

$$N_{u,k} = 0{,}7.\mathrm{Rv}.\sum_{i=i}^{n}\left\{\frac{\sum M_{kap.i}}{l_i}+\frac{\sum M_{kap.a}}{l_a}\right\}+1{,}05.N_{gk}$$

$$N_{u,k} = 0{,}7.1.0+1{,}05.(47{,}79+13{,}35) = 64{,}197\ \mathrm{T} = 629{,}7726\ \mathrm{KN}$$

4. *Joint* 1

$$N_{u,k} = 0{,}7.\mathrm{Rv}.\sum_{i=i}^{n}\left\{\frac{\sum M_{kap.i}}{l_i}+\frac{\sum M_{kap.a}}{l_a}\right\}+1{,}05.N_{gk}$$

$$N_{u,k} = 0{,}7.1.1{,}6+1{,}05.(72{,}86+19{,}81) = 98{,}4235\ \mathrm{T} = 965{,}5345\ \mathrm{KN}$$

b. Gaya aksial maksimum kolom ($N_{u,k\,max}$)

Gaya aksial ultimit kolom maksimum dapat dihitung sesuai dengan persamaan 3.116 yang mana persamaannya adalah seperti berikut :

1. *Joint* 1

$$N_{u,k\ max} = 1{,}05.(N_{g,k}+\frac{4}{K}N_E) = 1{,}05.(N_D+N_L+\frac{4}{K}.N_y)$$

$$N_{u,k\,max} = 1{,}05.(72{,}53+19{,}87+4.2{,}81) = 108{,}822\ \mathrm{T} = 1067{,}54382\ \mathrm{KN}$$

2. *Joint* 2

$$N_{u,k\ max} = 1{,}05.(N_{g,k}+\frac{4}{K}N_E)$$

$N_{u.k\ max}$ = 1,05.(47,46+13,41+4.0,90) = 67,6935 T = 664,0733 KN

3. *Joint* 3

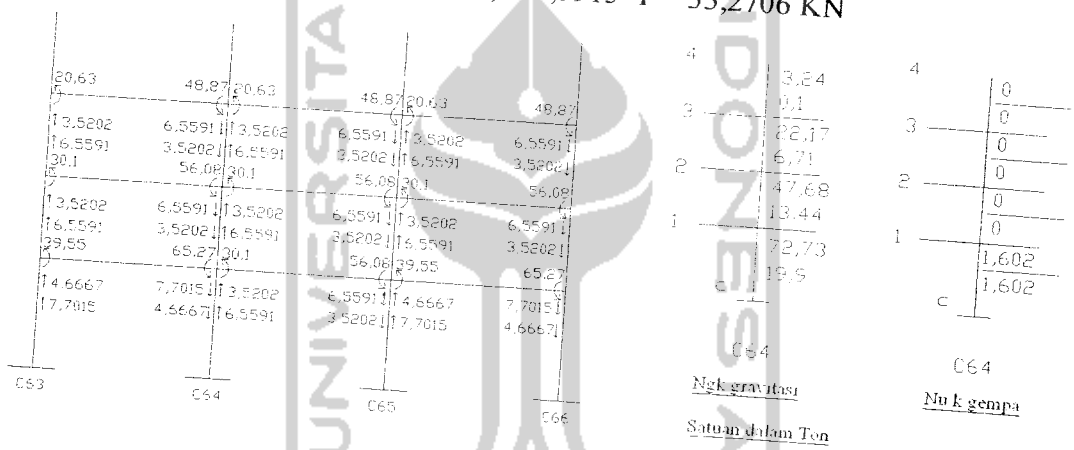
$$N_{u,k\ max} = 1{,}05.(N_{g,k} + \frac{4}{K} N_E)$$

$N_{u.k\ max}$ = 1,05.(21,92+6,69+4.0,31) = 31,3425 T = 307,4699 KN

4. *Joint* 4

$$N_{u,k\ max} = 1{,}05.(N_{g,k} + \frac{4}{K} N_E)$$

$N_{u.k\ max}$ = 1,05.(2,96+0,11+4.0,04) = 3,3915 T = 33,2706 KN



(a) (b)

Gambar 5.46 Gaya aksial ultimit kolom ($N_{u.k}$)

5.6.3 $M_{u.k}$ dan $N_{u.k}$ kolom menurut RSNI 2002

1) Momen ultimit kolom ($M_{u.k}$)

RSNI 2002 memiliki konsep yang sama dengan SKSNI 1991. Kekuatan balok digunakan untuk memperhitungkan kekuatan kolom. Perhitungan momen nominal kolom ditunjukkan dalam persamaan 3.109 dengan koefisien distribusi momen sesuai dengan persamaan 3.107 dan 3.108. Perhitungan momen nominal kolom C64 dimana dapat dilihat pada Gambar 5.37 adalah sebagai berkut ini :

$\sum M_e \geq \frac{6}{5} . \sum M_g$ *(pasal 23.4 ayat (2) RSNI 2002)* dengan $\sum M_e$ = kuat lentur nominal kolom dan $\sum M_g$ = kuat lentur nominal balok. Factor reduksi φ adalah 0,65. Momen ultimit kolom adalah sebagai berikut :

a. *Jointt* 1

Mu = 20,18 Tm (Nilai terbesar hasil analisis struktur Lampiran V.3)

b. *Jointt* 2

$$M_{u.ka} = \frac{6}{5} . \frac{3,5}{4,3} . 0,5.0,8. \left(\frac{9}{8,475} .43,1705 + \frac{9}{8,55} .24,415 \right) = 27,9524 \text{ Tm}$$

$$M_{u.kb} = \frac{6}{5} . \frac{3,5}{4,3} . 0,5.0,8. \left(\frac{9}{8,475} .43,1705 + \frac{9}{8,55} .24,415 \right) = 27,9524 \text{ Tm}$$

c. *Jointt* 3

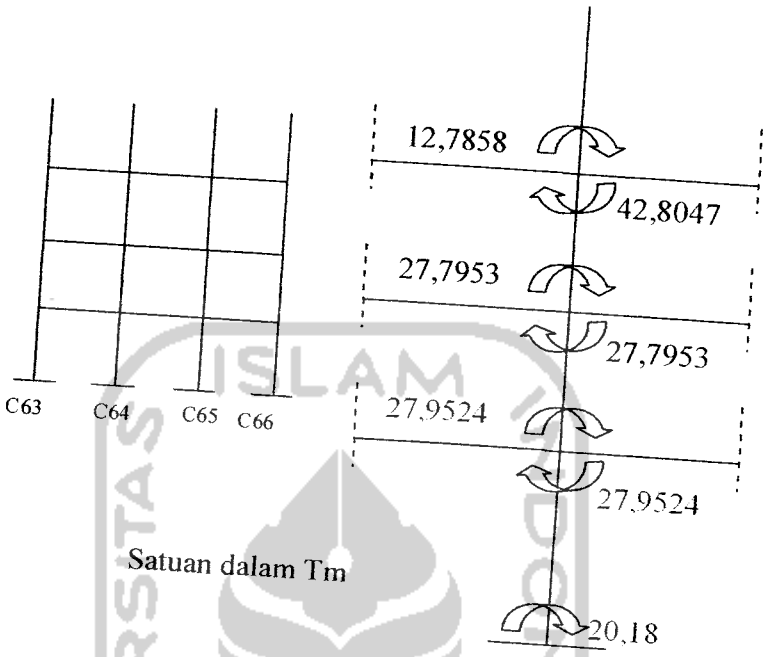
$$M_{u.ka} = \frac{6}{5} . \frac{3,5}{4,3} . 0,5.0,8. \left(\frac{9}{8,55} .43,1705 + \frac{9}{8,55} .24,415 \right) = 27,7953 \text{ Tm}$$

$$M_{u.kb} = \frac{6}{5} . \frac{3,5}{4,3} . 0,5.0,8. \left(\frac{9}{8,55} .43,1705 + \frac{9}{8,55} .24,415 \right) = 27,7953 \text{ Tm}$$

d. *Jointt* 4

$$M_{u.ka} = \frac{6}{5} . \frac{3,5}{4,3} . 0,23.0,8. \left(\frac{9}{8,55} .43,1705 + \frac{9}{8,55} .24,415 \right) = 12,7858 \text{ Tm}$$

$$M_{u.kb} = \frac{6}{5} . \frac{3,5}{4,3} . 0,77.0,8. \left(\frac{9}{8,55} .43,1705 + \frac{9}{8,55} .24,415 \right) = 42,8047 \text{ Tm}$$



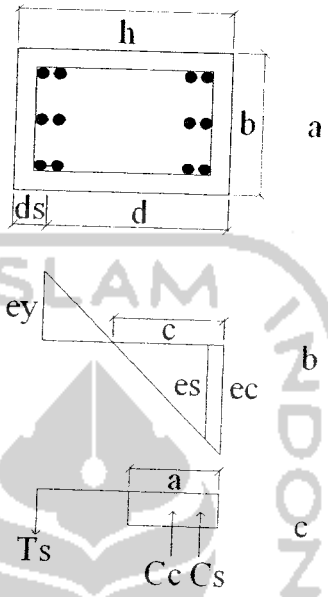
Gambar 5.47 Momen rencana kolom (M_{uk})

2) Gaya aksial ultimit kolom ($N_{u.k}$)

Dalam RSNI 2002 tidak menjelaskan mengenai perhitungan gaya aksial kolom. Nu.k kolom didapat dari hasil perhitungan analisis struktur dengan alat bantu ETABS. Hasil analisis struktur diambil dari hasil kombinasi beban yang menghasilkan gaya aksial paling besar. Setelah diamati, ternyata kombinasi beban "Comb 4" dengan faktor kombinasi pembebanan $1{,}2D+1L+1Q_y$ menghasilkan gaya aksial paling besar yang mana nilainya dapat dilihat pada Lampiran V.3. Hasil analisis struktur adalah sebagai berikut ini :

a. Gaya aksial kolom lantai 1 adalah $N_{u,k1} = 109{,}57$ T = 1074,54 KN
b. Gaya aksial kolom lantai 2 adalah $N_{u,k2} = 71{,}21$ T = 698,36 KN
c. Gaya aksial kolom lantai 2 adalah $N_{u,k3} = 33{,}28$ T = 326,41 KN
d. Gaya aksial kolom lantai 2 adalah $N_{u,k4} = 3{,}4$ T = 33,32 KN

5.7 Perhitungan Grafik Mn-Pn



Gambar 5.38 a Penampang kolom, b Diagram tegangan dan regangan penampang kolom, c Gaya pada *joint*

Kolom yang terpasang di proyek menggunakan baja dengan tegangan leleh fy = 2400 kg/cm2 = 235,36 MPa, kuat desak beton f'c = 175 kg/cm2 = 17,16 MPa, lebar kolom b = 300 mm, dan panjang kolom h = 450 mm

Berikut ini adalah contoh perhitungan Mn Pn untuk Ast = 1 %.Ag

5.7.1 Kolom dengan beban sentris

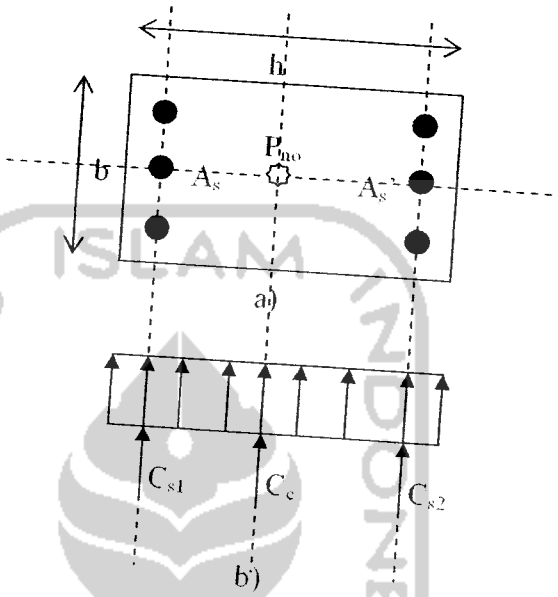
A_g = b.h = 300.450 = 135.10^3 mm^2

A_{st} = 1%. 135.10^3 mm^2 = 1350 mm^2

Gaya aksial nominal kolom yang mengalami beban sentris ditunjukkan dalam persamaan 3.110. Perhitungan gaya aksial kolom adalah sebagai berikut

P_{n0} = (0,85.f'c.(Ag-Ast)+(Ast.fy)).10^{-3}

$= (0{,}85.17{,}16.(135000\text{-}1350)+135000.235{,}36).10^{-3} = 2267{,}1549$ KNm



Gambar 5.49 a) Penampang kolom, **b)** diagram tegangan kolom dengan beban sentris

5.7.2 Kolom dalam kondisi balance

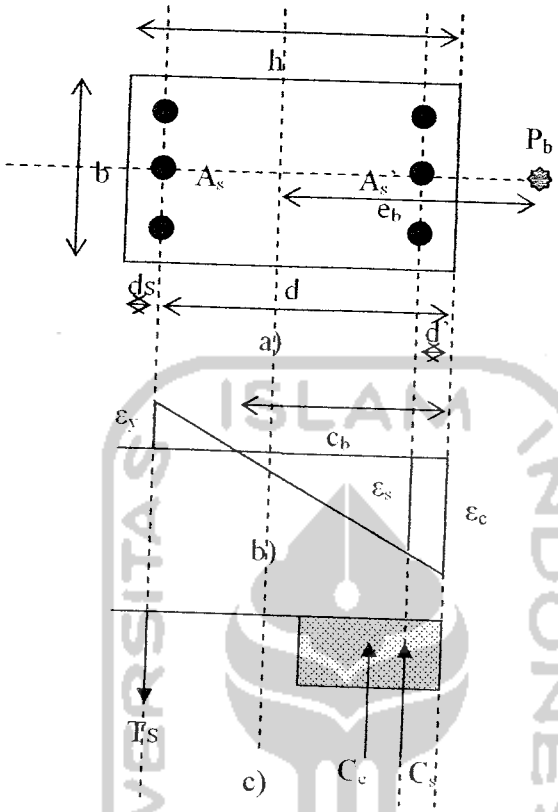
Dimensi notasi untuk perhitungan gaya-gaya dalam yang terjadi dapat dilihat dalam Gambar 5.50. Perhitungan gaya-gaya dalam kolom adalah sebagai berikut ini

$$c_b = \frac{600}{600+fy}.d$$

$$c_b = \frac{600}{600+235{,}36}.352 = 252{,}8\,mm$$

$$fs' = \frac{c_b - d'}{c_b}.600 = \frac{252{,}8-92}{252{,}8}.600 = 367\,MPa$$

$$fs' > fy = 235{,}36\,MPa \rightarrow fs'\ pakai = 235{,}36\,MPa$$



Gambar 5.50 a) penampang kolom, b) diagram regangan kolom, c) gaya dalam kolom

Gaya yang dihasilkan beton desak ditunjukkan dalam persamaan 3.118, gaya yang dihasilkan baja desak ditunjukkan dalam persamaan 3.119, dan gaya yang dihasilkan oleh baja tarik ditentukan persamaan 3.120. Gaya aksial kolom dalam keadaan seimbang ditentukan dalam persamaan 3.117. Prinsip perhitungan mengacu pada Gambar 5.50.

$$ab = \beta 1.Xb = 0{,}85.252{,}8 = 215\,mm$$

$$C_c = 0{,}85.f'c.b.a_b.10^{-3} = 0{,}85.17{,}16.300.215.10^{-3} = 940\,KN$$

$$C_s = A_s'.(f_s' - 0.85.f'_c).10^{-3} = \frac{1350}{2}.(235{,}36 - 0.85.17{,}16).10^{-3} = 149\,KN$$

$$f_s = \frac{d - c_b}{c_b}.600 = \frac{352 - 252{,}8}{252{,}8}.600 = 235{,}36\,MPa = fy$$

$$T_s = A_s.f_s.10^{-3} = \frac{1350}{2}.235{,}36.10^{-3} = 158{,}868\,KN$$

$$M_n = C_c.\left(\frac{h}{2} - \frac{a}{2}\right) + C_s.\left(\frac{h}{2} - d'\right) + T_s.\left(d - \frac{h}{2}\right)$$

$$= 940.\left(\frac{450}{2} - \frac{215}{2}\right) + 149.\left(\frac{450}{2} - 98\right) + 158{,}868.\left(352 - \frac{450}{2}\right) = 149{,}64\,KNm$$

$$P_n = C_c + C_s - T_s = 940 + 149 - 158{,}868 = 931KN$$

5.7.3 Kolom dalam kondisi patah desak ($c > c_b$)

Perhitungan gaya aksial kolom yang mengalami patah desak ditentukan oleh persamaan 3.125 yang mana prinsip perhitungan telah dijelaskan dalam BAB III mengenai landasan teori.

$$c = 1{,}9.c_b = 1{,}9.252{,}8 = 480\,mm$$

$$f_s' = \frac{c - d'}{c}.600 = \frac{480 - 92}{480}.600 = 478\,MPa > fy \rightarrow fs'\,pakai = 235{,}36\,MPa$$

$$f_s = \frac{d - c}{c}.600 = \frac{352 - 480}{480}.600 = -160{,}33\,MPa < fy \rightarrow fs\,pakai = -160{,}33\,MPa$$

$$a = \beta 1.c = 0{,}85.480 = 408\,mm$$

$$C_c = 0{,}85.f'c.b.a_b.10^{-3} = 0{,}85.17{,}16.300.408.10^{-3} = 1786{,}6942\,KN$$

$$C_s = A_s'.(f_s' - 0.85.f'_c).10^{-3} = \frac{1350}{2}.(235{,}36 - 0.85.17{,}16).10^{-3} = 149\,KN$$

$$T_s = A_s.f_s.10^{-3} = \frac{1350}{2}.-160{,}33.10^{-3} = -108{,}2274\,KN$$

$$M_n = C_c.\left(\frac{h}{2} - \frac{a}{2}\right) + C_s.\left(\frac{h}{2} - d'\right) + T_s.\left(d - \frac{h}{2}\right)$$

$$= 1786,6942.\left(\frac{450}{2}-\frac{408}{2}\right)+149.\left(\frac{450}{2}-98\right)+(-108,2274).\left(352-\frac{450}{2}\right)$$
$$= 42,422\ KNm$$

$$P_s = C_c + C_s - T_s = 1786,6942 + 149,022 - (-108,2274) = 2043,944\ KN$$

5.7.4 Kolom dalam kondisi patah tarik ($c < c_b$)

Perhitungan kolom dalam kondisi patah tarik ditentukan dalam persamaan 3.131 yang mana perhitungan gaya-gaya yang bekerja telah dijelaskan dalam BAB III mengenai landasan teori perhitungan. Perhitungan gaya aksial nominal kolom dalam kondisi patah tarik adalah sebagai berikut :

$$c = 0,8.c_b = 0,8.252,8 = 202,26\ mm$$

$$f_s' = \frac{c-d'}{c}.600 = \frac{202,26-92}{202,26}.600 = 309\ MPa > fy \rightarrow fs'\ pakai = 235,36\ MPa$$

$$f_s = \frac{d-c}{c}.600 = \frac{352-202,26}{202,26}.600 = 444,2\ MPa > fy \rightarrow fs\ pakai = 235,36\ MPa$$

$$a = \beta 1.c = 0,85.202,26 = 172\ mm$$

$$C_c = 0,85.f'_c.b.a.10^{-3} = 0,85.17,16.300.172.10^{-3} = 752,2923\ KN$$

$$C_s = A_s'.(f_s' - 0.85.f'_c).10^{-3} = \frac{1350}{2}.(235,36 - 0.85.17,16).10^{-3} = 149\ KN$$

$$T_s = A_s.fs.10^{-3} = \frac{1350}{2}.235,36.10^{-3} = 158,868\ KN$$

$$M_n = C_c.\left(\frac{h}{2}-\frac{a}{2}\right)+C_s.\left(\frac{h}{2}-d'\right)+T_s.\left(d-\frac{h}{2}\right)$$

$$= 752,2923.\left(\frac{450}{2}-\frac{172}{2}\right)+149.\left(\frac{450}{2}-98\right)+158,868.\left(352-\frac{450}{2}\right) = 143,7\ KNm$$

$$P_n = C_c + C_s - T_s = 752,2923 + 149,022 - 158,868 = 742,4468\ KN$$

5.7.5 Kolom dalam kondisi lentur murni

$$a = \frac{As.fy}{0{,}85.f'c.b} = \frac{675.235{,}36}{0{,}85.17{,}16.300} = 36\,mm$$

$$M_n = A_s.f_y.(d - a/2).10^6 = 675.235{,}36.(352 - 36/2).10^6 = 53{,}037\,KNm$$

$P_n = 0$ KN

Hubungan momen nominal kolom (M_n) dan gaya aksial nominal kolom (P_n) dapat dinyatakan dengan grafik M_n dan P_n yang dapat dilihat dalam Lampiran III di Gambar III.1.

5.8 Desain kebutuhan tulangan kolom C64

5.8.1 Kebutuhan tulangan kolom menurut PBI 1971

Kebutuhan tulangan dapat dihitung dengan menerapkan nilai momen nominal kolom (M_{nk}) dan gaya aksial nominal kolom ($P_{n,k}$) pada diagram M_n dan P_n. Momen ultimit kolom (M_{uk}) dan gaya aksial ultimit kolom (N_{uk}) dapat dilihat dalam Lampiran V.1 Dalam PBI 1971 tidak ada penjelasan mengenai kuat rencana struktur sehingga kuat rencana merupakan kuat ultimit kolom. Kebutuhan tulangan pada kolom C64 dapat dituliskan sebagai berikut

1) Kolom lantai 1

   $M_{u,k} = 151{,}47$ KNm

   $N_{u,k} = 1359{,}14$ KN

   Jumlah tulangan = 6P25

   $M_{u,k\ tersedia} = 168$ KNm

2) Kolom lantai 2

   $M_{u,k} = 173{,}51$ KNm

   $N_{u,k} = 895{,}35$ KN

   Jumlah tulangan = 4P25

   $M_{u,k\ tersedia} = 175$ KNm

3) Kolom lantai 3

$M_{u,k}$ = 119,09 KNm

$P_{u,k}$ = 420,75 KN

Jumlah tulangan = 4P25

$M_{u,k\ tersedia}$ = 133 KNm

4) Kolom lantai 4

$M_{u,k}$ = 9,73 KNm

$P_{u,k}$ = 41,79 KN

Jumlah tulangan = 4P25

$M_{u,k\ tersedia}$ = 52,4 KNm

5.8.2 Kebutuhan tulangan kolom menurut SKSNI 1991

Kebutuhan tulangan dapat dihitung dengan menerapkan nilai momen nominal kolom (M_{nk}) dan gaya aksial nominal kolom ($P_{n,k}$) pada diagram M_n dan P_n. Momen nominal kolom (M_{nk}) dapat dihitung sesuai deengan persamaan 3.151. Perhitungan kebutuhan tulangan pada kolom C64 adalah sebagai berikut :

1) Kolom lantai 1

$M_{u,k}$ = 331,4799 KNm; $M_{n\,k} = \frac{M_{uk}}{\varphi} = \frac{331,4799}{0,65} = 509,9691 KNm$,

$N_{u,k}$ = 955,1592 KN; $P_{n\,k} = \frac{N_{uk}}{\varphi} = \frac{955,1592}{0,65} = 1469,4757 KNm$,

Jumlah tulangan = 32P25

$M_{u,k\ tersedia}$ = 525 KNm

2) Kolom lantai 2

$M_{u,k}$ = 331,4799 KNm; $M_{n\,k} = \frac{M_{uk}}{\varphi} = \frac{331,4799}{0,65} = 509,9691 KNm$,

Nu,k = 629,7726 KN; Pn k = $\frac{N_{nk}}{\varphi} = \frac{629,7726}{0,65} = 968,88092 KNm$,

Jumlah tulangan = 28P25

$M_{u,k\ tersedia}$ = 523 KNm

3) Kolom lantai 3

$M_{u,k}$ = 329,5817 KNm; $M_{n\,k} = \frac{M_{nk}}{\varphi} = \frac{329,5817}{0,65} = 507,0487\ KNm$,

$N_{u,k}$ = 297,2724 KN; $P_{n\,k} = \frac{N_{uk}}{\varphi} = \frac{297,2724}{0,65} = 457,342\ KNm$,

Jumlah tulangan = 28P25

$M_{u,k\ tersedia}$ = 510 KNm

4) Kolom lantai 4

$M_{u,k}$ = 31,6225 KNm; $M_{n\,k} = \frac{M_{nk}}{\varphi} = \frac{31,6225}{0,65} = 48,65\ KNm$,

$N_{u,k}$ = 33,276 KN; $P_{n\,k} = \frac{N_{nk}}{\varphi} = \frac{33,276}{0,65} = 51,1938\ KNm$,

Jumlah tulangan = 4P25

$M_{u,k\ tersedia}$ = 53 KNm

5.8.3 Kebutuhan tulangan kolom menurut RSNI 2002

Kebutuhan tulangan dapat dihitung dengan menerapkan nilai momen nominal kolom (M_{nk}) dan gaya aksial nominal kolom ($P_{n,k}$) pada diagram M_n dan P_n. Kebutuhan tulangan pada kolom C64 dapat dituliskan sebagai berikut

1) Kolom lantai 1

$M_{u,k}$ = 27,9524 Tm; $M_{n\,k} = \frac{M_{uk}}{\varphi} = \frac{27,9524.9,81}{0,65} = 417,3385\ KNm$,

$N_{u,k}$ = 1074 KN; $P_{n\,k} = \frac{N_{nk}}{\varphi} = \frac{1074}{0,65} = 1652,3076\ KNm$,

Jumlah tulangan = 28P25

$M_{u,k\ tersedia}$ = 442 KNm

2) Kolom lantai 2

$M_{u,k}$ = 27,7953 Tm; $M_{n\,k} = \frac{M_{nk}}{\varphi} = \frac{27,7953.9,81}{0,65} = 419,4952\ KNm$,

$N_{u,k}$ = 698,36 KN; $P_{n\,k} = \frac{N_{nk}}{\varphi} = \frac{698,36}{0,65} = 1074,4\ KNm$,

Jumlah tulangan = 22P25

$M_{u,k\ tersedia}$ = 425 KNm

3) Kolom lantai 3

$M_{u,k}$ = 27,7953 Tm; $M_{n\,k} = \frac{M_{nk}}{\varphi} = \frac{27,7953.9,81}{0,65} = 419,4952\ KNm$,

$N_{u,k}$ = 326.41 KN; $P_{n\,k} = \frac{N_{uk}}{\varphi} = \frac{326,41}{0,65} = 502,1692\ KNm$,

Jumlah tulangan = 22P25

$M_{u,k\ tersedia}$ = 425 KNm

4) Kolom lantai 4

$M_{u,k}$ = 12,7858 Tm; $M_{n\,k} = \frac{M_{uk}}{\varphi} = \frac{12,7858.9,81}{0,65} = 192,9672\ KNm$,

$N_{u,k}$ = 33,32 KN; $P_{n\,k} = \frac{N_{uk}}{\varphi} = \frac{33,32}{0,65} = 51,2615\ KNm$,

Jumlah tulangan = 18P25

Mu,k tersedia = 195 KNm

5.9 Perencanaan Gaya Geser Kolom C64

5.9.1 Gaya geser kolom menurut PBI 1971

PBI 1971 tidak menjelaskan mengenai perhitungan gaya geser kolom, sehingga gaya geser yang digunakan untuk mendesain sengkang kolom diperoleh dari analisis struktur dengan kombinasi pembebanan yang dapat menghasilkan gaya geser terbesar. Perhitungan kebutuhan sengkang ditentukan oleh persamaan 3.145. Perhitungan kebutuhan sengkang kolom adalah sebagai berikut :

1) Kolom lantai 1

$V_{u,k}$ = 7,02 T

$A_s = 0{,}25.\pi.0{,}8^2 = 0{,}502\ cm^2$

Dipakai sengkang 2 kaki

$$S = \frac{1.2080.70.2}{7{,}02.1000} = 110\ cm$$

Dipakai sengkang SK2P8-100

2) Kolom lantai 2

$V_{u,k}$ = 8,15 T

$A_s = 0{,}25.\pi.0{,}8^2 = 0{,}502\ cm^2$

Dipakai sengkang 2 kaki

$$S = \frac{1.2080.70.2}{8{,}15.1000} = 94\ cm$$

Dipakai sengkang SK2P8-90

3) Kolom lantai 3

$V_{u,k}$ = 5,63 T

$A_s = 0{,}25.\pi.0{,}8^2 = 0{,}502\ cm^2$

Dipakai sengkang 2 kaki

$$S = \frac{1.2080.70.2}{5{,}63.1000} = 140\ cm$$

Dipakai sengkang SK2P8-100

4) Kolom lantai 4

$V_{u,k}$ = 0,66 T

$A_s = 0{,}25.\pi.0{,}8^2 = 0{,}502\ cm^2$

Dipakai sengkang 2 kaki

$$S = \frac{1.2080.70.2}{0{,}27.1000} = 1171\ cm$$

Dipakai sengkang SK2P8-150

5.9.2 Gaya geser kolom menurut SKSNI 1991

Gaya geser kolom dipengaruhi oleh momen ultimit kolom yang ditunjukkan dalam persamaan 3.146. Gaya geser kolom dasar memiliki perhitungan yang berbeda dengan kolom pada lantai. Hal ini disebabkan akibat terjadinya sendi plastis pada dasar kolom sehingga perhitungan gaya geser kolom dihitung dengan persamaan 3.148. Momen yang bekerja telah dijelaskan dalam BAB III mengenai landasan teori.

Perhitungan gaya geser kolom adalah sebagai berikut :

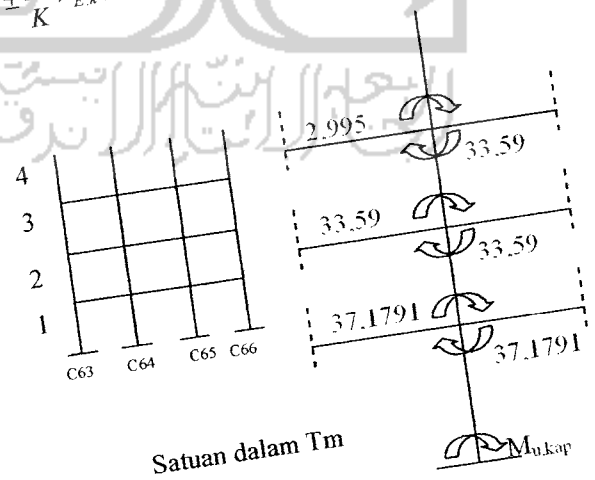
Gaya geser kolom dasar pada daerah sendi plastis adalah :

$$M_{u,kap} = M_{n,k\ akt} \cdot \varphi$$

$$V_{u,k\ dasar} = \omega \, x \, 0.7 \, x \frac{M_{u,kap}}{M_E} x V_E$$

$$V_{u,k} = \frac{M_{u,ka} + M_{u,kb}}{h'_k} = \frac{M_{u,ka} + M_{u,kb}}{h'_k}$$

$$V_{U,k\,max} = 1.05(V_{D,k} + V_{L,k} \pm \frac{4}{K} V_{E,k})$$



Gambar 5.51 Momen ultimit kolom

Momen ultimit kapasitas dapat dihitung sebagai berikut :

Gaya beton desak sesuai Gambar 3.17 dapat dihitung dengan persamaan 3.159 sebagai berikut:

$C_c = 0{,}85.f'_c.0{,}85.c.b = 0{,}85.175.0{,}85.c.30 = 3793{,}125.c$ kg

$C_s = A_s'.(f_y - 0{,}85.f'_c) = 16.4{,}91.(2400 - 0{,}85.175) = 77316{,}3672$ kg

$$T_s = A_s.\left(\frac{d-c}{c}\right).\varepsilon_c.E_s = 16.4{,}91.\left(\frac{70{,}2-c}{c}\right).0{,}003.2100000$$

$$= \left(\frac{7616070 - 216365{,}625c}{c}\right)$$

$$e = \frac{M_n}{P_n} = \frac{509{,}9691}{1469{,}4757} = 34{,}7$$

$$C_c\left[\frac{\beta_1.c}{2} - \left(\frac{h_t}{2} - e\right)\right] - C_s.\left[\left(\frac{h_t}{2} - e\right) - d'\right] - T_s.\left[\left(\frac{h_t}{2} - d\right) + e\right] = 0$$

$$3793{,}125\left[\frac{0{,}85.c}{2} - \left(\frac{45}{2} - 34{,}7\right)\right] - 77316{,}3672.\left[\left(\frac{45}{2} - 34{,}7\right) - 60{,}5\right] -$$

$$\left(\frac{7616070 - 216365{,}625c}{c}\right).\left[\left(\frac{45}{2} - 70{,}2\right) + 34{,}7\right] = 0$$

Persamaan di atas menghasilkan persamaan tingkat 3, setelah dicoba-coba didapat nilai c sebesar 27,65 cm dengan demikian nilai gaya-gaya dalam adalah sebagai berikut :

$C_c = 3793{,}125.27{,}65$ kg $= 104879{,}9063$ kg

$C_s = A_s'.(f_y - 0{,}85.f'_c) = 16.4{,}91.(2400 - 0{,}85.175) = 176723{,}125$ kg

$$T_s = \left(\frac{7616070 - 216365{,}625.27{,}65}{27{,}65}\right) = 135039{,}8734 \text{ kg}$$

$P_n = C_c + C_s - T_s = 104879{,}9063 + 176723{,}125 + 135039{,}8734 = 146563{,}1578$ kg

$$M_{n,act} = C_c.\left(\frac{h}{2} - \frac{a}{2}\right) + C_s.\left(\frac{h}{2} - d'\right) + T_s.\left(\frac{h}{2} - d\right) =$$

$$104879{,}9063.\left(\frac{45}{2} - \frac{0{,}85.27{,}65}{2}\right) + 176723{,}125.\left(\frac{45}{2} - 9{,}8\right) + 135039{,}8734.\left(\frac{45}{2} - 35{,}2\right) =$$

= 6319176,219 kgcm = 619,9111 KNm

$M_{u,kap} = M_{n,act}.\varphi_0$ = 619,9111.1,25 = 774,8888 KNm = 78,9897 Tm

Perhitungan gaya geser kolom adalah sesuai dengan persamaan 3.155 yang nilainya dibatasi oleh persamaan 3.156. Nilai gaya geser akibat beban gravitasi dan beban gempa dapat dilihat dalam Lampiran V.2. Perhitungan gaya geser kolom adalah sebagai berikut:

1) Kolom 1

$$V_{u,k\ dasar} = \omega\, x\, 0.7\, x \frac{M_{u.kap}}{M_E} x V_E = 1,3.0,7.\frac{78,9897}{13,79}.6,06 = 31,5878\,T$$

$V_c = 0$

$$V_{sn} = \frac{V_u}{\varphi_g} = \frac{31,5878}{0,6} = 52,646T$$

$$S = \frac{A_s.f_y.d}{V_{sn}} = \frac{1.2400.35,2}{52,646.1000} = 1,6\,cm$$

2) Kolom 2

$$V_{u,k} = \frac{M_{u.ka} + M_{u.kb}}{h'_k} = \frac{37,1791+33,59}{3,5} = 20,2197T$$

$$V_{U.k\,max} = 1.05(V_{D.k} + V_{L.k} \pm \frac{4}{K} V_{E.k}) = 28,13\ T$$

$$Vc = \left(1 + \frac{N_{u,k}}{14.A_g}\right).\frac{\sqrt{f'_c}}{6} b_w.d = \left(1 + \frac{67,88.1000.9,81}{14.300.450}\right).\frac{\sqrt{17,16}}{6}.300.352$$

Vc = 98539 N = 98539.0,102/1000 = 10,05 T

$$V_{sn} = \frac{V_u}{\varphi_g} - V_c = \frac{20,2197}{0,6} - 10,05 = 23,6495T$$

$$S = \frac{A_s.f_y.d}{V_{sn}} = \frac{1.2400.70,2}{23,6495.1000} = 3,8\,cm$$

3) Kolom 3

$$V_{u,k} = \frac{M_{u\,ka} + M_{u\,kb}}{h'_k} = \frac{33,59 + 33,59}{3,5} = 19,197T$$

$$V_{U\,k\,max} = 1.05(V_{D\,k} + V_{L\,k} \pm \frac{4}{K} V_{E\,k}) = 18,91T$$

$$Vc = \left(1 + \frac{N_{u,k}}{14.A_g}\right).\frac{\sqrt{f'_c}}{6}.b_w.d = \left(1 + \frac{31,52.1000.9,81}{14.300.450}\right).\frac{\sqrt{17,16}}{6}.300.352$$

Vc = 84798 N = 84798.0,102/1000 = 8,65 T

$$V_{sn} = \frac{V_u}{\varphi_g} - V_c = \frac{18,91}{0,6} - 8,65 = 22,86T$$

$$S = \frac{A_s.f_y.d}{V_{sn}} = \frac{1.2400.70,2}{22,86.1000} = 3,6\,cm$$

4) Kolom 4

$$V_{u,k} = \frac{M_{u.ka} + M_{u.kb}}{h'_k} = \frac{3,2200 + 0}{3,5} = 0,92T$$

$$V_{U\,k\,max} = 1.05(V_{D\,k} + V_{L\,k} \pm \frac{4}{K} V_{E\,k}) = 2,1525T$$

$$Vc = \left(1 + \frac{N_{u,k}}{14.A_g}\right).\frac{\sqrt{f'_c}}{6}.b_w.d = \left(1 + \frac{3,29.1000.9,81}{14.300.450}\right).\frac{\sqrt{17,16}}{6}.300.352$$

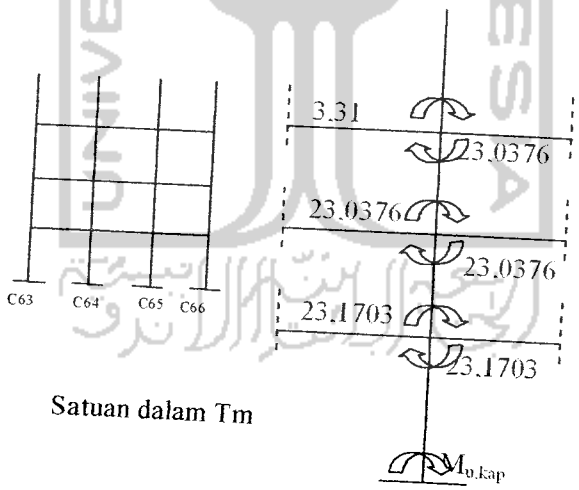
$V_c = 42892$ N $= 42892.0{,}102/1000 = 4{,}375$ T

$$V_{sn} = \frac{V_u}{\varphi_g} = \frac{0{,}92}{0{,}6} = 1{,}53T$$

$$S = \frac{A_s . f_y . d}{V_{sn}} = \frac{1.2400.70{,}2}{1{,}53.1000} = 44{,}2\,cm$$

5.9.3 Gaya geser kolom menurut RSNI 2002

Perhitungan gaya geser kolom menurut RSNI 2002 memiliki persamaan dengan SKSNI 1991. Momen ultimit kolom berperan dalam perhitungan gaya geser kolom yang mana ditunjukkan dalam persamaan 3.169. Kekurangan RSNI 2002 adalah tidak memperhitungkan gaya geser yang terjadi pada dasar kolom karena RSNI 2002 tidak menjelaskan konsep balok lebih lemah daripada kolom.



Satuan dalam Tm

Gambar 5.52 Momen ultimit kolom

$$V_e = \frac{M_{pr3} + M_{pr4}}{H}$$ *(pasal 23.3.4 ayat (2) RSNI 2002)*

1) Kolom 1

$M_{u,kap} = M_u.\varphi_0 = 23{,}17.1{,}25 = 28{,}96$ Tm

$M_{n,kap} = M_u/\varphi = 28,96/0,65 = 44,56$ Tm

$$V_e = \frac{M_{pr3} + M_{pr4}}{h_k'}$$

$$V_{sn} = \left(M_{n,kap} + \frac{M_u}{\varphi_g} \right) : h_k' = \left(44,56 + \frac{23,1703}{0,75} \right) : 3,5 = 19,86T$$

Dipakai sengkang diameter 8 mm dengan As = 0,5 cm^2

Dipakai sengkang 2 kaki

$A_v = 2.$ As $= 2.\ 0,5\ cm^2 = 1\ cm^2$

d = h_t – ds = 45 – 9,8 = 35,2 cm

$$S = \frac{Av.fy.d}{Vsn} = \frac{1.2400.35,2}{19,86.1000} = 4,2\,cm$$

2) Kolom 2

$$V_e = \frac{M_{pr3} + M_{pr4}}{h_k'} = \frac{M_{u,ka} + M_{u,kb}}{h_k'}$$

$$V_{u,k} = \frac{23,1703 + 23,0376}{3,5} = 13,20T$$

$$V_{sn} = \frac{13,2}{0,75} = 17,6T$$

Dipakai sengkang diameter 8 mm dengan As = 0,5 cm^2

Dipakai sengkang 2 kaki

Av = 2. As = 2. 0,5 cm^2 = $_1$ cm^2

d = ht – ds = 45 – 9,8 = 35,2 cm

$$S = \frac{A_v.f_y.d}{V_{sn}} = \frac{1.2400.35,2}{17,6.1000} = 4,7\,cm$$

3) Kolom 3

$$V_e = \frac{M_{pr3} + M_{pr4}}{h_k'} = \frac{M_{u,ka} + M_{u,kb}}{h_k'}$$

$$V_{u,k} = \frac{23{,}1703 + 23{,}0376}{3{,}5} = 13{,}20T$$

$$V_{sn} = \frac{13{,}2}{0{,}75} = 17{,}6T$$

Dipakai sengkang diameter 8 mm dengan As = 0,5 cm^2

Dipakai sengkang 2 kaki

Av = 2. As = 2. 0,5 cm^2 = 1 cm^2

d = ht – ds = 45 – 9,8 = 35,2 cm

$$S = \frac{A_v . f_y . d}{V_{sn}} = \frac{1.2400.35{,}2}{17{,}6.1000} = 4{,}7\,cm$$

4) Kolom 4

$$V_e = \frac{M_{pr3} + M_{pr4}}{h_k'} = \frac{M_{u,ka} + M_{u,kb}}{h_k'}$$

$$V_{u,k} = \frac{3{,}31 + 0}{3{,}5} = 0{,}95T$$

$$V_{sn} = \frac{0{,}95}{0{,}75} = 1{,}26T$$

Dipakai sengkang diameter 8 mm dengan As = 0,5 cm2

Dipakai sengkang 2 kaki

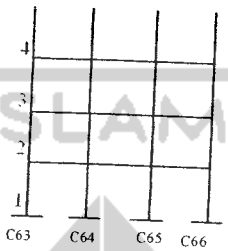
Av = 2. As = 2. 0,5 cm2 = 1 cm2

d = ht – ds = 45 – 9,8 = 35,2 cm

$$S = \frac{A_v.fy.d}{V_{sn}} = \frac{1.2400.35,2}{1,26.1000} = 38,4\,cm$$

5.10 Perencanaan Beam Column *Jointt* Kolom C64

Gambar 5.53 menggambarkan letak kolom dan *joint* struktur.



Gambar 5.53 Portal kolom C64

5.10.1 Beam Column *Jointt* menurut SKSNI 1991

1) Sengkang *jointt*

Jointt merupakan elemen struktur yang menghubungkan balok dan kolom. Sebagaimana telah dijelaskan dalam BAB III halaman 62 mengenai *beam column joint*, maka gaya geser *joint* yang terjadi dapat dihitung dengan persamaan 3.175. Sebagai contoh perhitungan adalah kolom C64 *joint* lantai 2. Perhitungan kebutuhan sengkang *joint* adalah sebagai berikut :

$$V_{kol} = \frac{0.7\left\{\frac{lb}{lb'} M_{kap.a} + \frac{lb}{lb'} Mk_{ap.i}\right\}}{0.5(h_a + h_b)}$$

$$V_{kol} = \frac{0.7\left\{\frac{9}{8,55}.30,1 + \frac{9}{8,475'}.65,27\right\}}{0.5(4,3 + 4,3)} = 16,4414\ T$$

$$Ts = \frac{0.7xM_{kap.i}}{Z^-} = \frac{0,7.65,27}{(0,702-0,5.0,1425)} = 72,436\,T$$

$$Cc = \frac{0.7xM_{kap.a}}{Z^+} = \frac{0,7.30,1}{(0,702-0,5.0,088)} = 32,021\,T$$

Vjh = Ts+Cc-V_{kol} = 72,436+32,021-12,7 = 88,0156 T

$$\delta_{jh} = \frac{Vjh}{h_c.b_b} = \frac{88,0156.1000\ kg}{45.25} = 78,2493\ kg/cm^2$$

$$\delta_{jh}\ \max = 1,5.\sqrt{f'c} = 1,5.\sqrt{17,13} = 6,2\ MPa = 63,3\ kg/cm^2$$

$\delta_{jh} > \delta_{jh}\ \max \rightarrow$ *maka ukuran join harus diperbesar*

$$\frac{Nu,k}{Ag} \geq 0.1f'c$$

$$\frac{67,88.1000}{30.45} = 80,77\ kg/cm^2 > 0,1.175 = 17,5\ kg/cm^2$$

$$V_{ch} = \frac{2}{3}\sqrt{\frac{N_{n,k}}{A_g} - 0.1f'c.b_c.h_c} = \frac{2}{3}\sqrt{\frac{67,88.0,102.1000}{450.300} - 0.1f'c.300.450} = 16,47\,T$$

Gaya geser ditahan sengkang

$V_{n,jh} = V_{jh} - V_{ch}$ = 88,0156-16,47= 71,5456 T

Jarak sengkang *joint*

$$A_{sh} = \frac{V_{n,jh}}{fy} = \frac{71,5456.1000}{2400} = 29,8\,cm^2$$

$$dipakai\,SK\,2P8 \rightarrow As = 2.0,5 = 1\,cm^2$$

$$n = \frac{A_{sh}}{A_s} = \frac{29,8}{1} = 30\,sengkang$$

$$S = \frac{80 - 13,8 - 5,7}{30 - 1} = 2,1\,cm$$

Dengan jarak antar tulangan horizontal pada *joint* yang terlalu rapat, maka ukuran *joint* perlu diperbesar dengan cara memperbesar ukuran kolom.

2) Tulangan intermediate

Gaya geser vertikal pada *joint* ditahan oleh tulangan pokok yang mana perhitungan gaya geser vertikal adalah sesuai dengan persamaan 3.165. Gaya geser vertikal yang dapat ditahan oleh beton adalah sesuai persamaan 3.167. Dengan diketahuinya gaya geser vertikal, maka luas tulangan geser vertikal dapat dihitung sesuai persamaan 3.168. Perhitungan gaya geser vertikal *joint* adalah sebagai berikut :

$$V_{jv} = \frac{h_b}{h_c}.V_{jh} = \frac{80}{45}.88{,}0156T = 156{,}4985T$$

$$V_{cv} = \frac{A_{sk}'}{A_{sk}} V_{jh}\left\{0.6 + \frac{N_{u,k}}{Ag.f'_c}\right\} = 1.88{,}0156.(0{,}6 + \frac{67{,}88.1000}{30.45.175}) = 76{,}7402\,T$$

$V_{sv} = V_{jv} - V_{cv} = 156{,}4985\text{-}76{,}7402 = 79{,}7584$ T

$$A_{sv} = V_{sv}/f_y = \frac{79{,}7584kg}{2400\,kg/cm^2} = 33\,cm^2$$

Bila dipakai tulangan P25, maka diperlukan tulangan sebanyak

$$n = \frac{Asv}{AsP25} = \frac{33}{4{,}91} = 7\,tulangan$$

Dipasang tulangan vertical 8P25

Perhitungan beam column *jointt* pada *joint* lainnya terdapat pada tabel di lampiran III.

5.10.2 Beam Column *Joint*t menurut RSNI 2002

Tidak ada mekanisme perencanaan tulangan beam column *joint*t pada RSNI 2002, maka jarak sengkang beam column *joint*t adalah jarak sengkang kolom yang diteruskan ke *joint*t. Perhitungan gaya geser *joint* ditunjukkan pada persamaan 3.188. Menurut perencanaan sengkang *joint*t yang ada pada RSNI 2002 maka desain beam column *joint*t lantai 1 kolom C64 adalah sebagai berikut :

$$V_e = \frac{M_{pr3} + M_{pr4}}{h_k'}$$

$$V_{u,jh} = \frac{M_{kap,a} + M_{kap,b}}{h_k'}$$

$$V_{n,jh} = \frac{M_{kap,a} + M_{kap,b}}{\varphi_g . h_k'} = \frac{\varphi_0 . (M_{n,ka} + M_{n,kb})}{\varphi_g . h_k'}$$

$$V_{n,jh} = \frac{1{,}25 . \dfrac{(M_{u,ka} + M_{u,kb})}{\varphi_k}}{\varphi_g . h_k'}$$

$$V_{n,jh} = \frac{1{,}25 . \dfrac{(28{,}1140 + 28{,}1140)}{0{,}65}}{0{,}75 . 3{,}5} = 41{,}1926 \text{ T}$$

$V_{jh,max} = 1{,}7 . \sqrt{f'_c} . A_g = 1{,}7 . \sqrt{17{,}16} . 450 . 300 = 950695 \text{ N} = 96{,}97 \text{ T}$

$V_{n,jh} < V_{jh,max}$ (OK)

$$A_{sh} = \frac{V_{njh}}{f_y} = \frac{41{,}192 . 1000}{2400} = 17{,}16 \text{ cm}^2$$

Dipakai sengkang dengan diameter 8 mm dipasang 2 kaki.

$A_s = 2 . 0{,}25 . 3{,}14 . 0{,}8^2 = 1 \text{ cm}^2$

Dibutuhkan jumlah sengkang sebanyak $n = \frac{A_{sh}}{A_s} = \frac{17,16}{1} = 18$ sengkang

Berdasarkan hasil yang diperoleh dengan nilai $V_{n,jh}$ SKSNI 1991 adalah 71,5456 T sedangkan nilai $V_{n,jh}$ RSNI 2002 adalah 41,1926 T, maka dapat disimpulkan nilai gaya geser *joint* RSNI 2002 lebih kecil daripada SKSNI 1991.

BAB VI

HASIL EVALUASI KERUSAKAN DAN PEMBAHASAN

Perkembangan ilmu pengetahuan di bidang struktur mempengaruhi perencana untuk memperlakukan struktur rancangannya sesuai pengetahuan yang dimilikinya. Setiap rancangan mengacu pada peraturan yang direkomendasikan. Hingga saat ini, Indonesia telah memiliki 3 acuan untuk perencanaan gedung dengan material penyusun beton bertulang. Masing-masing peraturan tersebut memiliki kelebihan dan kelemahan. Konsekuensi dari kurangnya pengetahuan terhadap perilaku struktur beton bertulang akan menimbulkan kesalahan dalam memahami peraturan pedoman perencanaan struktur. Kesalahan perencanaan mungkin juga timbul dari peraturan itu sendiri yang mana tidak dapat menjelaskan kepada pengguna secara detail dan jelas. Keberhasilan peraturan yang telah dibuat dapat dibuktikan dengan mendirikan struktur sesuai peraturan tersebut.

Dalam tugas akhir ini menggunakan 3 peraturan sebagai dasar acuan perencanaan struktur guna melakukan perbandingan momen ultimit (M_u), gaya geser (V_u), dan gaya aksial (N_u) elemen-elemen struktur. Tiga peraturan tersebut adalah PBI 1971, SKSNI 1991, dan RSNI 2002. Setiap elemen struktur yang berupa balok, kolom, dan hubungan balok kolom dianalisis dengan ketiga peraturan tersebut.

Pada BAB V merupakan salah satu contoh perhitungan elemen-elemen struktur. Supaya dapat dilakukan evaluasi kerusakan bangunan, maka hal-hal seperti pada BAB V perlu dilakukan pada seluruh elemen struktur bangunan. Hasil evaluasi beserta pembahasannya akan dilakukan satu persatu sebagai berikut :

6.1 Beban gempa pada struktur

Ketiga periode peraturan yaitu PBI 1971, SKSNI 1991, dan RSNI 2002 masing-masing menggunakan peraturan bangunan tahan gempa yang berbeda. Penggunaan peraturan bangunan tahan gempa pada tugas akhir ini sesuai dengan

peraturan yang digunakan untuk membangun gedung Administrasi STIE Kerjasama yang mana peraturan tersebut saya bandingkan dengan peraturan bangunan gedung beton bertulang pada generasi setelah PBI 1971 yaitu SKSNI 1991 dan RSNI 2002. SKSNI 1991 masih menggunakan peraturan bangunan tahan gempa tahun 1981 dan RSNI 2002 menggunakan peraturan bangunan tahan gempa tahun 2002.

Kedua peraturan tersebut memiliki perbedaan dalam perhitungan gaya gempa. PPTGIUG 1981 menyatakan bahwa Jogjakarta masuk wilayah gempa 3 dan TCPKGUBG 2002 menyatakan Jogjakarta berada pada daerah gempa 4. Perbedaan kedua peraturan bangunan tahan gempa tersebut ditabelkan dalam Tabel 6.1 sebagai berikut :

Tabel 6.1 Perbedaan PPTGIUG 1981 dan TCPKGUBG 2002

No	**Perbedaan**	**PPTGIUG 1981**	**TCPKGUBG 2002**
1	Wilayah gempa Jogjakarta	Gempa 3	Gempa 4
2	Waktu getar alami gedung (T)	$T = 0{,}06.\ H^{3/4}$	$T < \zeta.n$
3	Koefisien gaya gempa dasar	$C_d = C.I.K$	$C_d = \frac{C.I}{R}$
4	Persamaan gaya gempa dasar	$V = C.I.K.W_t$	$V = \frac{C.I}{R} W_t$

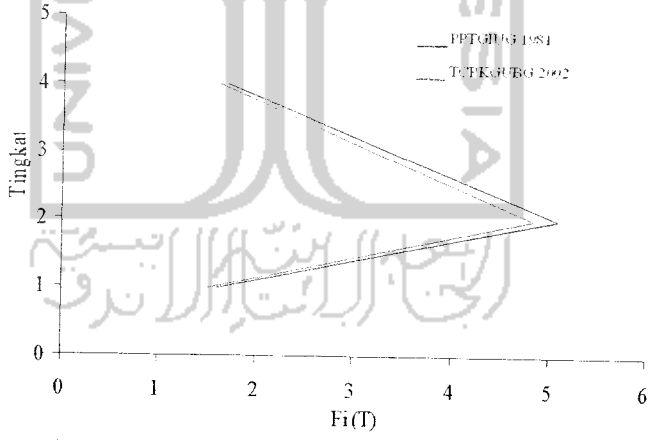
yang mana C_d adalah koefisien gempa dasar yang dimodifikasikan sehubungan dengan keutamaan struktur (I) dan faktor jenis struktur (K), dan C adalah koefisien gempa dasar, V adalah beban gempa nominal atau beban geser total, R adalah faktor reduksi gempa. Cara perhitungan masing-masing persamaan di atas telah dijelaskan dalam BAB III mengenai landasan teori dan dihitung dalam BAB IV. Perbedaan hasil perhitungan ditabelkan dalam Tabel 6.2 berikut :

Tabel 6.2 Perbedaan hasil perhitungan PPTGIUG 1981 dan TCPKGUBG 2002

No	**Perbedaan**	**PPTGIUG 1981**	**TCPKGUBG 2002**
1	Waktu getar alami gedung (T)	T = 0,5374	T = 0,68
2	Koefisien gaya gempa dasar	C_d = 1,05	C_d = 1,0

Perbedaan gaya gempa tiap tingkat yang dihasilkan PPTGIUG 1981 dan TCPKGUBG 2002 dapat digambarkan dalam Gambar 6.1.

Gaya lateral yang dihasilkan PPTGIUG 1981 lebih besar daripada TCPKGUBG 2002 yang mana diakibatkan hasil waktu getar alami gedung pada PPIUG 1981 juga lebih besar.



Gambar 6.1 Gaya lateral tiap tingkat akibat beban gempa

Gambar 6.1 menunjukkan perbandingan gaya lateral tiap tingkat beban gempa. *Trend line* gaya lateral tiap tingkat memiliki kesamaan, tetapi memiliki perbedaan yang tidak terlalu besar meskipun *zone* gempa PPTGIUG 1981 dan TCPKGUBG 2002 berbeda. Menurut PPTGIUG 1981, Yogyakarta terletak pada *zone*

gempa urutan ke 3 dimana terdapat 5 *zone* dengan urutan kekuatan gempa dari yang terbesar hingga ke terkecil sedangkan menurut TCPKGUBG 2002, Yogyakarta terletak di *zone* 4 dimana terdapat 6 *zone* dengan urutan kekuatan gempa dari yang terkecil hingga ke terbesar. Menurut urutan kedua peraturan tersebut, Yogyakarta terletak pada urutan yang sama yaitu di urutan kekuatan gempa ke 3.

6.2 Elemen balok

6.2.1 Momen balok

1) Momen rencana balok

1. PBI 1971

PBI 1971 menggunakan perkalian beban terfaktor sebagai berikut:

a. U = 1,5.(D+L)

b. U = 1,05.(D+L±E)

momen rencana menggunakan momen ultimit pada ujung balok di sumbu kolom.

2. SKSNI 1991

SKSNI 1991 menggunakan perkalian beban terfaktor sebagai berikut:

a. U = 1,2.D+1,6.L

b. U = 1,05.(D+L±E)

c. U = 0,9.(D±E)

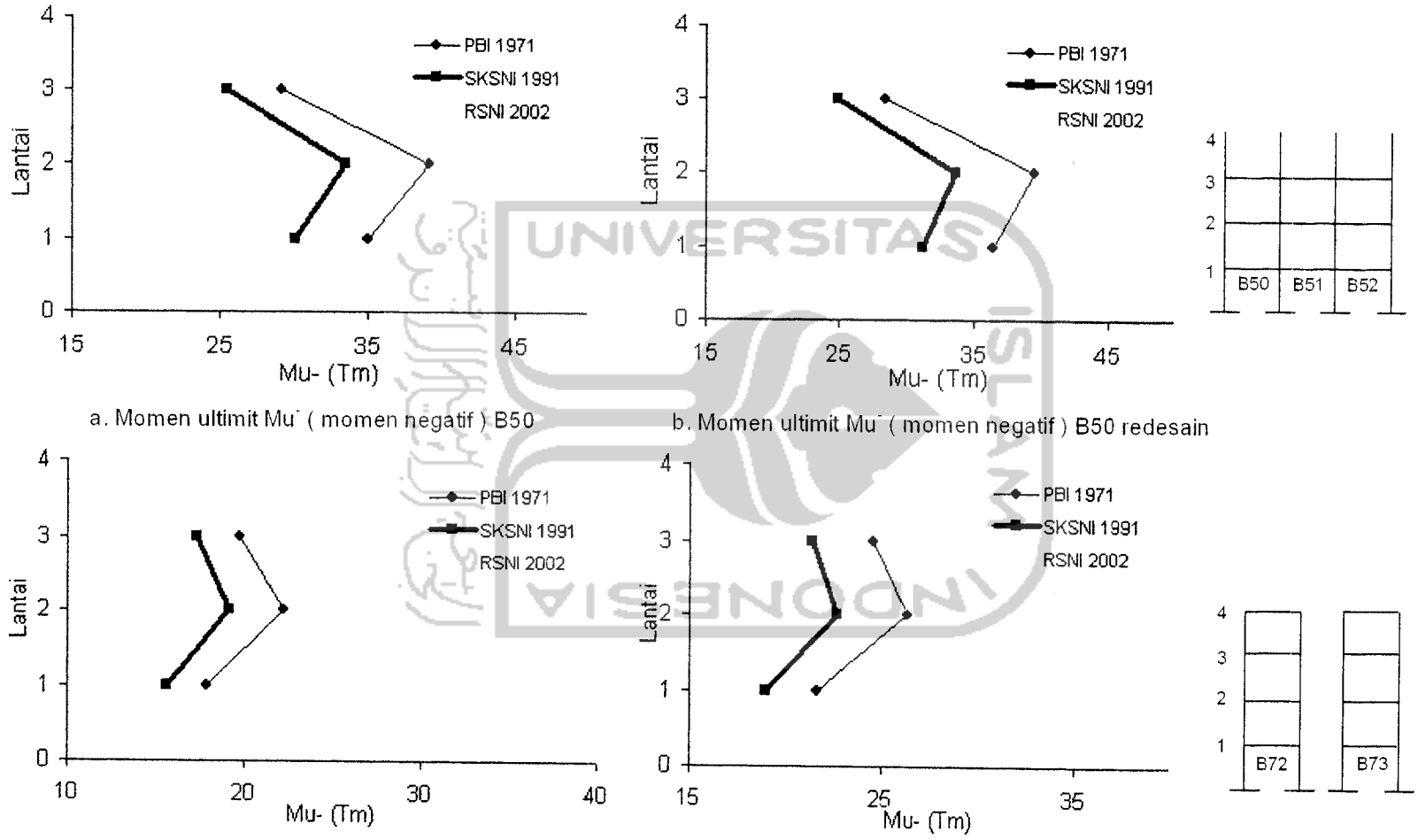
momen rencana yang digunakan adalah momen ultimit pada muka tepi kolom.

3. RSNI 2002

RSNI 2002 menggunakan perkalian beban terfaktor sebagai berikut:

a. U = 1,2.D+1,0.L±1,0E

b. U = 0,9.D±1,0.E



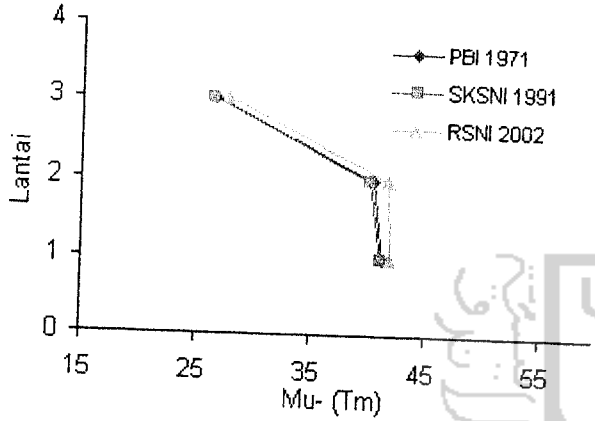
a. Momen ultimit Mu⁻ (momen negatif) B50

b. Momen ultimit Mu⁻ (momen negatif) B50 redesain

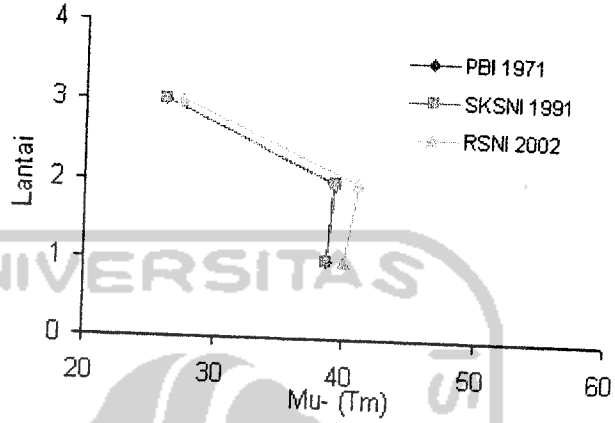
c. Momen ultimit Mu⁻ (momen negatif) B72

d. Momen ultimit Mu- (momen negatif) B72 redesain

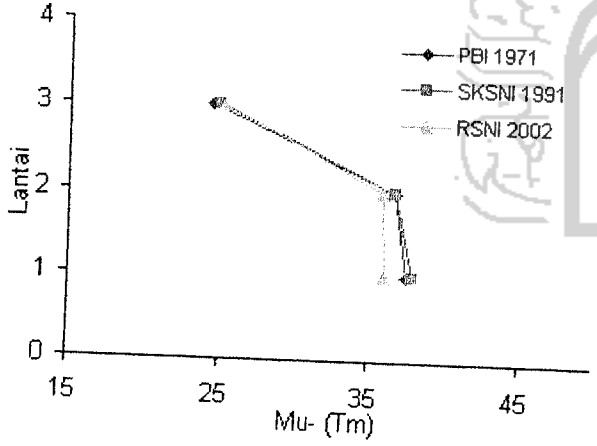
Gambar 6.2 Momen ultimit balok di sumbu kolom akibat beban gravitasi



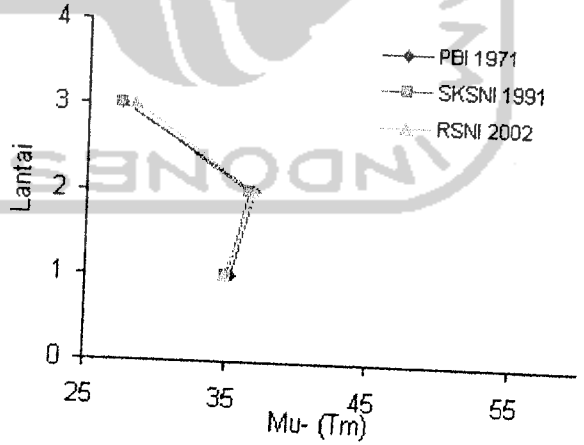
a. Momen ultimit Mu⁻ (momen negatif) B50



b. Momen ultimit Mu⁻ (momen negatif) B50 redesain

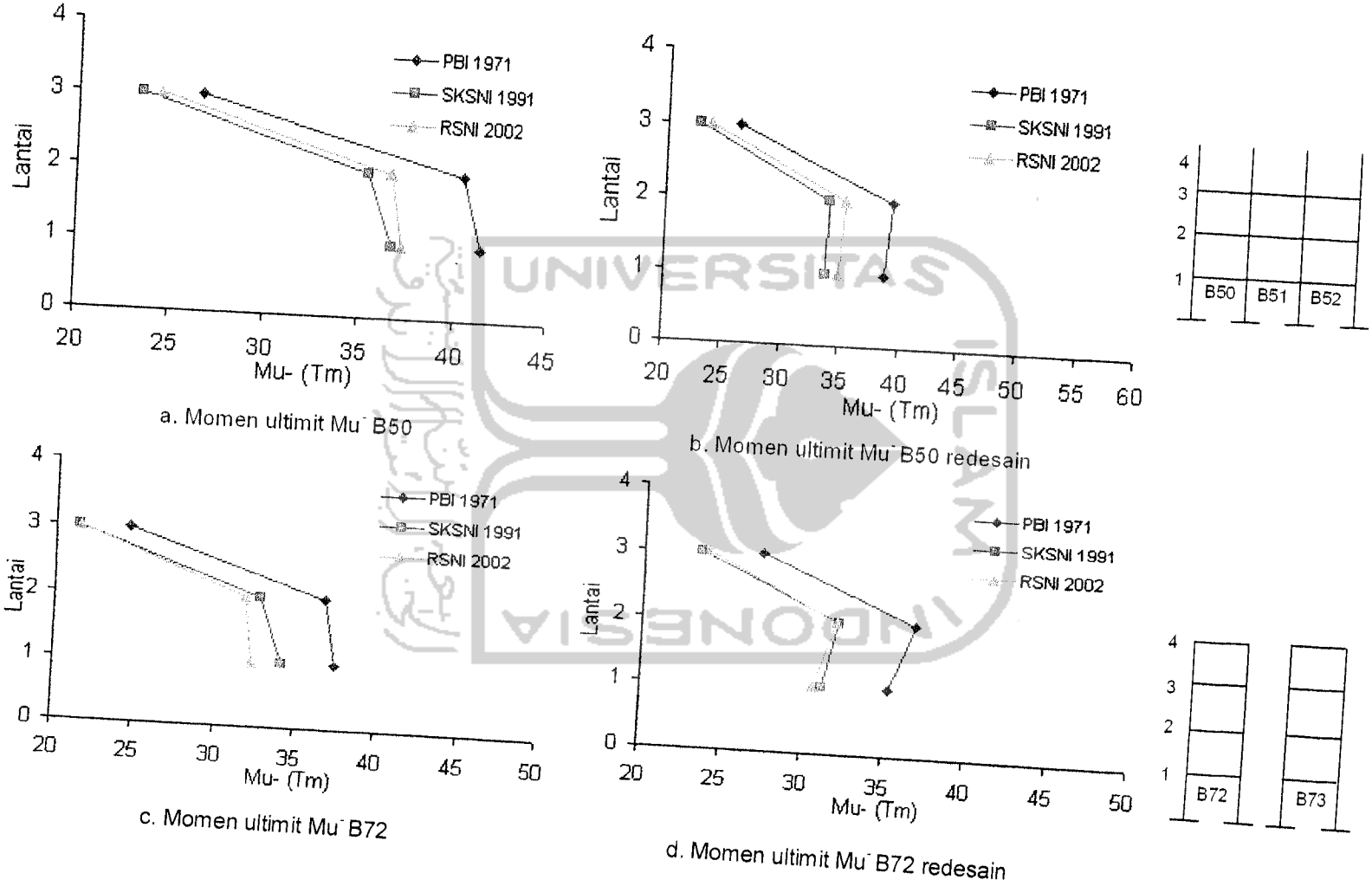


c. Momen ultimit Mu⁻ (momen negatif) B72



d. Momen ultimit Mu⁻ (momen negatif) B72 redesain

Gambar 6.3 Momen ultimit balok di sumbu kolom akibat kombinasi beban gravitasi dan beban gempa



Gambar 6.4 Momen ultimit rencana balok

Menurut beban terfaktor tersebut, momen rencana PBI 1971 didominasi oleh beban gravitasi sedangkan untuk SKSNI 1991 dan RSNI 2002 didominasi oleh kombinasi beban gravitasi dan beban gempa. Penentuan momen rencana pada PBI 1971 lebih besar daripada SKSNI 1991 dan RSNI 2002 karena momen rencana diambil pada sumbu kolom. Perbandingan momen yang dihasilkan oleh ketiga peraturan tersebut pada balok B50 digambarkan dengan grafik Gambar 6.2, 6.3, 6.4, 6.5 di atas.

Tabel 6.3 Momen kapasitas balok induk B50

Lokasi	B50	Momen tumpuan (HASIL DESAIN) dengan dimensi terpasang								
		PBI 1971			SKSNI 1991			RSNI 2002		
Lantai	1	2	3	1	2	3	1	2	3
M- (Tm)	41.38	40.39	26.49	36.64	35.31	23.31	37.22	36.60	24.37
M+ (Tm)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σ tulangan M^-	7	7	5	7	6	5	7	6	5
Σtulangan M^+	4	4	2	4	3	2	4	3	2
Mu-	42.66	42.66	30.58	42.66	36.62	30.58	42.66	36.62	30.58
Mu+	25.55	25.55	13.46	25.55	19.53	13.46	25.55	19.53	13.46
Mkap-	65.27	65.27	48.87	65.27	56.08	48.87	65.27	56.08	48.87
Mkap+	39.55	39.55	20.63	39.55	30.1	20.63	39.55	30.1	20.63

Jika diamati Gambar 6.2 nilai momen ultimit terbesar akibat beban gravitasi yang mana beban mati merupakan beban dominan adalah hasil PBI 1971 dikarenakan PBI 1971 memiliki beban gravitasi terfaktor paling besar. Momen ultimit balok akibat beban gravitasi dan gempa PBI 1971 dan SKSNI 1991 yang ditunjukkan dalam Gambar 6.3 terdapat kesamaan karena memiliki *load faktor* yang sama. Gambar 6.4 merupakan momen hasil desain dan menurut grafik tersebut menunjukkan desain dengan PBI 1971 menghasilkan momen paling besar karena momen yang diambil adalah momen ujung balok di sumbu kolom sedangkan SKSNI 1991 dan RSNI 2002 meninjau momen balok pada muka kolom sebagai acuan desain. Nilai momen berbanding lurus dengan jumlah tulangan tumpuan balok yang dihasilkan, sehingga tulangan yang dihasilkan oleh SKSNI 1991 dan RSNI 2002 memiliki kesamaan.

2) Momen tersedia balok

Pada BAB V telah diberikan salah satu contoh desain elemen struktur. Berikut ini adalah momen desain elemen balok yang mana perhitungannya mengacu pada BAB V. Gambar grafik perbandingan momen balok tersedia teradap momen rencana balok dapat dilihat pada Gambar 6.5.

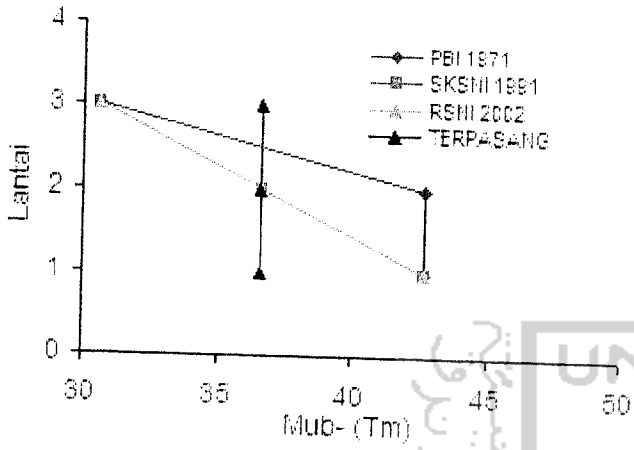
Gambar 6.5 menunjukkan perbandingan momen balok terpasang dengan momen balok hasil analisis. Berdasarkan gambar tersebut, momen ultimit balok yang terpasang telah memenuhi momen ultimit balok yang disyaratkan oleh SKSNI 1991 dan RSNI 2002 tetapi tidak memenuhi momen ultimit yang disyaratkan oleh PBI 1971. Hal ini dapat terjadi karena momen menurut PBI 1971 diambil pada ujung balok di sumbu kolom yang mana nilainya lebih besar dari pada momen di muka kolom. Berdasarkan perhitungan pada BAB V ternyata momen ultimit yang dapat dikerahkan balok terpasang memiliki selisih yang sangat kecil terhadap momen ultimit rencana balok menurut PBI 1971.

6.2.2 Gaya geser balok

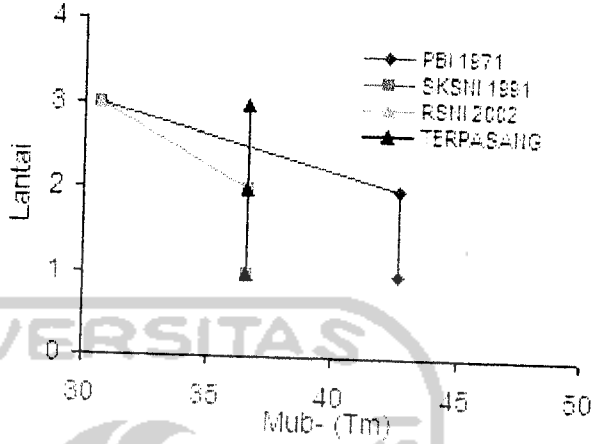
1) Gaya geser rencana balok

Dalam PBI 1971 tidak menjelaskan mengenai perencanaan gaya geser balok maupun kolom sehingga gaya geser balok diambil dari hasil analisis struktur pada kombinasi yang memungkinkan terjadinya gaya geser maksimum sedangkan SKSNI 1991 dan RSNI 2002 memperhitungkan pengaruh momen nominal ujung-ujung balok dalam desain gaya geser balok. Perbandingan hasil tersebut dapat dilihat dalam Gambar 6.6.

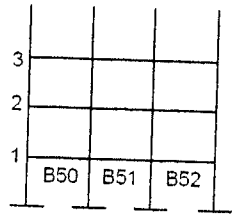
Berdasarkan hasil yang dapat dilihat dalam Tabel 6.4 dan Gambar 6.6 bahwa SKSNI 1991 menghasilkan gaya geser paling besar diantara PBI 1971 dan RSNI 2002. Sesuai Tabel 5.9, maka perbandingan gaya geser nominal balok yang dihasilkan oleh peraturan PBI 1971, SKSNI 1991, dan RSNI 2002 untuk balok lantai 1 adalah 0,86 : 1 : 0,73, untuk balok lantai 2 adalah 0,63 : 1 : 0,74, dan untuk balok lantai 3 adalah 0,59 : 1 : 0,73.

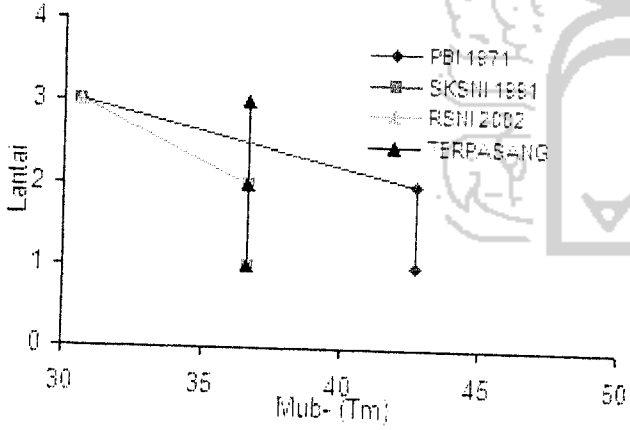


a. Momen tersedia Mub⁻ (momen negatif) B50

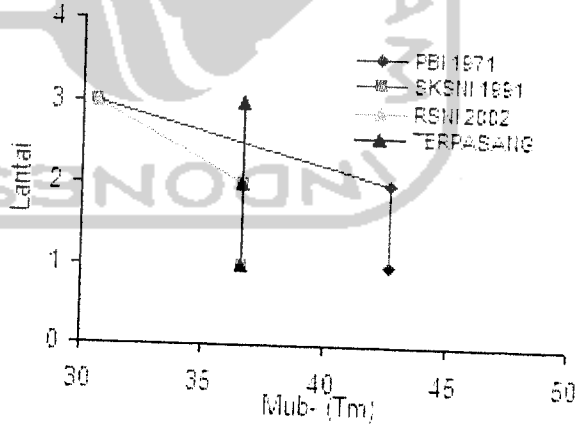


b. Momen tersedia Mub⁻ B50 (redesain)

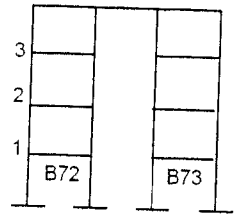




c. Momen tersedia Mub- (momen negatif) B72



d. Momen tersedia Mub- B72 (redesain)



Gambar 6.5 Momen tersedia balok

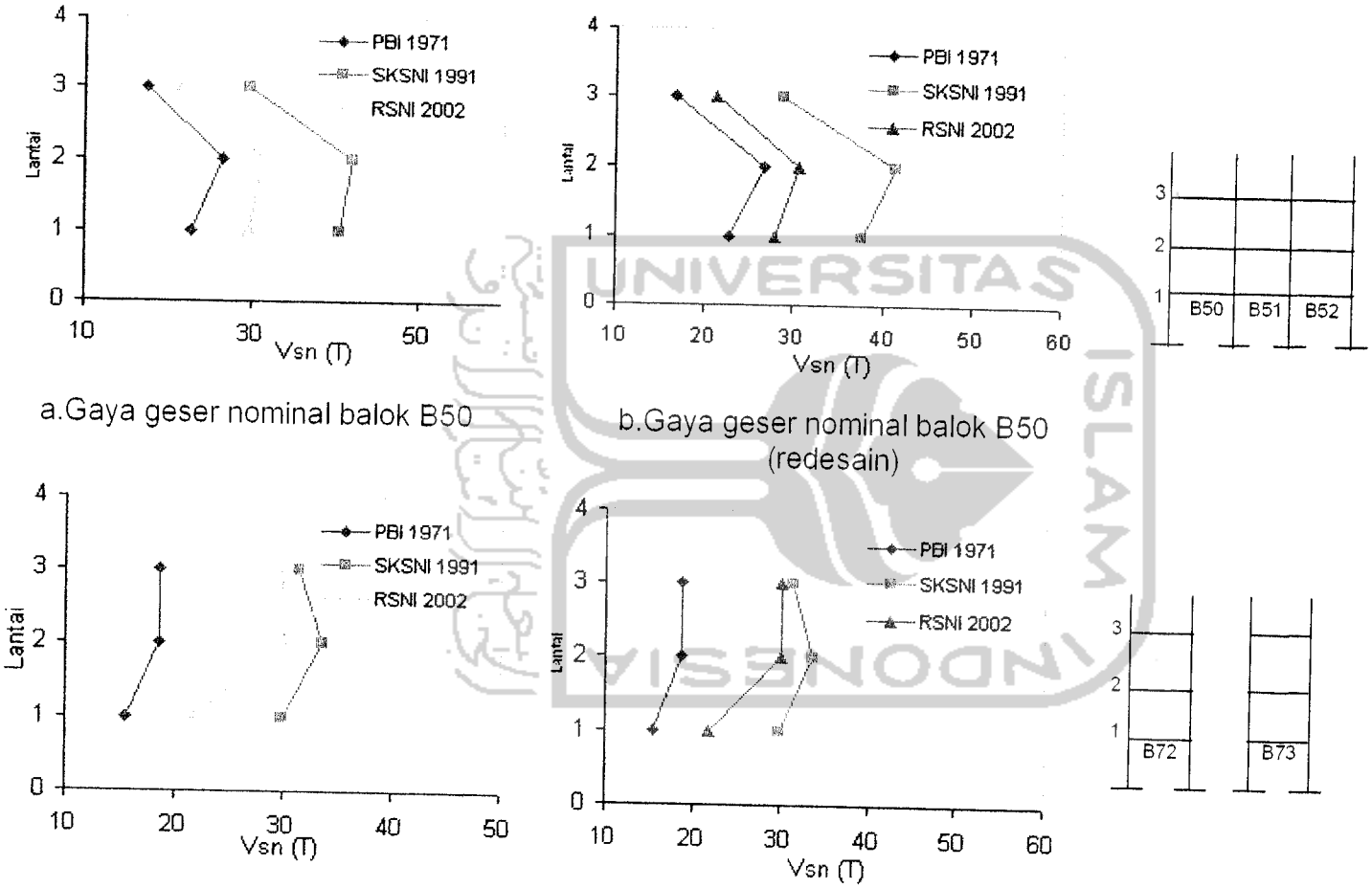
Gaya geser menurut SKSNI 1991 memperhitungkan momen kapasitas balok (M_{kap}^{+} dan M_{kap}^{-}) dan gaya geser terfaktor akibat beban gravitasi. Momen kapasitas balok memiliki nilai *overstrength* sebesar 1,25 yang mana nilai ini tidak diperhitungkan dalam PBI 1971 dan RSNI 2002 sehingga SKSNI 1991 menghasilkan nilai gaya geser paling besar.

2) Gaya geser tersedia balok

Perbandingan gaya geser rencana balok terhadap gaya geser balok yang terpasang dapat dilihat dalam Gambar 6.8. Besarnya gaya geser yang dapat dikerahkan oleh sengkang terpasang tidak memenuhi gaya geser yang disyaratkan oleh PBI 1971, SKSNI 1991, dan RSNI 2002. Hal ini disebabkan karena gaya geser yang digunakan sebagai analisis adalah gaya geser dengan kombinasi beban gravitasi dan beban gempa yang mana nilainya lebih besar dari pada gaya geser yang hanya dipengaruhi beban gravitasi saja.

Keadaan lapangan tidak menunjukkan adanya kerusakan balok akibat gaya geser walaupun jarak sengkang tidak memenuhi seperti yang disyaratkan oleh PBI 1971. Kemungkinan saat tidak terjadi gaya gempa, sengkang balok mampu menahan gaya geser akibat gravitasi saja. Saat terjadi gempa, elemen kolom dan *joint* rusak terlebih dahulu sehingga gaya gempa tidak dapat didistribusikan ke balok. Perbedaan gaya geser yang disyaratkan oleh PBI 1971 dengan sengkang yang terpasang di lapangan perlu adanya penelitian lebih lanjut.

Rusak geser terjadi secara tiba-tiba tanpa adanya peringatan dini sehingga analisis gaya geser sangat penting dalam perencanaan elemen struktur. Apabila gaya geser yang terjadi lebih kecil dari pada gaya geser yang dapat dikerahkan oleh beton, maka tidak diperlukan tulangan geser. Akan tetapi jika dibutuhkan tulangan sengkang, maka diperlukan suatu perencanaan yang benar-benar tepat dalam menentukan gaya geser balok. SKSNI 1991 memiliki nilai yang paling besar sehingga peraturan ini dapat digunakan sebagai acuan perencaanan gaya geser balok.



a.Gaya geser nominal balok B50

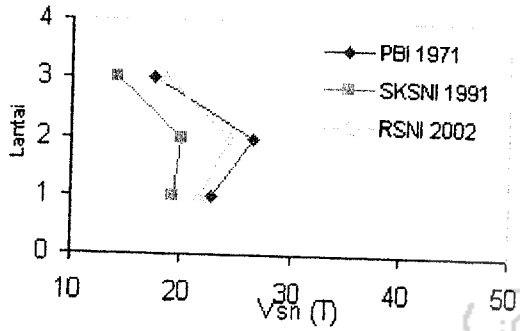
b.Gaya geser nominal balok B50 (redesain)

c.Gaya geser nominal balok B72

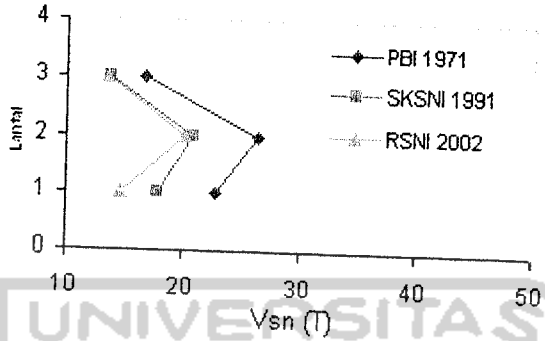
d.Gaya geser nominal balok B72 (redesain)

Gambar 6.6 Gaya geser nominal balok di sendi plastis

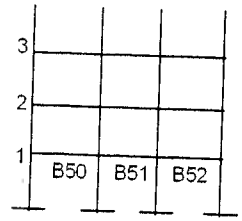
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

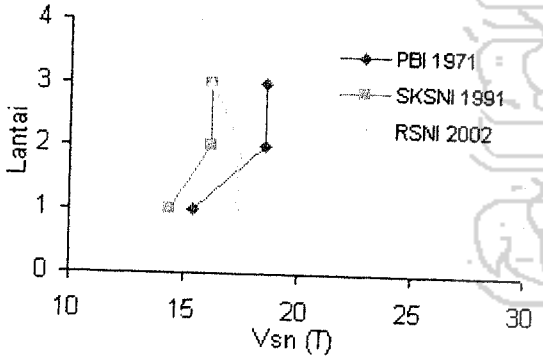


a.Gaya geser nominal balok B50

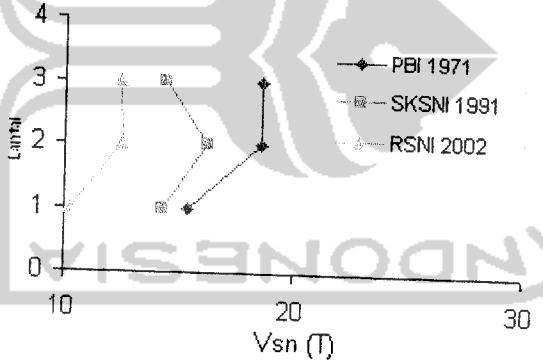


b.Gaya geser nominal balok B50 (redesain)

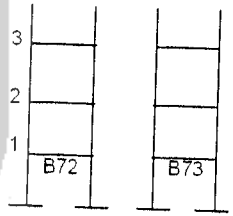




c.Gaya geser nominal balok B72



d.Gaya geser nominal balok B72 (redesain)



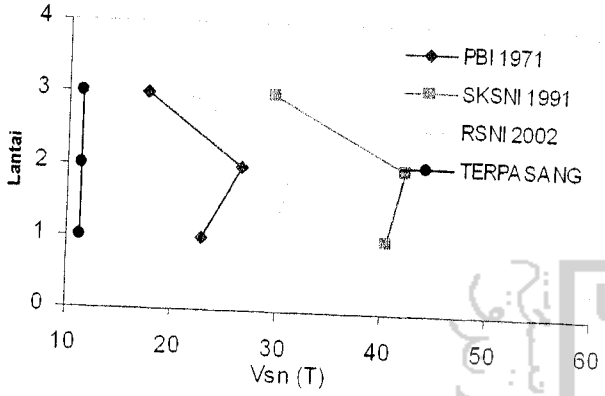
Gambar 6.7 Gaya geser nominal balok di luar sendi plastis

Tabel 6.4 Sengkang balok induk B50

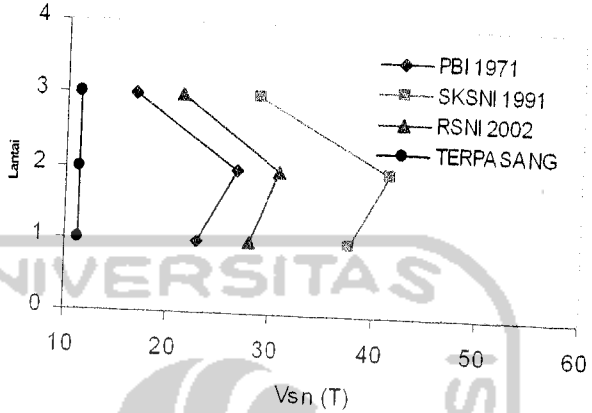
	Lokasi	B50								
		PBI 1971			SKSNI 1991			RSNI 2002		
NO	Lantai	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	L netto (m)	8.475	8.55	8.55	8.475	8.55	8.55	8.475	8.55	8.55
2	b (cm)	25	25	25	25	25	25	25	25	25
3	h (cm)	80	80	80	80	80	80	80	80	80
4	d (cm)	70.2	70.2	70.2	70.2	70.2	70.2	70.2	70.2	70.2
5	Mkap- (Tm)	0	0	0	65.27	56.08	48.87	65.27	56.08	48.87
6	Mkap+ (Tm)	0	0	0	39.55	30.1	20.63	39.55	30.1	20.63
7	φ	1	1	1	0.6	0.6	0.6	0.75	0.75	0.75
8	σa (kg/cm^2)	2080	2080	2080	2400	2400	2400	2400	2400	2400
9	Vg (T)	0	0	0	15.56	18.19	12.03	14.82	17.34	11.28
10	Vub (T)	22.75	26.51	17.43	24.22	25.25	17.72	27.19	27.42	19.41
11	Vcn (T)	0.00	0.00	0.00	12.67	12.67	12.67	12.36	12.36	12.36
12	Vsn1 (T)	22.75	26.51	17.43	40.36	42.08	29.53	29.65	31.18	21.54
13	1,05.(VD+VL+4/K.VE) (T)	-	-	-	33.39	30.66	18.16	-	-	-
14	Vsn.max (T)	0.00	0.00	0.00	49.42	49.42	49.42	49.42	49.42	49.42
15	Vsn.pakai (T)	22.75	26.51	17.43	40.36	42.08	29.53	29.65	31.18	21.54
16	PERBANDINGAN Vsn	0.86	0.68	0.59	1.00	1.00	1.00	0.73	0.74	0.73
17	Φ (mm)	8	8	8	8	8	8	8	8	8
18	As (cm^2)	1	1	1	1	1	1	1	1	1
19	S (mm)	64.197	55.077	83.763	41.741	40.042	57.047	56.814	54.028	78.207
20	sengkang	**64.197**	**55.077**	**83.763**	**41.741**	**40.042**	**57.047**	**56.814**	**54.028**	**78.207**

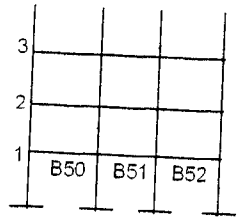
Lanjutan Tabel 6.4 halaman 189

21					Luar sendi plastis					
22	Vsn2 (T)	0	0	0	19.3060	19.9235	14.0123	21.68	24.34	18.6
23	S (mm)	277.333	277.333	277.333	253.811	232.210	1253.292	180.683	140.580	269.801
24	sengkang	**250**	**250**	**250**	**200**	**200**	**200**	**150**	**150**	**150**
25	S (mm)	60	50	80	40	40	50	50	50	70
26	Vsn tersedia	5.265	5.265	5.265	42.120	42.120	33.696	33.696	33.696	24.069

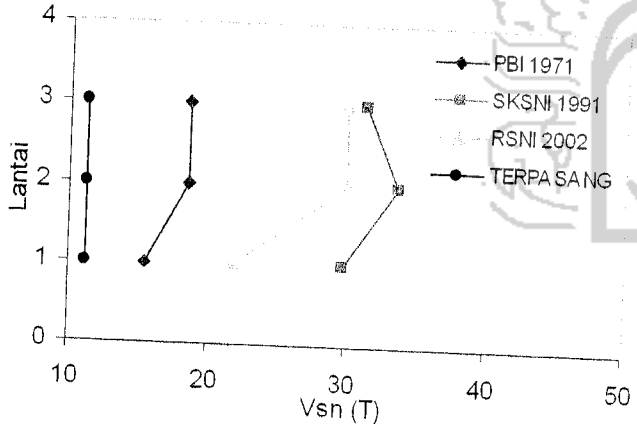


a.Gaya geser nominal balok B50

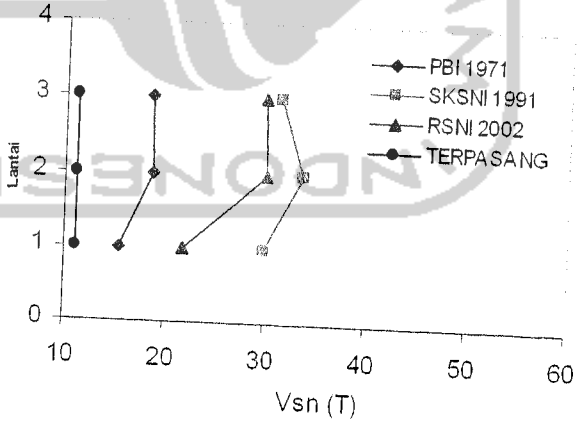


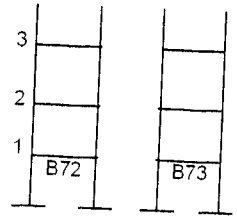


b.Gaya geser nominal balok B50 (redesain)



c.Gaya geser nominal balok B72





d.Gaya geser nominal balok B72 (redesain)

Gamabar 6.8 Gaya geser nominal terpasang dan gaya geser rencana balok

6.3 Elemen kolom

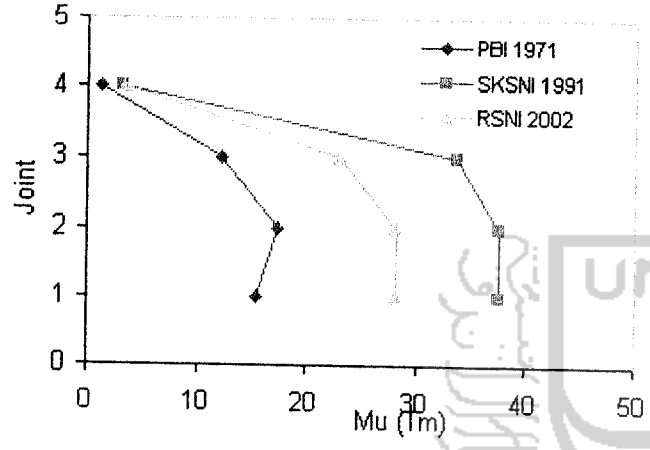
6.3.1 Momen ultimit dan gaya aksial kolom

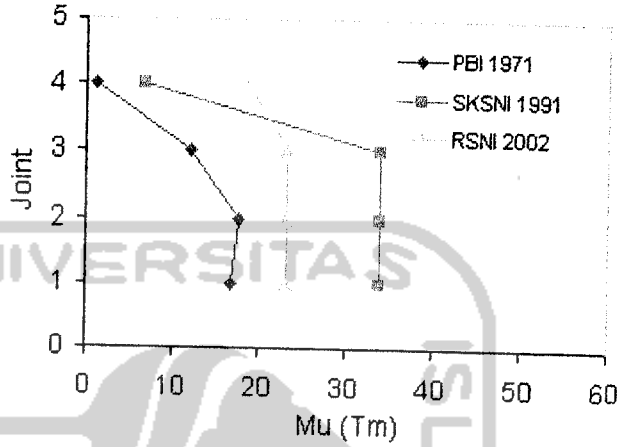
1) Momen ultimit dan gaya axial rencana kolom

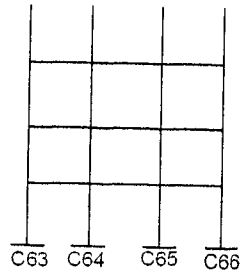
PBI 1971 tidak memberikan penjelasan mengenai mekanisme keruntuhan struktur sehingga momen ultimit kolom pada PBI 1971 langsung diambil dari hasil analisis struktur dengan beban terfaktor yang menyebabkan kolom mengalami momen maksimum. Dalam merencanakan struktur tahan gempa, kolom harus memberikan cadangan kekuatan yang lebih tinggi daripada komponen struktur lainnya. SKSNI 1991 memberikan cadangan kekuatan tersebut dengan *overstrange factor* (φ_0) sebesar 1,25 untuk mutu baja dibawah 400 MPa dan 1,4 untuk mutu baja diatas 400 MPa dimana *overstrange factor* dikalikan dengan momen nominal balok yang merangka pada kolom yang ditinjau. Perbandingan momen ultimit kolom dapat dilihat pada Gambar 6.7 . Sebagaimana hasil perbandingan momen ultimit yang dapat dilihat dalam Tabel 6.5 dengan nilai perbandingan PBI 1971 : SKSNI 1991 : RSNI 2002 adalah 0,46 : 1 : 0,75. Sesuai persamaan 3.110 dan persamaan 3.114, SKSNI 1991 dan RSNI 2002 memiliki nilai perbandingan momen ultimit 1 : 0,6.

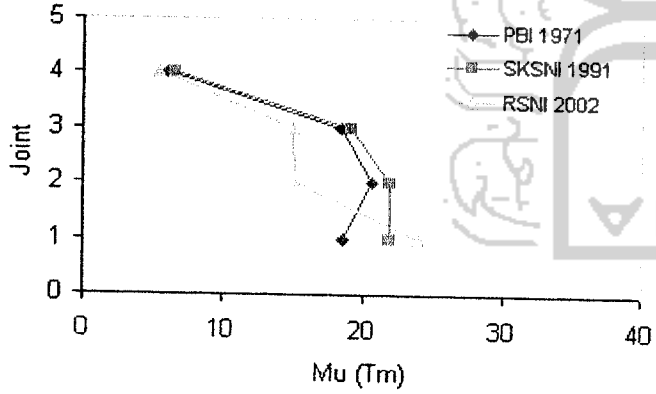
Gedung Administrasi STIE Kerjasama direncanakan dengan PBI 1971 dimana momen yang dihasilkan lebih rendah daripada nilai SKSNI 1991 dan RSNI 2002 sehingga jumlah tulangan yang dihasilkan tidak memenuhi ketentuan perencanaan bangunan tahan gempa. Momen aktual kolom dengan tulangan terpasang di proyek dapat dilihat pada Gambar 6.7. Menurut perhitungan jumlah tulangan yang terpasang telah mencukupi kebutuhan menurut PBI 1971. Dalam kenyataan di lapangan, kolom lantai dasar mengalami kerusakan sehingga dapat dipastikan jika perencanaan tulangan kolom menurut PBI 1971 terdapat kesalahan.

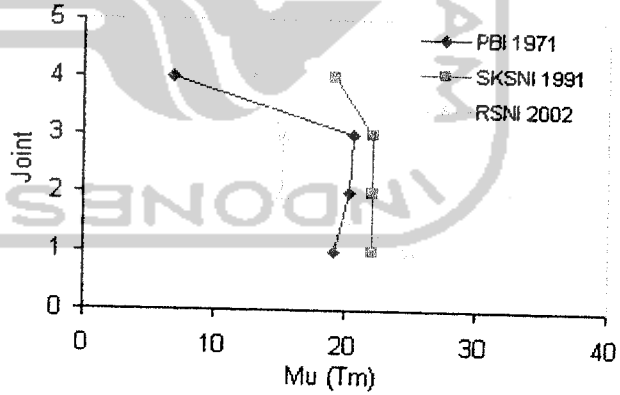
Kolom dalam kondisi rusak desak membutuhkan daerah beton desak (c) yang lebih besar sehingga jika dimensi kolom terlalu kecil akan mengakibatkan penampang kolom tidak mampu menahan desak. Hal tersebut merupakan kemungkinan penyebab kerusakan pada kolom dasar gedung Administrasi STIE Kerjasama.

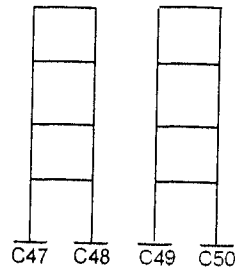












c. Momen ultimit kolom C48

d. Momen ultimit kolom C48 (redesain)

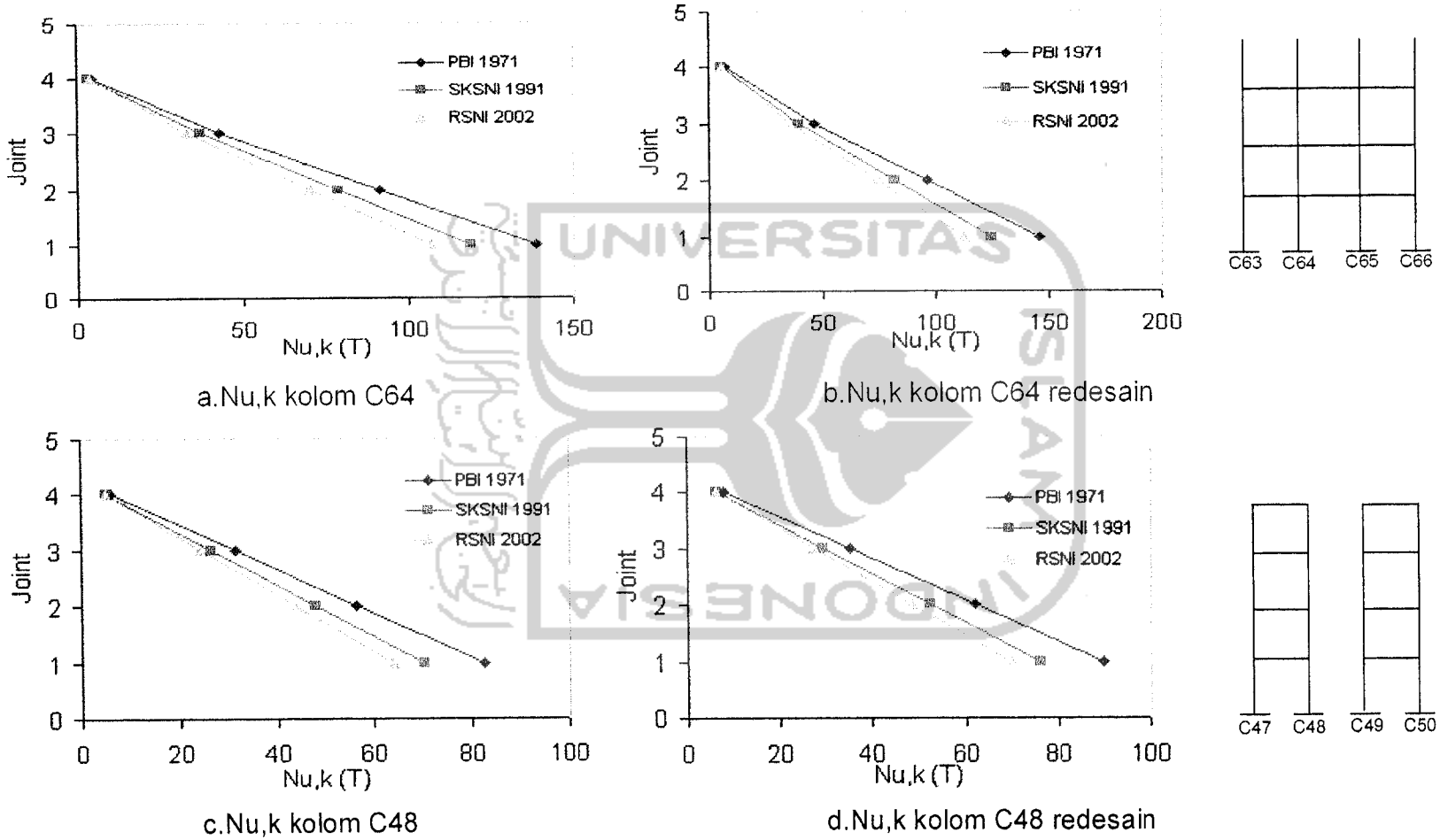
Gambar 6.9 Momen ultimit kolom (M_u)

Tabel 6.5 Momen ultimit kolom ($M_{u,k}$)

Lokasi	C64											
	PBI 1971				SKSNI 1991				RSNI 2002			
*Joint*t	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
b (cm)	30	30	30	30	30	30	30	30	1	0.5	0.5	0.23
h (cm)	45	45	45	30	45	45	45	30	1	0.5	0.5	0.5
hk (m)	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	0.65	0.65	0.65	0.65
hk' (m)	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	4.3	4.3	4.3	4.3
lb,l (m)	9	9	9	9	0	9	9	9	4.3	4.3	4.3	4.3
lb,l' (m)	0	8.475	8.55	8.55	0	8.475	8.55	8.55	3.5	3.5	3.5	3.5
lb,a (m)	9	9	9	9	0	9	9	9	3.5	3.5	3.5	3.5
lb,a' (m)	0	8.55	8.55	8.55	0	8.55	8.55	8.55	0	9	9	9
αa	0	0.5	0.5	0.23	0	0.5	0.5	0.23	0	8.475	8.55	8.55
αb	0	0.5	0.5	0.77	0	0.5	0.5	0.77	0	9	9	9
ω	0	0	0	0	1.3	1.3	1.3	1.3	0	8.55	8.55	8.55
Mkap,l (Tm)					0	65.27	56.08	48.87	0	65.27	56.08	48.87
Mkap,a (Tm)					0	30.1	30.1	20.63	0	39.55	30.1	20.63
ME (Tm)					13.79	13.67	8.74	0.72				
MD (Tm)					0.72	2.53	2.4	0.13				
ML (Tm)					0.06	0.16	0.22	0.06				
Mu,k max (Tm)					15.2985	60.22	39.46	3.22				
Mu,ka (Tm)	15.45	17.36	12.06	0.99	15.2985	37.404	33.596	12.463	20.180	28.1140	23.037	8.546
Mu,kb (Tm)	0	14.69	17.69	12.14	0.0000	37.404	33.596	41.724	0.0000	28.1140		18.57
Mu (Tm)	15.45	17.36	12.14	1.22	37.4043	37.404	33.596	12.463	28.114	28.1140	23.037	3.310
1,05(PD+PL)					97.3	64.2	30.3	3.44				

Lanjutan Tabel 6.5 halaman 196

NE (T)					7.4177	6.7029	5.4056	0				
NE (T)					0.735	0	0	0				
Nu,k (T)					98.035	64.2	30.3	3.44				
Nu,k max (T)					109.04	67.88	31.52	3.29				
Nu,k used (T)	138.59	91.3	42.9	4.26	98.035	64.2	30.3	3.29	109.57	71.21	33.28	3.4
Mn (KNm)	151.565	170.30	119.09	11.96	564.517	564.51	507.04	48.597	424.30	424.305	347.69	49.95
Pn (KNm)	1359.56	895.65	420.84	41.79	1479.57	968.92	457.29	49.654	1653.6	1074.72	502.27	51.31
Rasio $M_{u,k}$	0.41	0.46	0.36	0.1	1.00	1.00	1.00	1.00	0.75	0.75	0.69	0.27

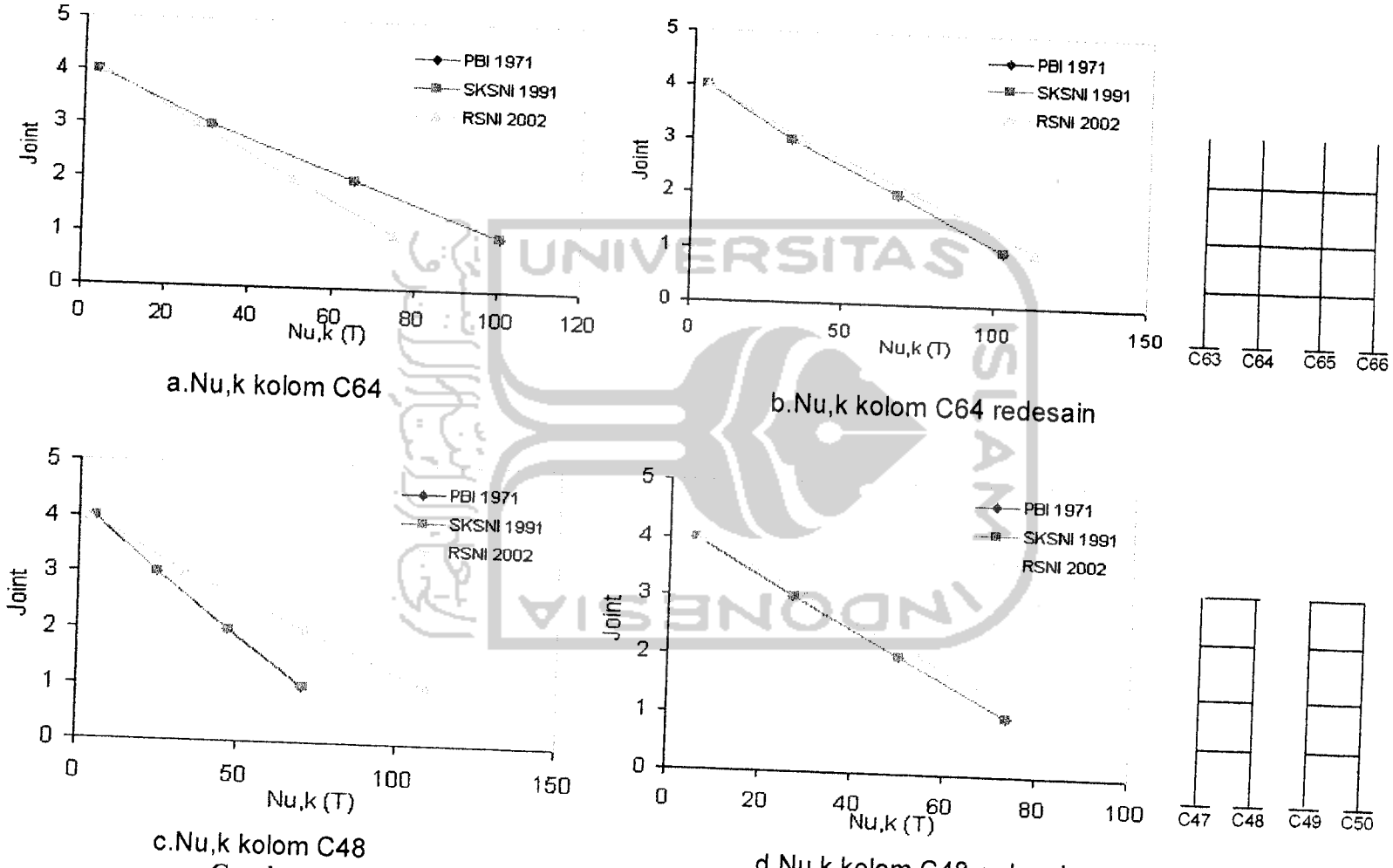


Gambar 6.10 Gaya aksial ultimit kolom akibat beban gravitasi

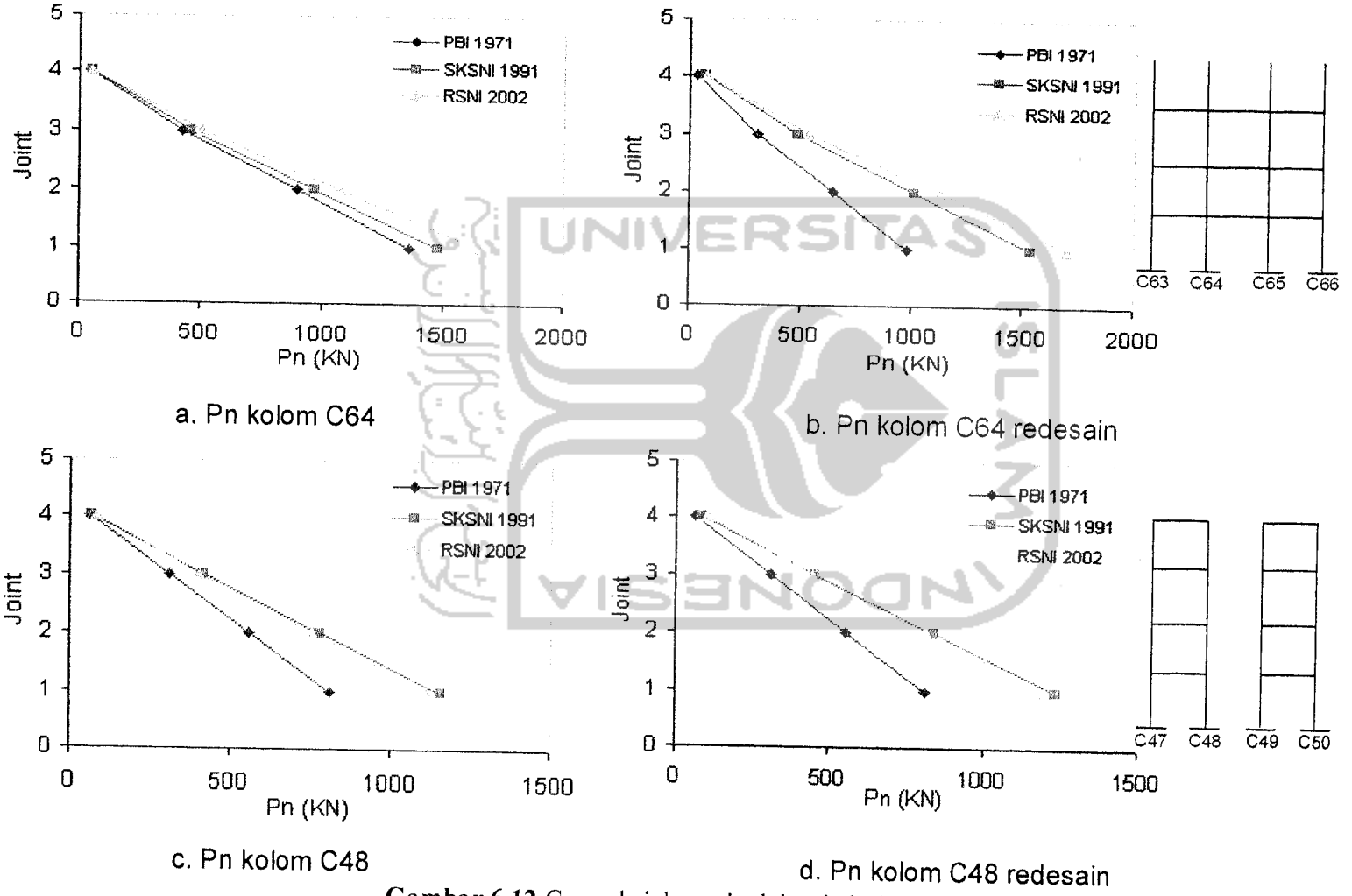
Sedikit selisih nilai gaya aksial kolom menurut SKSNI 1991 dan RSNI 2002 yang ditunjukkan Gambar 6.8 dikarenakan momen kapasitas balok sebelah kanan dan kiri kolom yang mana sebagai dasar perhitungan menurut SKSNI 1991 memberikan kontribusi gaya aksial yang sifatnya seimbang (dapat dilihat dalam Gambar 5.46 b) sehingga gaya aksial yang berlaku adalah gaya aksial kolom akibat beban gravitasi terfaktor sebesar 1,05 gaya aksial akibat beban mati dan hidup sedangkan nilai gaya aksial yang dimiliki RSNI 2002 diambil dari hasil analisis struktur dengan beban terfaktor 1,05 kali gaya aksial beban mati, hidup, dan gempa. Perbedaan tersebut menyebabkan gaya aksial kolom yang dihasilkan RSNI 2002 sedikit lebih besar dari pada SKSNI 1991.

Berdasarkan Gambar 6.10, gaya aksial akibat beban gempa menurut PBI 1971 dan SKSNI 1991 memiliki kesamaan karena kedua peraturan tersebut mensyaratkan nilai *load factor* untuk beban sementara sebesar U=1,05.(D+L+E) sedangkan RSNI 2002 mensyaratkan sebesar U=1,2.D+1,0.L+1,0.E. Beban mati mendominasi sehingga yang terjadi besar gaya aksial menurut RSNI 2002 lebih besar daripada PBI 1971 dan RSNI 2002.

Gambar 6.12 menunjukkan gaya aksial nominal kolom yang mana gaya aksial paling kecil dihitung menurut PBI 1971 sedangkan pada kolom tengah, nilai gaya aksial nominal kolom menurut RSNI 2002 lebih besar daripada SKSNI 1991. Hal ini perlu ada penelitian lebih lanjut. Pada kolom tepi, gaya aksial menurut SKSNI 1991 lebih besar daripada RSNI 2002 tetapi perbedaan ini tidak terlalu besar sehingga gaya aksial berdasarkan analisis struktur hampir sama dengan perhitungan menurut SKSNI 1991 yang mana memperhitungkan momen kapasitas balok sebagai dasar perhitungannya. Momen nominal dan gaya aksial nominal kolom digunakan untuk menentukan luasan tulangan kolom sehingga jika dikaitkan nilai tersebut menurut SKSNI 1991 dan RSNI 2002 maka SKSNI 1991 yang memiliki momen nominal lebih besar daripada RSNI 2002 dengan nilai gaya aksial nominal yang hampir sama dengan RSNI 2002, dapat dipastikan luas tulangan kolom yang dibutuhkan SKSNI 1991 lebih besar dari pada RSNI 2002 seperti yang ditunjukkan pada Gambar 6.11.



Gambar 6.11 Gaya aksial ultimit kolom akibat beban gravitasi dan beban gempa



a. Pn kolom C64

b. Pn kolom C64 redesain

c. Pn kolom C48

d. Pn kolom C48 redesain

Gambar 6.12 Gaya aksial nominal desain kolom

Perbandingan momen nominal tersedia pada salah satu contoh yang digambarkan dalam Gambar 6.12 dapat dilihat dalam Tabel 6.6 berikut :

Tabel 6.6 Penulangan kolom

C64												
	PBI 1971				SKSNI 1991				RSNI 2002			
Kolom	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
M_n	151.56	170.3	119.09	11.96	564.5	564.5	507.0	48.597	424.30	424.30	347.69	49.955
P_n	1359.568	895.653	420.849	41.790	1479.0	968.9	457.2	49.65	1653.6	1074.7	502.2	51.313
Jumlah tulangan	4	4	4	4	36	32	28	4	28	22	18	4
$M_{n,act}$	185	173	133	52.4	580	565	510	55	440	428	363	57
Perbandingan $M_{n,act}$	0.32	0.31	0.26	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00	0.76	0.76	0.71	1.0

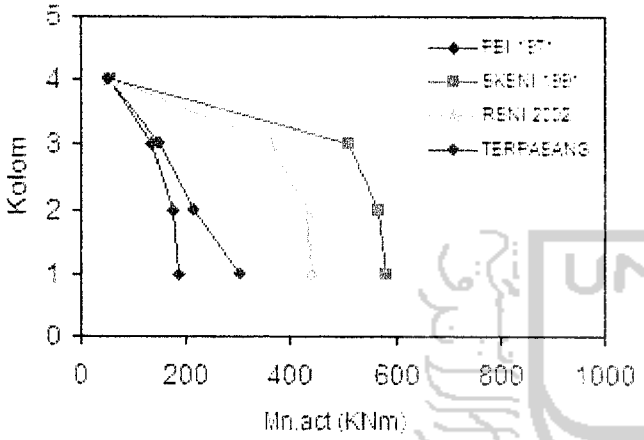
2) Momen tersedia kolom

Kerusakan yang terjadi di lapangan adalah kolom sehingga besar momen yang dapat dikerahkan oleh kolom terpasang dibandingkan dengan momen rencana menurut PBI 1971, SKSNI 1991, RSNI 2002 yang mana dapat dilihat dalam Gambar 6.12. Jika diamati pada Gambar 6.12 a, momen yang terpasang telah memenuhi momen yang disyaratkan oleh PBI 1971 tetapi belum memenuhi momen yang disyaratkan SKSNI 1991 dan RSNI 2002.

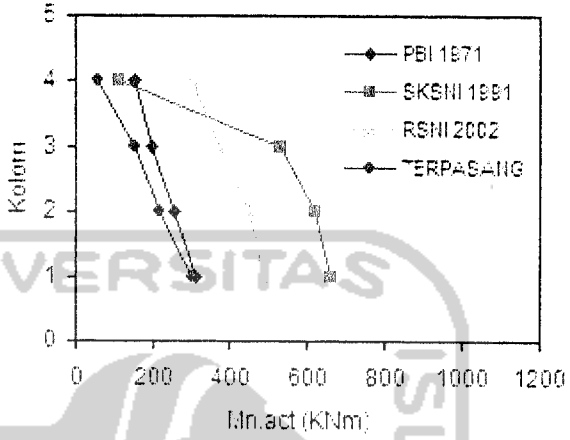
Kerusakan yang terjadi di lapangan menunjukkan kolom tidak mampu menahan gaya akibat gempa yang ditandai dengan rusaknya beton di kolom dasar. Hal ini menunjukkan bahwa momen menurut PBI 1971 tidak memenuhi kekuatan rencana kolom sehingga PBI 1971 tidak dapat digunakan sebagai perencanaan kolom. Momen menurut SKSNI 1991 jauh lebih besar dari pada momen actual kolom yang terpasang sehingga SKSNI 1991 dapat digunakan sebagai acuan perencanaan kolom.

Sebagaimana telah dijelaskan sebelumnya, kolom tingkat dasar mengalami momen ultimit yang cukup besar dan gaya aksial yang sangat besar. Kondisi demikian mengakibatkan eksentrisitas kecil sehingga baja tarik belum leleh dan baja desak telah leleh. Kemungkinan yang lain adalah saat kondisi sisi tulangan kedua-duanya merupakan tulangan desak. Jika kondisi ini terjadi, maka jika luasan penampang kolom diambil lebih kecil dari pada kebutuhan akan mengakibatkan rusak desak pada kolom.

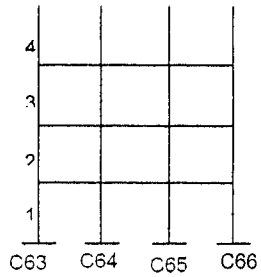
Kolom atas mengalami momen ultimit yang cukup besar tetapi gaya aksial kecil. Kondisi seperti ini akan mengakibatkan eksentrisitas semakin besar sehingga kolom akan patah tarik dengan baja desak belum leleh. Cara patah dan status regangan baja desak berhubungan dengan konfigurasi, ketinggian, dan letak kolom. Kondisi momen actual dua macam letak kolom yang ada pada gedung Administrasi STIE Kerjasama dimana dihitung seperti pada BAB V di atas dapat dilihat pada Gambar 6.12 berikut :

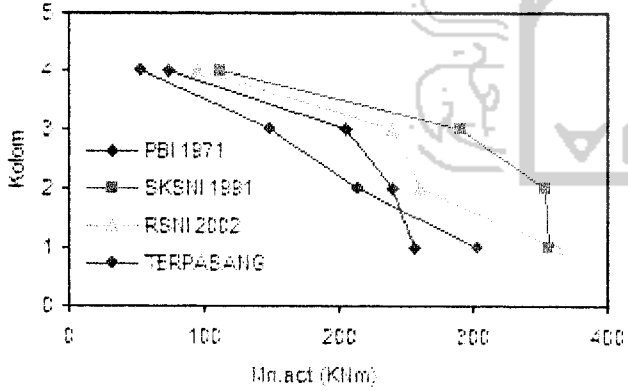


a. Momen nominal aktual kolom C64

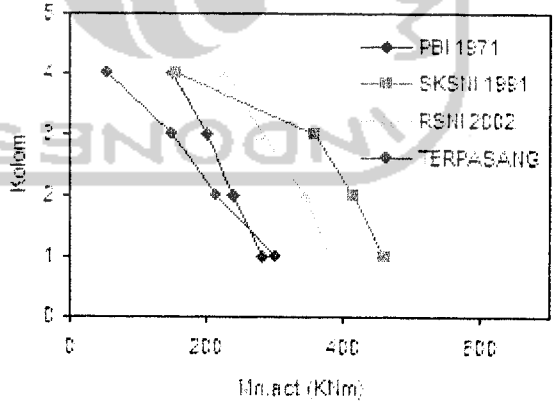


b. Momen nominal aktual kolom C64 redesain

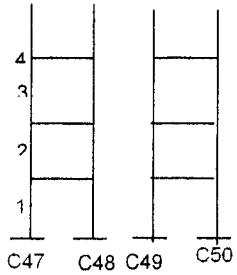




c. Momen nominal aktual kolom C48



D. Momen nominal aktual kolom C48 redesain



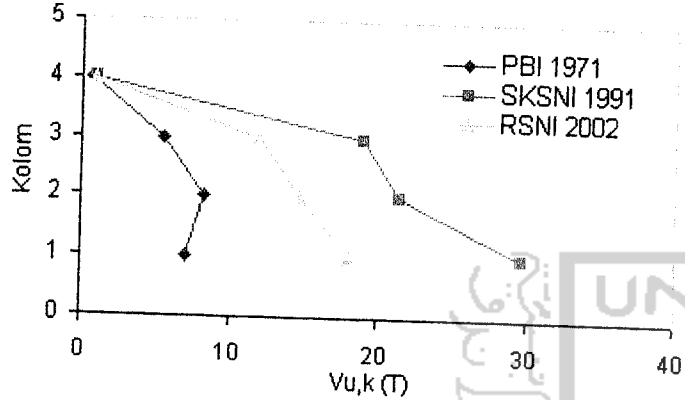
Gambar 6.13 Momen tersedia kolom

6.3.2 Gaya geser rencana kolom

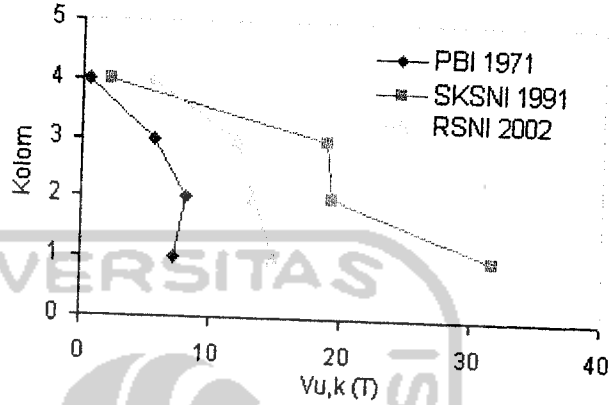
Gaya geser menurut peraturan PBI 1971 diambil langsung dari analisis struktur dengan kombinasi beban terfaktor yang dapat menimbulkan gaya geser maksimum. Sesuai dengan persamaan 3.170 dan 3.171, gaya geser kolom menurut SKSNI 1991 dan RSNI 2002 memiliki perbandingan 1 : 0,6 sedangkan gaya geser kolom berdasarkan perhitungan yang ditabelkan dalam Tabel 6.7 dimana nilai gaya geser menurut PBI 1971, SKSNI 1991, dan RSNI 2002 memiliki perbandingan 0,38 : 1 : 0,684. Perbandingan gaya geser kolom C64 pada daerah sendi plastis dapat dilihat pada Gambar 6.14.

Perhitungan gaya geser menurut SKSNI 1991 dan RSNI 2002 memperhitungkan momen ultimit kolom sebagai dasar perhitungan maka sesuai dengan Gambar 6.8, gaya geser kolom menurut SKSNI 1991 lebih besar daripada RSNI 2002 berbanding lurus dengan momen ultimit kolom. PBI 1971 menghasilkan nilai gaya geser terkecil karena tidak memperhitungkan momen ultimit kolom yang mana memuat nilai *overstrength* pada perhitungan momen kapasitas balok.

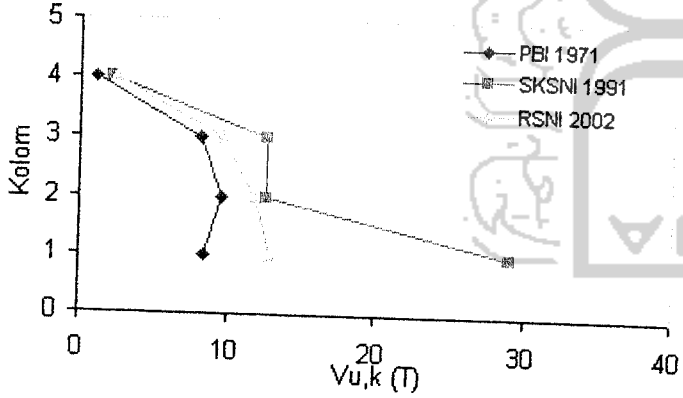
Gaya geser yang disyaratkan oleh PBI 1971 jauh lebih kecil dibandingkan dengan SKSNI 1991 maupun RSNI 2002. Hal ini menunjukkan bahwa gedung yang dibangun mengacu pada PBI 1971 berbahaya terhadap rusak kolom akibat gaya geser yang mana salah satu contohnya adalah gedung Administrasi STIE Kerjasama. Kerusakan kolom akibat gaya geser yang terjadi pada gedung Administrasi STIE Kerjasama kemungkinan dimensi kolom terlalu kecil sehingga gaya geser yang dikerahkan oleh beton bernilai kecil akibatnya sisa gaya geser yang begitu besar ditahan oleh sengkang. Pada dasarnya PBI 1971 tidak mensyaratkan gaya geser yang dikerahkan oleh beton sehingga seluruh gaya geser ditahan oleh sengkang. Jika terjadi jarak sengkang yang terlalu rapat, maka akan mengakibatkan rongga pada penampang kolom sehingga kekuatan kolom berkurang dan jika mengikuti dari syarat maksimum yang diberlakukan PBI 1971, sengkang tidak mampu menahan gaya geser. Nilai perbandingan gaya geser kolom menurut ketiga peraturan tersebut dapat dilihat dalam Tabel 6.7.



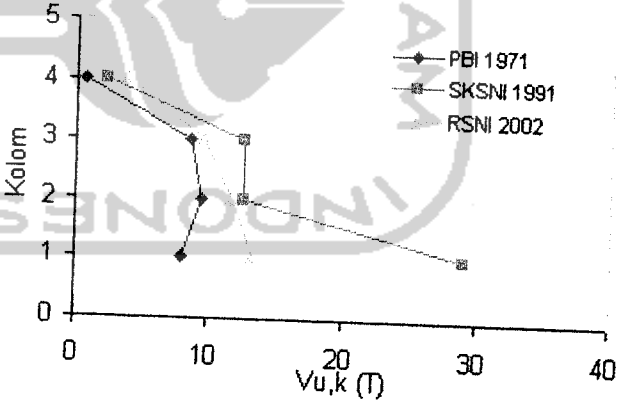
a. Gaya geser nominal kolom C64



b. Gaya geser nominal kolom C64 redesain



c. Gaya geser nominal kolom C48



c. Gaya geser nominal kolom C48 redesain

Gambar 6.14 Gaya geser nominal kolom

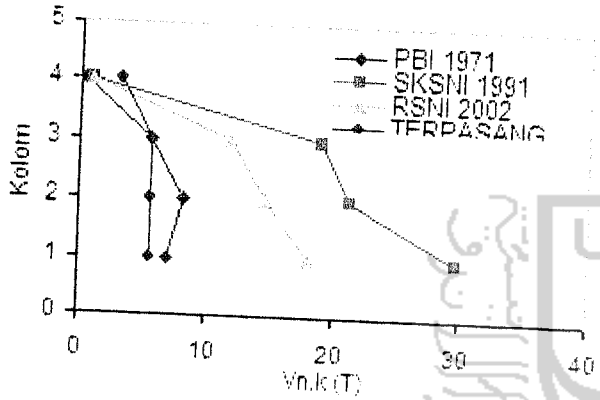
Tabel 6.7 Gaya geser kolom

Lokasi	C64				C64				C64			
	PBI 1971				SKSNI 1991				RSNI 2002			
KOLOM	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
f'c (kg/cm2)	175	175	175	175	17.15	17.15	17.15	17.15	17.15	17.15	17.15	17.15
fy (kg/cm2)	2080	2080	2080	2080	2400	2400	2400	2400	240	240	240	240
b (cm)	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
h (cm)	45	45	45	30	45	45	45	30	45	45	45	30
Ag (cm2)	1350	1350	1350	900	1350	1350	1350	900	1350	1350	1350	900
d (cm)	35.2	35.2	35.2	20.2	35.2	35.2	35.2	20.2	35.2	35.2	35.2	20.2
hk' (m)	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
D sengkang (mm)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
A1P	0.502	0.502	0.502	0.5024	0.5024	0.502	0.502	0.5024	0.5024	0.5024	0.5024	0.5024
n kaki sengkang	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Mu,ka (Tm)	-	-	-	-	15.29	37.4	33.5	3.220	28.11	28.11	23.03	3.310
Mu,kb (Tm)	-	-	-	-	0.000	37.4	33.5	41.72	0.000	28.11	23.03	18.57
Mu (Tm) pakai	-	-	-	-	37.40	37.4	33.5	3.220	28.11	28.11	23.03	3.310
VD (T)	-	-	-	-	0.51	1.24	0.93	0.03	-	-	-	-
VL (T)	-	-	-	-	0.04	0.07	0.12	0.02	-	-	-	-
VE (T)	-	-	-	-	6.08	6.37	4.24	0.5	-	-	-	-
ω	-	-	-	-	1.3	1.3	1.3	1.3	-	-	-	-
ME (Tm)	-	-	-	-	13.79	13.6	8.74	0.72	-	-	-	-
Mc,kap (Tm)	-	-	-	-	73.90	0	0	0	54.06	-	-	-
Vu,k (T)	7.01	8.15	5.63	0.27	29.65	21.3	21.5	0.92	18.07	14.61	11.89	0.945
S (mm)	110.3	94.8	137.3	2864	17.09	32.8	36.6	338.2	35.05	43.35	53.28	384.4
Lo (m)	1.35	1.35	0.9	0.9	1.35	1.35	0.9	0.9	-	-	-	-
Vu,k max (T)					26.03	28.0	19	0.86	-	-	-	-
Vu,k used (T)	7.01	8.15	5.63	0.27	29.65	21.3	19.0	0.860	18.07	14.61	11.89	0.946
Perbandingan Vu,k	**0.236**	**0.38**	**0.296**	**0.314**	**1.00**	**1.00**	**1.00**	**1.000**	**0.610**	**0.684**	**0.626**	**1.100**
Vc (T)	-	-	-	-	11.21	9.90	8.60	4.375	11.65	10.17	8.717	4.379

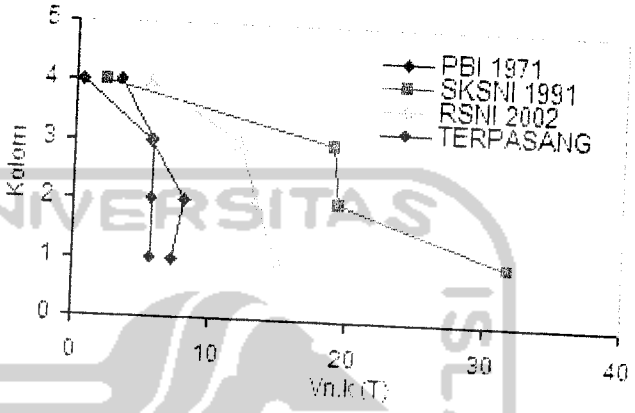
Lanjutan Tabel 6.7 halaman 203

φ	-	-	-	-	0.6	0.6	0.6	0.6	0.75	0.75	0.75	0.75
Vsn (T)	7.01	8.15	5.63	0.27	49.42	25.7	23.0	1.433	24.09	19.48	15.85	1.261
A1 sengkang (cm2)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S min (mm) sepanjang Lo	100	100	100	100	100	100	100	100	-	-	-	-
S max (mm) luar Lo	176	176	195	195	88	88	88	101	150	150	150	150
S (mm) di luar Lo	150	130	140	150	35	50	45	100	40	45	45	100
Vu,k tersedia(T)	5.16	5.95	5.52	5.16	24.14	16.9	18.7	4.85	21.12	18.77	18.77	4.85

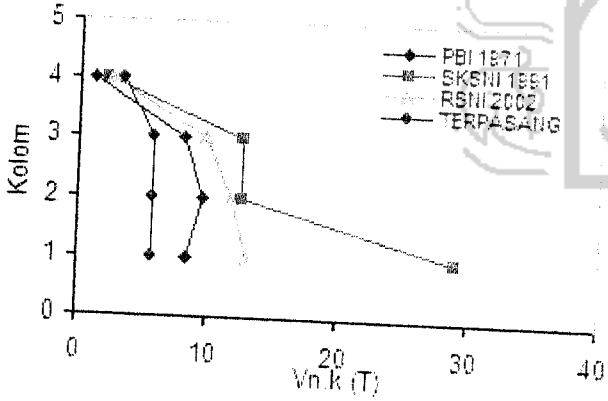
6.3.3 Gaya geser tersedia kolom



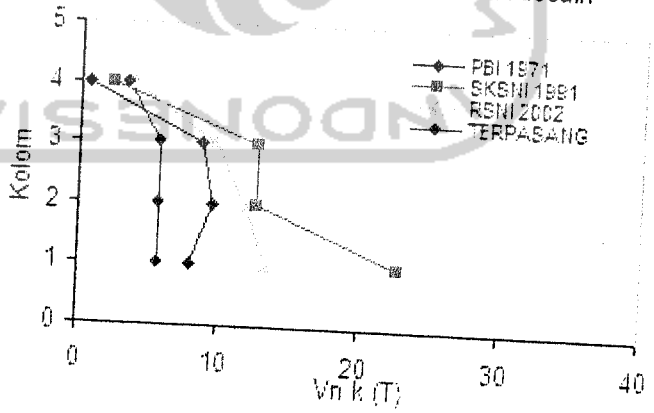
a. Gaya geser ultimit kolom C64



b. Gaya geser ultimit kolom C64 redesain



c. Gaya geser ultimit kolom C48



c. Gaya geser ultimit kolom C48 redesain

Gambar 6.15 Gaya geser tersedia kolom

Gambar 6.14 menunjukkan perbandingan gaya geser yang dapat dikerahkan oleh sengkang yang terpasang dan gaya geser yang dapat dikerahkan sengkang menurut PBI 1971, SKSNI 1991, RSNI 2002. Sebagaimana yang ada pada gambar tersebut, sengkang terpasang tidak dapat memenuhi kebutuhan gaya geser yang dihitung berdasar ketiga peraturan tersebut yang mana perhitungannya sesuai dengan salah satu contoh di BAB V. Nilai gaya geser sengkang terpasang masih jauh terhadap nilai gaya geser menurut PBI 1971. Letak kesalahan terjadi pada pelaksaannya yang menyimpang dari peraturan yang menjadi acuan saat itu.

Kerusakan kolom di lapangan menunjukkan pada ujung-ujung kolom terjadi kerusakan geser yang ditandai dengan patah diagonal. Sengkang yang dipasang sangat renggang dan menggunakan diameter tulangan yang kecil yaitu tulangan 8 mm. Kekuatan sengkang dapat ditingkatkan dengan menambah jumlah luasan tulangan geser yaitu melalui cara menambah kaki sengkang dan memperbesar diameter tulangan sengkang. Selain itu juga dapat merapatkan jarak antar sengkang sesuai ketentuan dalam peraturan sehingga tidak terjadi masalah dalam pelaksanaan.

6.4 Beam column *joint*

6.4.1 Gaya geser nominal rencana *joint*

Joint merupakan elemen struktur yang penting dalam menjaga kestabilan struktur. Perencanaan *joint* secara detail mulai sejak SKSNI 1991 tetapi pada RSNI 2002 tidak ada penjelasan secara detail. Hal ini menyebabkan penggunaan RSNI 2002 tidak dapat dipahami oleh orang awam. Sesuai dengan persamaan 3.187 dan 3.192, SKSNI 1991 dan RSNI 2002 memiliki perbandingan 1 : 0,395. Hasil perbandingan gaya geser horisontal *joint* lantai 1 menurut SKSNI 1991 dan RSNI 2002 yang ditabelkan dalam Tabel 6.8 adalah 1 : 0,378. Nilai gaya geser menurut perhitungan maupun teori tidak jauh berbeda.

Berdasarkan hasil analisis gaya geser *joint* menggunakan SKSNI 1991 dengan nilai V_{jh} adalah 88,0304 T menghasilkan tegangan di *joint* (δ_{jh}) adalah 78,2493

kg/cm^2 padahal tegangan ijin *joint* ($\delta_{ijh\ max}$) adalah 63,3612 kg/cm^2 sehingga perlu adanya pembesaran *joint*. Dengan kata lain bahwa dimensi *joint* yang ada di lapangan saat ini tidak memenuhi syarat sehingga terjadi kerusakan yang mengakibatkan runtuh total pada bangunan. Rusaknya *joint* mengakibatkan gaya tidak dapat didistribusikan ke balok sehingga dapat dibenarkan jika balok pada gedung Administrasi STIE Kerjasama tidak mengalami kerusakan. Perbandingan gaya geser nominal *joint* dapat digambarkan dalam grafik Gambar 6.15.

Gaya geser nominal *joint* yang dihasilkan oleh SKSNI 1991 jauh lebih besar dari pada RSNI 2002 yang dikarenakan SKSNI 1991 dalam perhitungannya memperhitungkan momen kapasitas balok yang mana memuat nilai *overstrength* sedangkan gaya geser nominal *joint* menurut RSNI 2002 merupakan gaya geser kolom yang diteruskan hingga ke *joint*. *Trend line* gaya geser nominal *joint* RSNI 2002 berbeda dengan SKSNI 1991 yang dikarenakan gaya geser *joint* RSNI 2002 merupakan gaya geser kolom. Gaya geser kolom menurut perhitungan RSNI 2002 memperhitungkan momen ultimit kolom sehingga grafik yang terjadi sebanding dengan momen ultimit kolom menurut RSNI 2002 yang dapat dilihat dalam Gambar 6.7.

6.4.2 Gaya geser tersedia *joint*

Gambar 6.15 menunjukkan perbandingan gaya geser yang dapat dikerahkan sengkang terpasang dengan gaya geser *joint* menurut SKSNI 1991. Gambar tersebut menunjukkan bahwa sengkang yang terpasang tidak memenuhi kekuatan gaya geser *joint* menurut SKSNI 1991. Selisih kedua nilai tersebut sangat besar sehingga dapat dipastikan joint akan rusak terlebih dahulu sebelum elemen struktur yang lain.

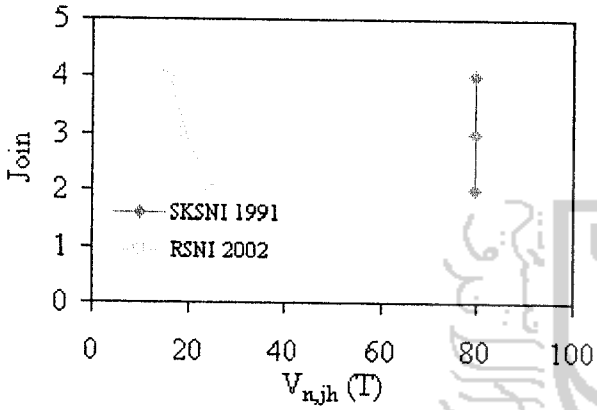
Seperti telah diungkapkan sebelumnya bahwa joint memegang peranan sangat penting dalam menjaga kestabilan struktur. Jika terjadi kerusakan *joint*, maka gaya-gaya yang melalui kolom dasar tidak dapat didistribusikan ke kolom atasnya dan balok. Berdasarkan perbandingan nilai tersebut, maka SKSNI 1991 sangat relevan digunakan sebagai acuan perencanaan struktur karena selain memperhatikan elemen terpenting, juga memiliki nilai yang besar untuk keamanan struktur.

Tabel 6.8 Gaya geser *joint*

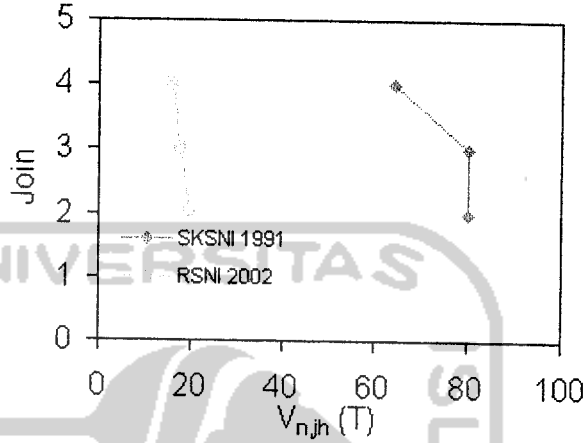
Lokasi	C64				C64			
	SKSNI 1991				RSNI 2002			
Jointt	1	2	3	4	1	2	3	4
b (cm)	30	30	30	30	30	30	30	30
h (cm)	45	45	45	30	45	45	45	30
hk (m)	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3
hk' (m)	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
lb,l (m)	9	9	9	9	9	9	9	9
lb,l' (m)	8.475	8.475	8.55	8.55	8.475	8.475	8.55	8.55
lb,a (m)	9	9	9	9	9	9	9	9
lb,a' (m)	8.55	8.55	8.55	8.55	8.55	8.55	8.55	8.55
d (cm)	70.2	70.2	70.2	70.2	39.621	39.621	39.621	39.621
a- (cm)	0	14.25	14.25	14.25	0	14.25	14.25	14.25
a+ (cm)	0	8.86	8.86	8.86	0	8.86	8.86	8.86
Z - (cm)	0	63.075	63.075	63.075	0	63.075	32.496	32.496
Z + (cm)	0	65.77	65.77	65.77	0	65.77	65.77	65.77
Mkap,l (Tm)	0	65.27	56.08	48.87	0	65.27	56.08	48.87
Mkap,a (Tm)	0	30.1	30.1	20.63	0	30.1	30.1	20.63
Mn,ka (Tm)	-	-	-	-	31.0461	43.25228	35.44244	13.14800
Mn,kb (Tm)	-	-	-	-	0	43.25228	35.44244	28.58261
Vjh (T)	0	88.030420	79.505215	64.282828	0	41.19265	33.75471	19.87172
δjh (kg/cm2)	0	78.249262	70.671302	57.140292	-	-	-	-
δjh,max (kg/cm2)	0	63.361214	63.361214	63.361214	-	-	-	-
status δjh<δjh,max	0	NO	NO	OK	-	-	-	-
Nu,k (T)	98.9020	64.2	30.3	3.29	-	-	-	-
Nu,k/Ag	73.260760	47.555555	22.444444	3.6555555	-	-	-	-
status Nu,k/Ag>0.1 f'c	0	OK	OK	NO	-	-	-	-
Vch (T)	0	15.76770	6.404982	0	0	15.7677	6.40498	0
Vn,jh (T)	0	72.26271	73.10023	64.28282	0	41.1926	33.7547	19.8717

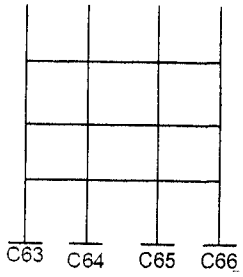
Lanjutan Tabel 6.8 halaman 212

Perbandingan Vn,jh		**1**	**1**	**1**		**0.570040**	**0.461759**	**0.309129**
Ash (cm2)	0	30.10946	30.45843	26.78451	0	17.1636	14.064	8.27988
n kaki sengkang	0	2P8	2P8	2P8	0	2P8	2P8	2P8
n	0	30.10946	30.45843	26.78451	0	17.1636	14.0644	8.27988
n used	0	30	31	34	0	10	8	8
S (cm)	0	2.0862069	2.016666	1.83333	0	6.72222	8.64285	8.6428571
Vjv (T)	0	156.498525	141.342605	114.2805	-	-	-	-
Vcv (T)	0	76.7401697	57.8999886	39.912494	-	-	-	-
Vn,jv (T)	0	79.7583556	83.4426165	74.36809	0	16.8	16.8	16.8
Asv (cm2)	0	33.2326482	34.7677569	30.9867042	-	-	-	-
n	0	6.76836011	7.08100955	6.31093772	-	-	-	-
n pasang (P25)	0	8	8	8	-	-	-	-

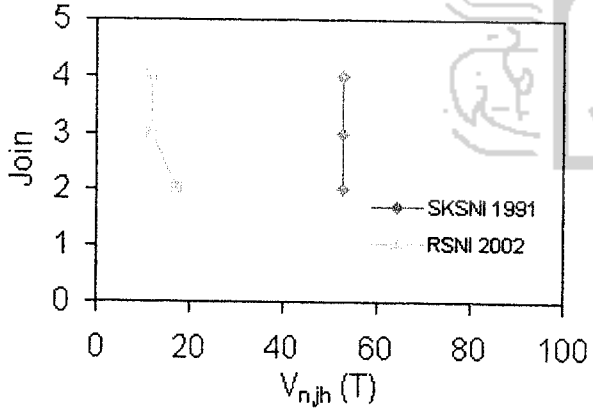


a. Gaya geser nominal join kolom C48

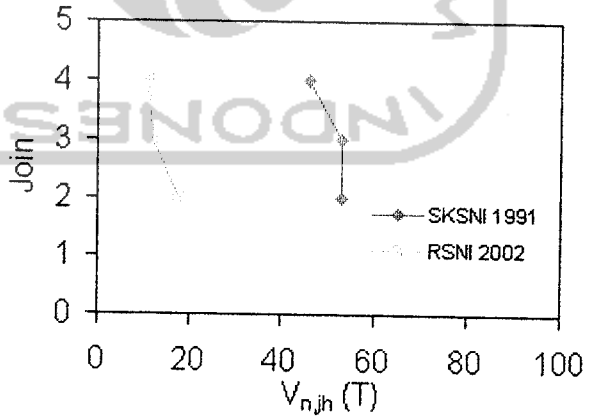


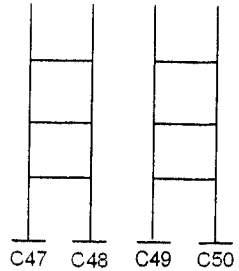


b. Gaya geser nominal join kolom C64 redesain



c. Gaya geser nominal join kolom C48

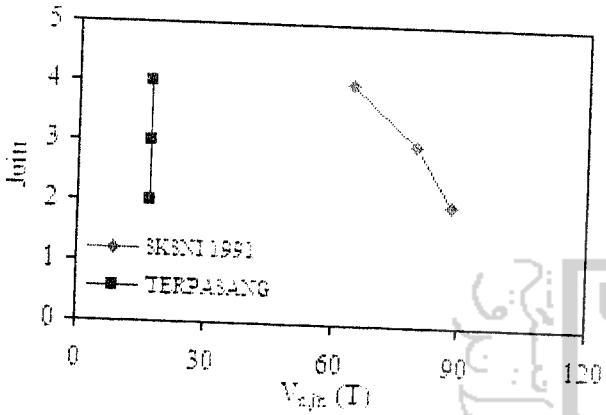




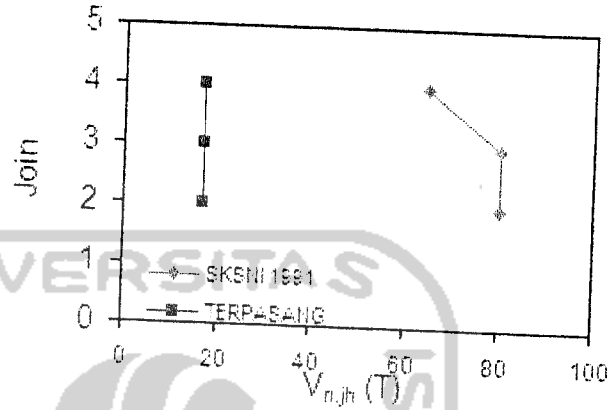
d. Gaya geser nominal join kolom C64 redesain

Gambar 6.16 Gaya geser nominal join

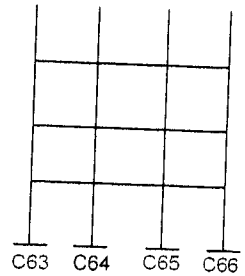
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

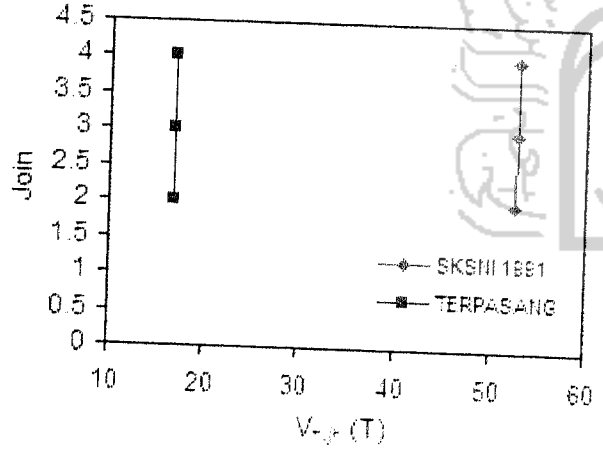


a. Gaya geser nominal join kolom C64

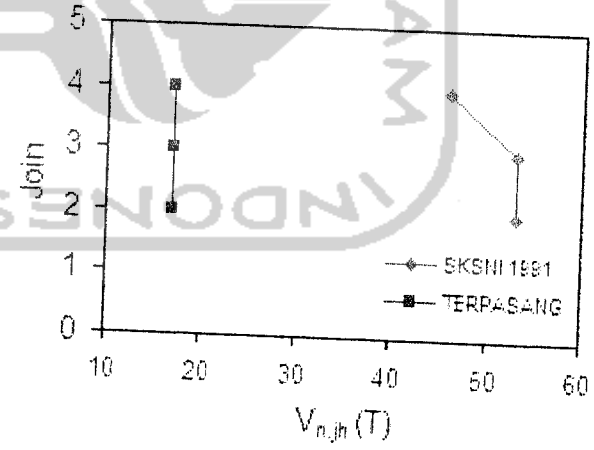


b. Gaya geser nominal join kolom C64 redesain

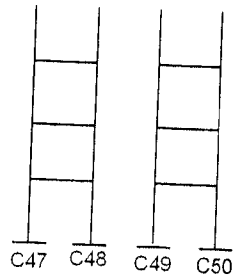




c. Gaya geser nominal join kolom C48



d. Gaya geser nominal join kolom C64 redesain



Gambar 6.17 Gaya geser tersedia *joint*

BAB VII
KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan analisis

Kesimpulan yang dapat diambil dari perhitungan PBI 1971, SKSNI 1991, RSNI 2002 dan pengamatan kerusakan di lapangan menunjukkan bahwa SKSNI 1991 menghasilkan gaya-gaya elemen struktur berupa V_{ub}, M_{uk}, V_{uk} paling besar disusul oleh RSNI 2002. Tulangan tumpuan balok dan sengkang yang terpasang tidak memenuhi kriteria kekuatan yang dibutuhkan menurut perhitungan PBI 1971. Tulangan kolom telah memenuhi kriteria kekuatan yang disyaratkan PBI 1971 tetapi sengkang kolom tidak memenuhi persyaratan kekuatan menurut PBI 1971.

PBI 1971 tidak menjelaskan mengenai perencanaan *joint* sehingga dapat dipastikan bahwa *joint* yang terpasang di gedung Administrasi STIE Kerjasama tidak direncanakan yang mengakibatkan terjadinya kerusakan. Kerusakan pada *joint* disebabkan oleh lepasnya ikatan balok dan kolom di *joint* akibat minimnya penjangkaran tulangan lapangan pada balok ke tulangan kolom. Penyebab yang utama kerusakan *joint* adalah jarak sengkang *joint* sebagai penahan gaya geser pada *joint* tidak memenuhi kekuatan yang dibutuhkan berdasarkan perhitungan menurut SKSNI 1991 sehingga kerusakan yang terjadi pada *joint* adalah rusak geser. Kerusakan pada kolom disebabkan rusak geser pada ujung-ujung kolom akibat sengkang kolom tidak mampu menahan gaya geser yang disyaratkan PBI 1971, SKSNI 1991, dan RSNI 2002. Elemen balok tidak mengalami kerusakan karena saat terjadi gempa, elemen kolom telah rusak terlebih dahulu sehingga kolom tidak mendapat distribusi beban gempa dari kolom.

Berdasarkan analisis, dapat disimpulkan bahwa peraturan gedung yang digunakan di Indonesia untuk perencanaan struktur bangunan mulai dari PBI 1971, SKSNI 1991, dan RSNI 2002 adalah sebagai berikut :

1. Nilai momen ultimit rencana balok (M_{ub}) yang digunakan oleh PBI 1971 lebih besar dari pada SKSNI 1991 dan RSNI 2002 dikarenakan momen

ultimit yang digunakan PBI 1971 adalah momen pada sumbu kolom bukan pada muka kolom.

2. Sesuai Tabel 5.9, maka perbandingan gaya geser nominal balok yang dihasilkan oleh peraturan PBI 1971, SKSNI 1991, dan RSNI 2002 untuk balok lantai 1 adalah 0,86 : 1 : 0,73, untuk balok lantai 2 adalah 0,63 : 1 : 0,74, dan untuk balok lantai 3 adalah 0,59 : 1 : 0,73. Nilai gaya geser ultimit balok (V_{ub}), momen ultimit kolom (M_{uk}), gaya geser kolom ($V_{u,k}$) yang dihasilkan persamaan berdasarkan RSNI 2002 maupun PBI 1971 jauh lebih kecil dibandingkan SKSNI 1991.
3. Sesuai Tabel 5.10, maka perbandingan momen ultimit kolom menurut peraturan PBI 1971, SKSNI 1991, dan RSNI 2002 untuk tingkat dasar adalah 0,41 : 1 : 0,75; untuk lantai 1 adalah 0,46 : 1 : 0,75; untuk lantai 2 adalah 0,36 : 1 : 0,69; dan untuk lantai 3 adalah 0,1 : 1 : 0,27. Disimpulkan bahwa momen ultimit kolom menurut PBI 1971 dan RSNI 2002 jauh lebih kecil dibanding dengan SKSNI 1991.
4. Sesuai Tabel 5.11, maka perbandingan luas tulangan kolom menurut peraturan PBI 1971, SKSNI 1991, RSNI 2002 untuk lantai dasar adalah 0,32 : 1 : 0,76; untuk lantai 1 adalah 0,31 : 1 : 0,76; untuk lantai 2 adalah 0,26 : 1 : 0,71; dan unutk lantai 3 adalah 0,95 : 1 : 1. Dapat disimpulkan bahwa luas tulangan kolom menurut PBI 1971, RSNI 2002 lebih kecil daripada SKSNI 1991.
5. Sesuai Tabel 5.12, maka perbandingan gaya geser kolom menurut peraturan PBI 1971, SKSNI 1991, dan RSNI 2002 untuk lantai dasar adalah 0,236 : 1 : 0,61; untuk lantai 1 adalah 0,38 : 1 : 0,684; untuk lantai 2 adalah 0,296 : 1 : 0,626; untuk lantai 3 adalah 0,314 : 1 : 1. Dapat disimpulkan bahwa gaya geser kolom menurut PBI 1971 dan RSNI 2002 lebih kecil daripada SKSNI 1991.
6. Sesaui Tabel 5.13, maka perbandingan gaya geser *joint* menurut SKSNI 1991, dan RSNI 2002 untuk lantai 1 adalah 1 : 0,378; untuk lantai 2 adalah 1 :

0,265; dan untuk lantai 3 adalah 1 : 0,199. Nilai gaya geser pada *joint*t (V_{jh}) yang dihasilkan RSNI 2002 jauh lebih kecil daripada SKSNI 1991.

7. Penyebab kerusakan gedung administrasi STIE Kerjasama adalah sebagai berikut :
   a. Jumlah tulangan kolom tidak memenuhi kekuatan
   b. Sengkang kolom tidak mampu menahan gaya geser yang terjadi
   c. Rusak pada *joint*t yang disebabkan sengkang di *joint*t tidak memenuhi kekuatan yang dihitung berdasarkan SKSNI 1991 maupun RSNI 2002 dan ukuran di *joint*t tidak memenuhi syarat tegangan ijin yang ditetapkan oleh SKSNI 1991.

7.2 Saran

Berdasarkan analisis di atas, maka untuk keamanan perencanaan gedung dari bahaya runtuh disarankan menggunakan SKSNI 1991 sebagai acuan perencanaan elemen struktur karena lebih lengkap, sistematis, dan mudah dimengerti oleh *engineer*.

Analisis dan desain pada tugas akhir ini menggunakan pembebanan 3 dimensi tetapi beban gempa yang terjadi masih menggunakan 2 dimensi. Penelitian tugas akhir berikutnya diharapkan menggunakan pola pembebanan dan geometri 3 dimensi guna mendapatkan perbandingan yang lebih realistis dan akurat. Mengingat gaya geser ultimit pada kolom dan *joint* menurut RSNI 2002 jauh lebih kecil dari pada SKSNI 1991, maka hal ini perlu penelitian lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

Andri Gusti, *Pengaruh Beban Gempa Terhadap Desain Elemen Struktur,* Yogyakarta, 1998.

Budi Wiwit dan Hariyanto, *Konsep Strong Column Weak Beam Terhadap Pengaruh Beban Lateral,*, Yogyakarta, 2000.

Paulay and Priestley, *Seismic Design of Reinforced Concrete and Masonry Building,* John Wiley and Sons, New Zealand, 1992.

Tim Panitia Pembaharuan Peraturan Beton Bertulang Indonesia, *Peraturan Beton Bertulang Indonesia*, Direktorat Penyelidikan Masalah Bangunan, Jakarta, 1971.

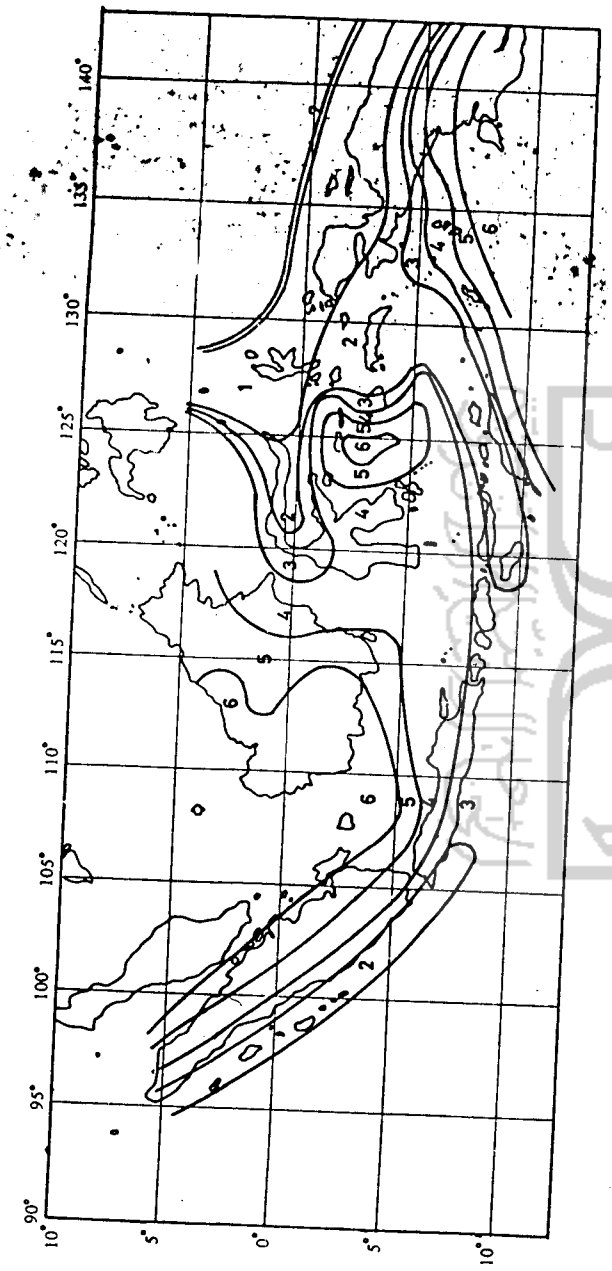
Tim Panitia Pembaharuan Peraturan Beton Bertulang Indonesia Departemen Pekerjaan Umum, *Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung*, Yayasan LPMB, Bandung, 1991.

Tim Panitia Pembaharuan Peraturan Beton Bertulang Indonesia Departemen Pekerjaan Umum, *Tata Cara Perencanaan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung*, Badan Standarisasi Nasional, Jakarta, 2002.

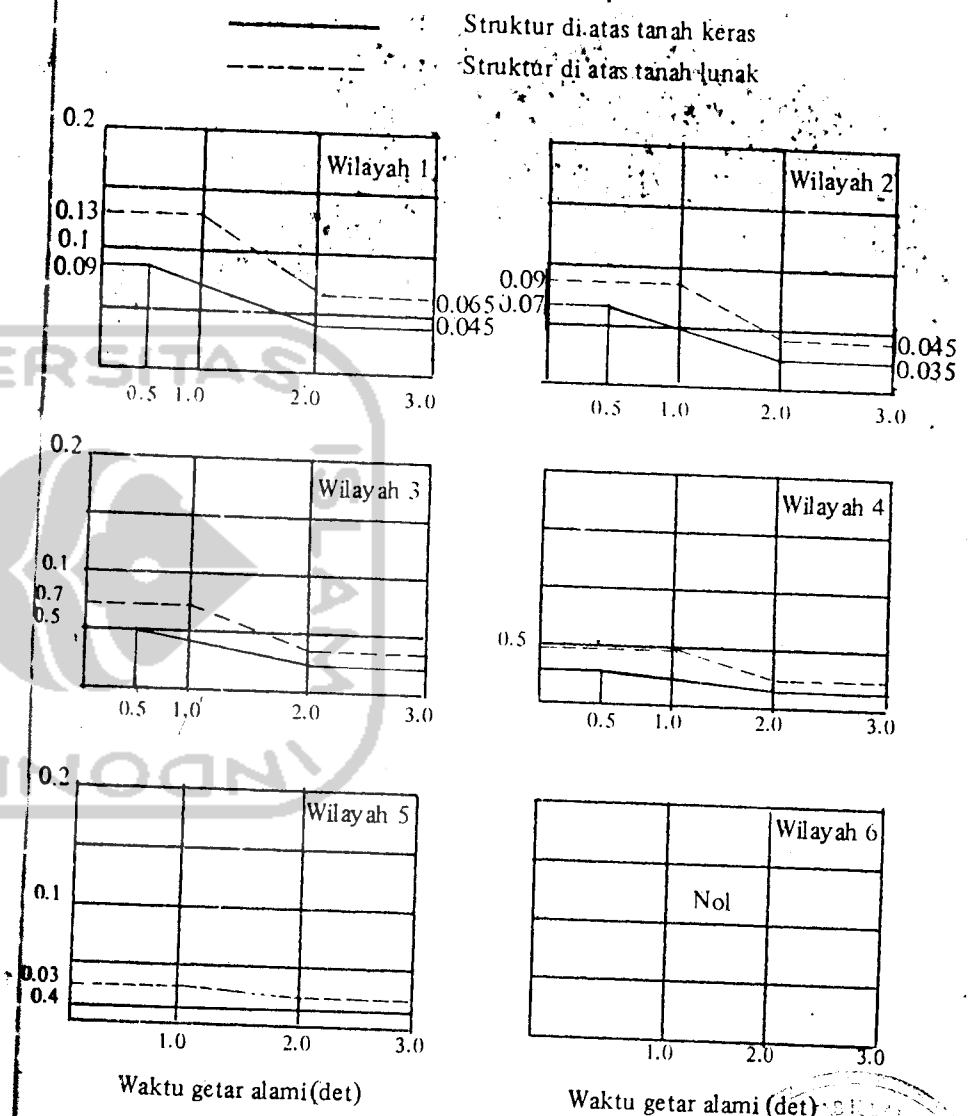
Tim Penyusun Peraturan Perencanaan Tahan Gempa Indonesia, *Peraturan Perencanaan Tahan Gempa Indonesia Untuk Gedung 1981*, Yayasan Lembaga Penyelidikan Masalah Bangunan, Bandung, 1981.

Tim Penyusun Peraturan Perencanaan Tahan Gempa Indonesia, *Standar Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung*, Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah, Bandung, 2002.

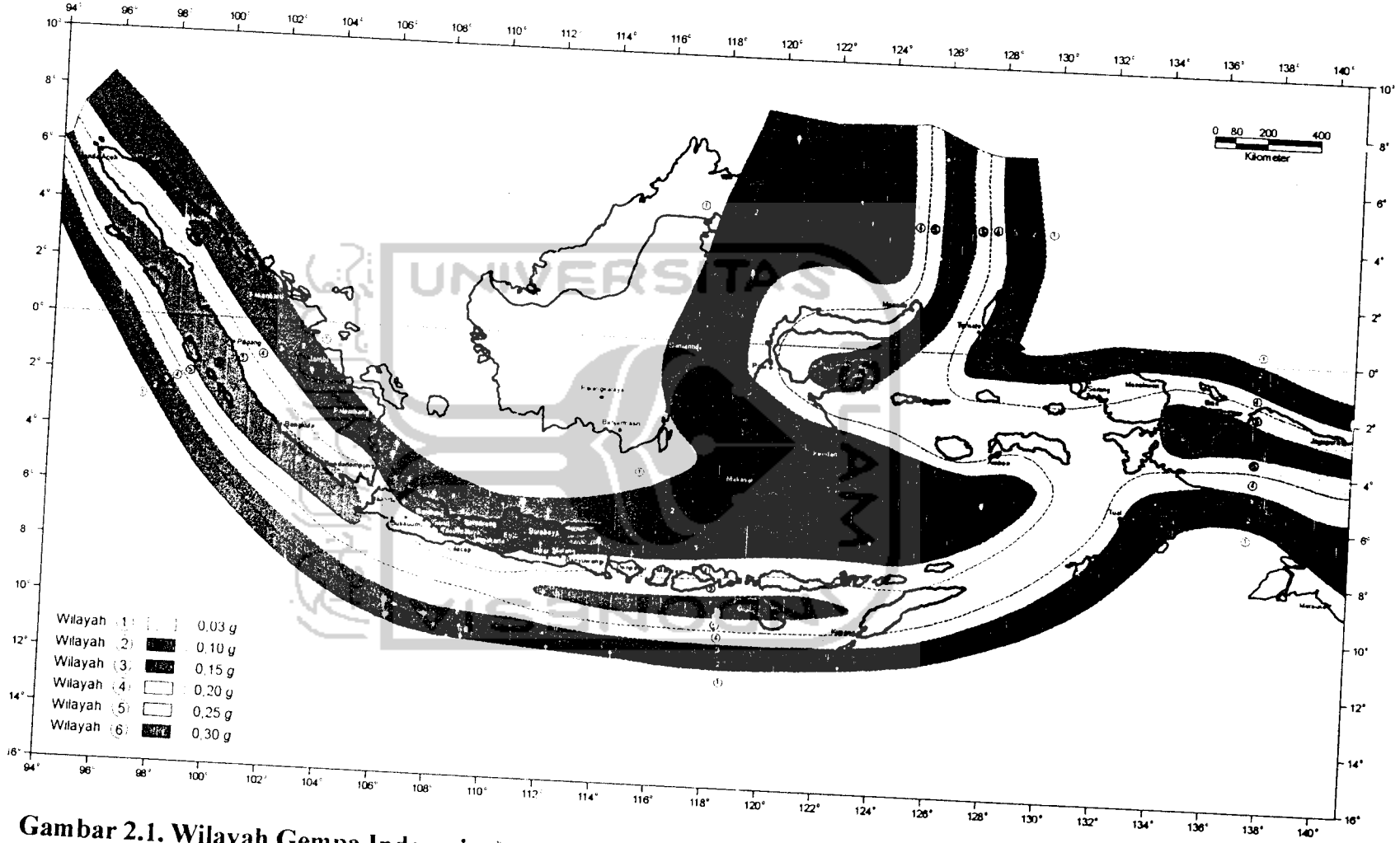
Widodo, *Diktat Perancangan Bangunan Gedung*, Yogyakarta, 2007.



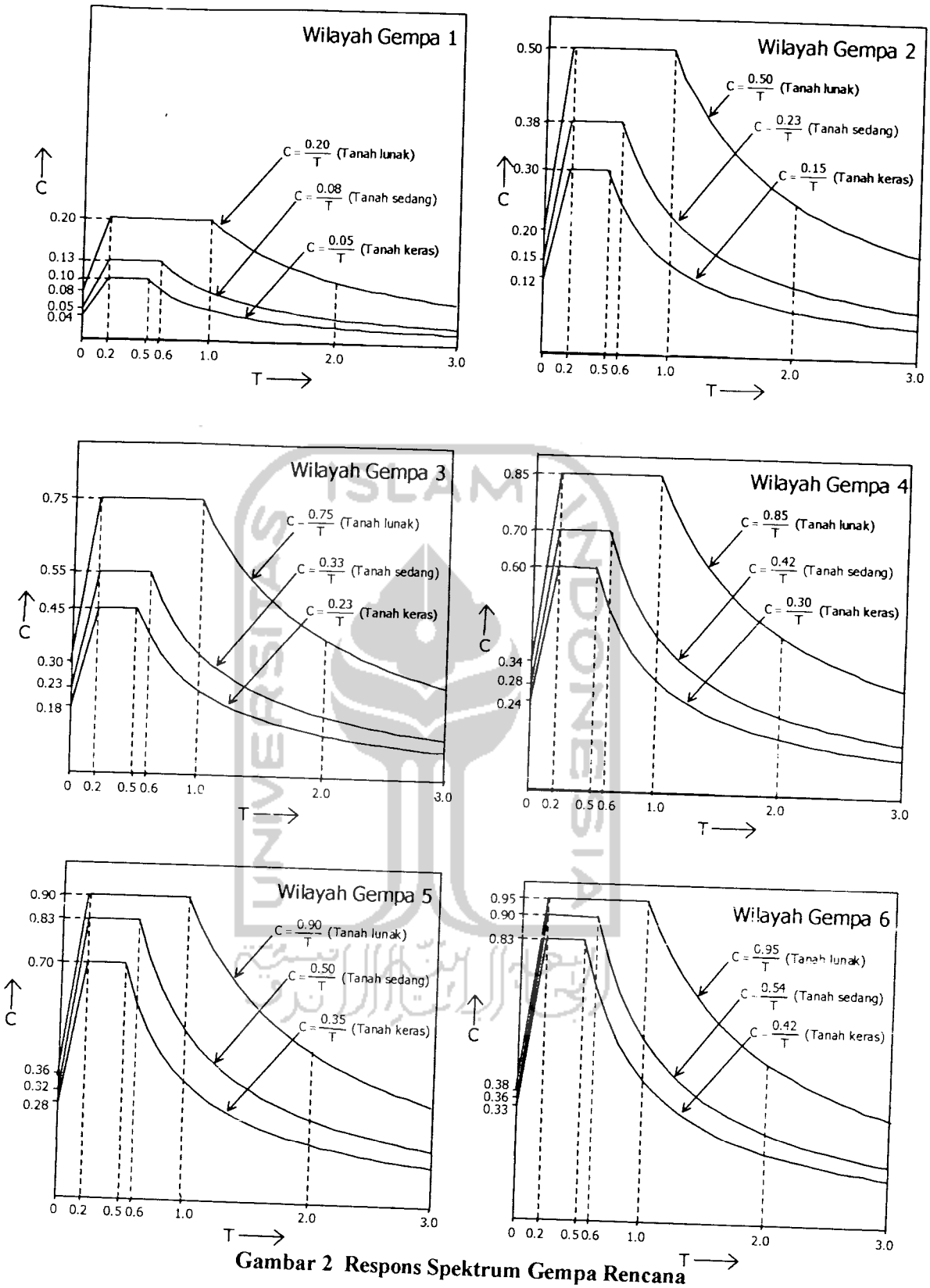
GAMBAR 3.2 Wilayah-wilayah gempa untuk Indonesia



GAMBAR 3.3 Koefisien gempa dasar



Gambar 2.1. Wilayah Gempa Indonesia dengan percepatan puncak batuan dasar dengan perioda ulang 500 tahun



Gambar 2 Respons Spektrum Gempa Rencana

Tabel 13.3.1

Momen di dalam pelat persegi yang menumpu pada keempat tepinya akibat beban terbagi rata

		l_y/l_x	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	>2,5
I	Mlx	= + 0,001 $q l_x^2$ X	44	52	59	66	73	78	84	88	93	97	100	103	106	108	110	112	125
	Mly	= + 0,001 $q l_x^2$ X	44	45	45	44	44	43	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	25
II	Mlx	= + 0,001 $q l_x^2$ X	21	25	28	31	34	36	37	38	40	40	41	41	41	42	42	42	42
	Mly	= + 0,001 $q l_x^2$ X	21	21	20	19	18	17	16	14	13	12	12	11	11	11	10	10	8
	Mtx	= - 0,001 $q l_x^2$ X	52	59	64	69	73	76	79	81	82	83	83	83	83	83	83	83	83
	Mty	= - 0,001 $q l_x^2$ X	52	54	56	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57
III	Mlx	= + 0,001 $q l_x^2$ X	28	33	38	42	45	48	51	53	55	57	58	59	59	60	61	61	63
	Mly	= + 0,001 $q l_x^2$ X	28	28	28	27	26	25	23	23	22	21	19	18	17	17	16	16	13
	Mtx	= - 0,001 $q l_x^2$ X	68	77	85	92	98	103	107	111	113	116	118	119	120	121	122	122	125
	Mty	= - 0,001 $q l_x^2$ X	68	72	74	76	77	77	78	78	78	78	79	79	79	79	79	79	79
IVA	Mlx	= + 0,001 $q l_x^2$ X	22	28	34	42	49	55	62	68	74	80	85	89	93	97	100	103	125
	Mly	= + 0,001 $q l_x^2$ X	32	35	37	39	40	41	41	41	41	40	39	38	37	36	35	35	25
	Mty	= - 0,001 $q l_x^2$ X	70	79	87	94	100	105	109	112	115	117	119	120	121	122	123	123	125
IVB	Mlx	= + 0,001 $q l_x^2$ X	32	34	36	38	39	40	41	41	42	42	42	42	42	42	42	42	42
	Mly	= + 0,001 $q l_x^2$ X	22	20	18	17	15	14	13	12	11	10	10	10	9	9	9	9	8
	Mtx	= - 0,001 $q l_x^2$ X	70	74	77	79	81	82	83	84	84	84	84	84	83	83	83	83	83
VA	Mtx	= + 0,001 $q l_x^2$ X	31	38	45	53	60	66	72	78	83	88	92	96	99	102	105	108	125
	Mly	= + 0,001 $q l_x^2$ X	37	39	41	41	42	42	41	41	40	39	38	37	36	35	34	33	25
	mty	= - 0,001 $q l_x^2$ X	84	92	99	104	109	112	115	117	119	121	122	122	123	123	124	124	125
VB	Mlx	= + 0,001 $q l_x^2$ X	37	41	45	48	51	53	55	56	58	59	60	60	60	61	61	62	63
	Mly	= + 0,001 $q l_x^2$ X	31	30	28	27	25	24	22	21	20	19	18	17	17	16	16	15	13
	Mtx	= - 0,001 $q l_x^2$ X	84	92	98	103	108	111	114	117	119	120	121	122	122	123	123	124	125
VIA	Mlx	= + 0,001 $q l_x^2$ X	21	26	31	36	40	43	46	49	51	53	55	56	57	58	59	60	63
	Mly	= + 0,001 $q l_x^2$ X	26	27	28	28	27	26	25	23	22	21	21	20	20	19	19	18	13
	Mtx	= - 0,001 $q l_x^2$ X	55	65	74	82	89	94	99	103	106	110	114	116	117	118	119	120	125
	Mty	= - 0,001 $q l_x^2$ X	60	65	69	72	74	76	77	78	78	78	78	78	78	78	78	79	79
VIB	Mlx	= + 0,001 $q l_x^2$ X	26	29	32	35	36	38	39	40	40	41	41	42	42	42	42	42	42
	Mly	= + 0,001 $q l_x^2$ X	21	20	19	18	17	15	14	13	12	12	11	11	10	10	10	10	8
	Mtx	= - 0,001 $q l_x^2$ X	60	66	71	74	77	79	80	82	83	83	83	83	83	83	83	83	83
	Mty	= - 0,001 $q l_x^2$ X	55	57	57	57	58	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57

——— = Terletak bebas

mmmmmm = Terjepit penuh

Tabel 13.3.2

Momen di dalam pelat persegi yang menumpu pada keempat tepinya akibat beban terbagi rata

		l_y/l_x	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	>2,5
I		(Mlx) = 0,001 $q l_x^2$ X	44	52	59	66	73	78	84	88	93	97	100	103	106	108	110	112	125
		(Mly) = 0,001 $q l_x^2$ X	44	45	45	44	44	43	41	40	39	38	37	36	35	34	32	32	25
II	(Mlt) =	- (Mtx) = 0,001 $q l_x^2$ X	36	42	46	50	53	56	58	59	60	61	62	62	62	63	63	63	63
		(Mly) = 0,001 $q l_x^2$ X	36	37	38	38	38	37	36	36	35	35	35	34	34	34	34	34	13
		- (Mty) = 0,001 $q l_x^2$ X	36	37	38	38	38	37	36	36	35	35	35	34	34	34	34	34	38
III	(Mlx) =	- (Mtx) = 0,001 $q l_x^2$ X	48	55	61	67	71	76	79	82	84	86	88	89	90	91	92	92	94
		(Mly) = 0,001 $q l_x^2$ X	48	50	51	51	51	51	51	50	50	49	49	49	48	48	47	47	19
		- (Mty) = 0,001 $q l_x^2$ X	48	50	51	51	51	51	51	50	50	49	49	49	48	48	47	47	56
IVA		(Mlx) = 0,001 $q l_x^2$ X	22	28	34	41	48	55	62	68	74	80	85	89	93	97	100	103	125
		(Mly) = 0,001 $q l_x^2$ X	51	57	62	67	70	73	75	77	78	79	79	79	79	79	79	79	25
		- (Mty) = 0,001 $q l_x^2$ X	51	57	62	67	70	73	75	77	78	79	79	79	79	79	79	79	75
IVB	(Mlx) =	- (Mtx) = 0,001 $q l_x^2$ X	51	54	57	59	60	61	62	62	63	63	63	63	63	63	63	63	63
		(Mly) = 0,001 $q l_x^2$ X	22	20	18	17	15	14	13	12	11	10	10	10	9	9	9	9	13
VA		(Mlx) = 0,001 $q l_x^2$ X	31	38	45	53	59	66	72	78	83	88	92	96	99	102	105	108	125
		(Mly) = 0,001 $q l_x^2$ X	60	65	69	73	75	77	78	79	79	80	80	80	79	79	79	79	25
		- (Mty) = 0,001 $q l_x^2$ X	60	65	69	73	75	77	78	79	79	80	80	80	79	79	79	79	75
VB	(Mlx) =	- (Mlx) = 0,001 $q l_x^2$ X	60	66	71	76	79	82	85	87	88	89	90	91	91	92	92	93	94
		(Mly) = 0,001 $q l_x^2$ X	31	30	28	27	25	24	22	21	20	19	18	17	17	16	16	15	12
VIA	(Mlx) =	- (Mtx) = 0,001 $q l_x^2$ X	38	46	53	59	65	69	73	77	80	83	85	86	87	88	89	90	54
		(Mly) = 0,001 $q l_x^2$ X	43	46	48	50	51	51	51	51	50	50	50	49	49	48	48	48	19
		- (Mty) = 0,001 $q l_x^2$ X	43	46	48	50	51	51	51	51	50	50	50	49	49	48	48	48	56
VIB	(Mlx) =	- (Mtx) = 0,001 $q l_x^2$ X	13	48	51	55	57	58	60	61	62	62	62	63	63	63	63	63	63
		(Mly) = 0,001 $q l_x^2$ X	38	39	38	38	37	36	36	35	35	34	34	34	33	33	33	33	13
		- (Mty) = 0,001 $q l_x^2$ X	38	39	38	38	37	36	36	35	35	34	34	34	33	33	33	33	38

——— = Terletak bebas

═══ = Menerus atau terjepit elastis

Tabel Tulangan Tumpuan Balok Induk bentang 9 m

Lokasi B50 Momen tumpuan (HASIL DESAIN) dengan dimensi terpasang

	PBI 1971			SKSNI 1991			RSNI 2002			TERPASANG		
Lantai	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
M- (Tm)	41.3877	40.3996	26.4988	36.6429	35.3177	23.3171	37.2226	36.605	24.3715	342.964	384.412	286.454
M+ (Tm)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	171.482	192.206	143.227
Jumlah tulangan M-	7	7	5	7	6	5	7	6	5	6	6	6
Jumlah tulangan M+	4	4	2	4	3	2	4	3	2	3	3	3
Mu-	42.668	42.668	30.582	42.668	36.625	30.582	42.668	36.625	30.582	36.625	36.625	36.625
Mu+	25.558	25.558	13.466	25.558	19.532	13.466	25.558	19.532	13.466	19.532	19.532	19.532
Mkap-	65.27	65.27	48.87	65.27	56.08	48.87	65.27	56.08	48.87	56.08	56.08	56.08
Mkap+	39.55	39.55	20.63	39.55	30.1	20.63	39.55	30.1	20.63	30.1	30.1	30.1

Lokasi B72 Momen tumpuan (HASIL DESAIN) dengan dimensi terpasang

	PBI 1971			SKSNI 1991			RSNI 2002		
Lantai	1	1	3	1	2	3	1	2	3
M- (Tm)	37.3645	36.6712	24.4189	34.0936	32.6015	21.3848	32.1774	31.6689	21.4027
M+ (Tm)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jumlah tula	7	7	5	6	6	5	6	6	5
Jumlah tula	4	4	2	3	3	2	3	3	2
Mu-	42.668	42.668	30.582	36.625	36.625	30.582	36.625	36.625	30.582
Mu+	25.558	25.558	13.466	19.532	19.532	13.466	19.532	19.532	13.466
Mkap-	65.27	65.27	48.87	56.08	56.08	48.87	56.08	56.08	48.87
Mkap+	39.55	39.55	20.63	30.1	30.1	20.63	30.1	30.1	20.63

Lokasi B50 Redesain

	PBI 1971			SKSNI 1991			RSNI 2002		
Lantai	1	2	3	1	2	3	1	2	3
M- (Tm)	38.71	39.18	26.13	33.78	33.85	22.75	34.8134	35.2626	23.7354
M+ (Tm)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jumlah tulangan M-	7	7	5	6	6	5	6	6	5
Jumlah tulangan M+	4	4	2	3	3	2	3	3	2
Mu-	42.668	42.668	30.582	36.625	36.625	30.582	36.625	36.625	30.582
Mu+	25.558	25.558	13.466	19.532	19.532	13.466	19.532	19.532	13.466
Mkap-	65.27	65.27	48.87	56.08	56.08	48.87	56.08	56.08	48.87
Mkap+	39.55	39.55	20.63	30.1	30.1	20.63	30.1	30.1	20.63

Lokasi B72 Redesain

	PBI 1971			SKSNI 1991			RSNI 2002		
Lantai	1	2	3	1	2	3	1	2	3
M- (Tm)	35.23	36.76	27.28	31.13	32.06	23.49	30.6035	31.9813	23.9932
M+ (Tm)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jumlah tulangan M-	7	7	5	6	6	5	6	6	5
Jumlah tulangan M+	4	4	2	3	3	2	3	3	2
Mu- (Tm)	42.668	42.668	30.582	36.625	36.625	30.582	36.625	36.625	30.582
Mu+ (Tm)	25.558	25.558	13.466	19.532	19.532	13.466	19.532	19.532	13.466
Mkap- (Tm)	65.27	65.27	48.87	56.08	56.08	48.87	56.08	56.08	48.87
Mkap+ (Tm)	39.55	39.55	20.63	30.1	30.1	20.63	30.1	30.1	20.63

Momen ultimit balok induk akibat beban gravitasi

PBI 1971								
Lantai								
B50	1	2	3		Lantai	1	2	3
M- (Tm)	34.993	39.1721	29.1384		B72	17.88	22.19	19.73
M+ (Tm)								

Momen ultimit balok induk akibat beban gempa

PBI 1971								
Lantai								
B50	1	2	3		Lantai	1	2	3
M- (Tm)	41.3877	40.3996	26.4988		B72	37.3645	36.6712	24.4189
M+ (Tm)	6.1366	0	0			12.53	6.749	0

Momen ultimit balok induk akibat beban gravitasi

SKSNI 1991								
Lantai					Lantai			
B50	1	2	3		B72	1	2	3
M- (Tm)	30.1083	33.4709	25.4981		M- (Tm)	15.63	19.16	17.33
M+ (Tm)					M+ (Tm)			

Momen ultimit balok induk akibat beban gempa

SKSNI 1991								
Lantai					Lantai			
B50	1	2	3		B72	1	2	3
M- (Tm)	41.1893	40.1538	26.3868		M- (Tm)	37.8088	36.6237	24.8923
M+ (Tm)	6.17	0	0		M+ (Tm)	13.26	7.04	0

Momen ultimit balok induk akibat beban gravitasi

RSNI 2002								
Lantai								
B50	1	2	3		Lantai	1	2	3
	26.94	30.29	21.94		B72	13.64	16.98	15.42

Momen ultimit balok induk akibat beban gempa

RSNI 2002								
Lantai								
B50	1	2	3		Lantai	1	2	3
	42.041	41.8274	27.6542		B72	35.9654	35.874	25.1493

MOMEN DESAIN

Momen ultimit balok induk akibat beban gravitasi

PBI 1971								
Lantai								
B50	1	2	3		Lantai	1	2	3
M- (Tm)	0	0	0		B72	0	0	0
M+ (Tm)								

Momen ultimit balok induk akibat beban gempa

PBI 1971								
Lantai								
B50	1	2	3		Lantai	1	2	3
M- (Tm)	41.3877	40.3996	26.4988		B72	37.3645	36.6712	24.4189
M+ (Tm)	0	0	0			0	0	0

MOMEN DESAIN

Momen ultimit balok induk akibat beban gravitasi

SKSNI 1991

Lantai								
B50	1	2	3		Lantai	1	2	3
M- (Tm)	0	0	0		B72	0	0	0
M+ (Tm)								

Momen ultimit balok induk akibat beban gempa

SKSNI 1991

Lantai								
B50	1	2	3		Lantai	1	2	3
M- (Tm)	36.6429	35.3177	23.3171		B72	34.0936	32.6015	21.3848
M+ (Tm)	0	0	0			0	0	0

MOMEN DESAIN

Momen ultimit balok induk akibat beban gravitasi

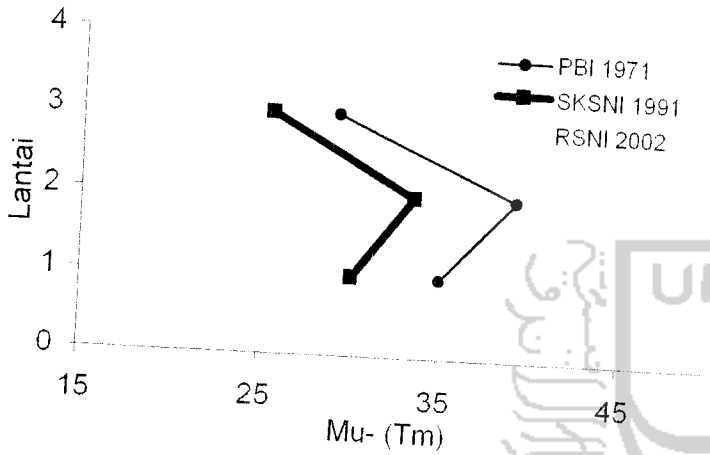
RSNI 2002

Lantai								
B50	1	2	3		Lantai	1	2	3
	0	0	0		B72	0	0	0

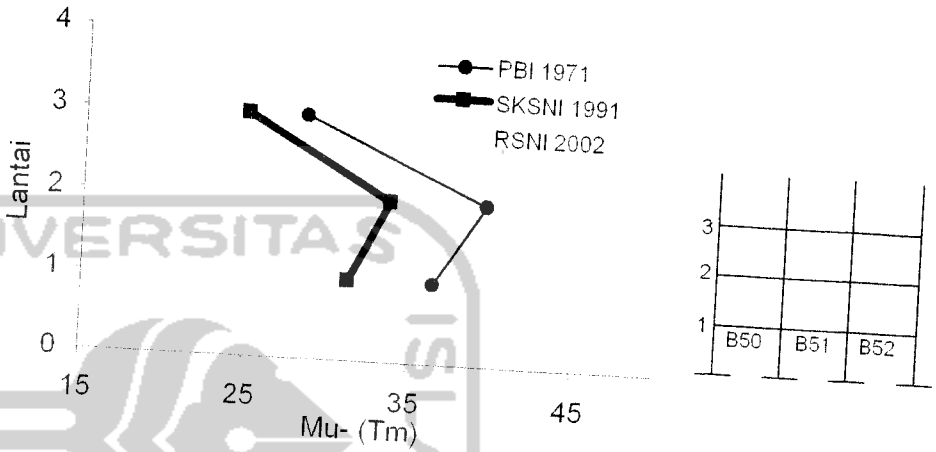
Momen ultimit balok induk akibat beban gempa

RSNI 2002

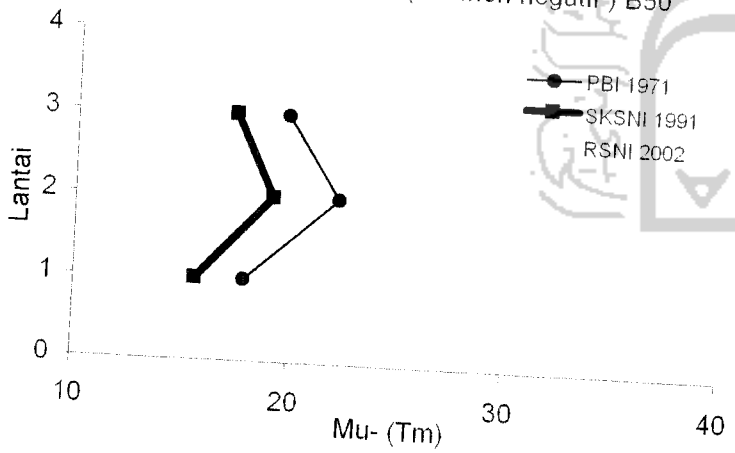
Lantai								
B50	1	2	3		Lantai	1	2	3
	37.2226	36.605	24.3715		B72	32.1774	31.6689	21.4027



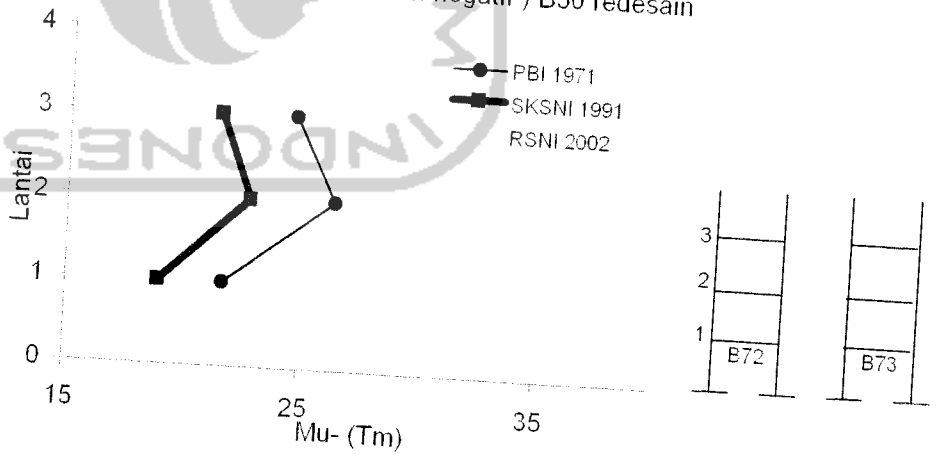
a. Momen ultimit Mu⁻ (momen negatif) B50



b. Momen ultimit Mu⁻ (momen negatif) B50 redesain

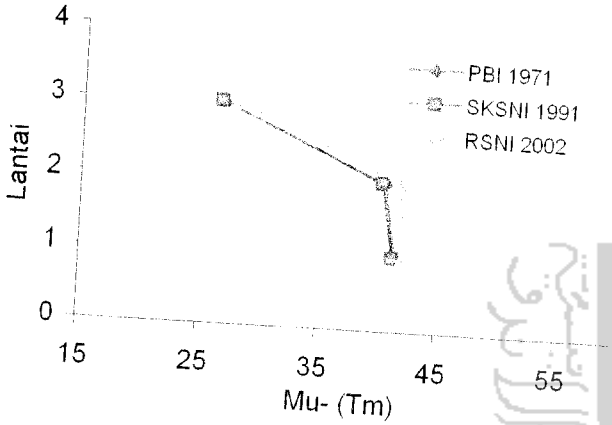


c. Momen ultimit Mu⁻ (momen negatif) B72

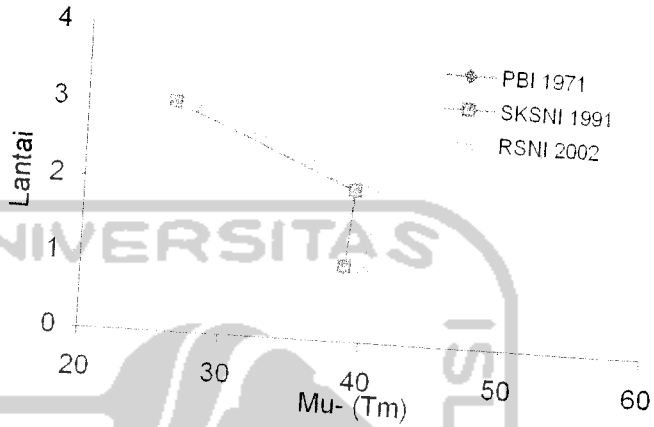


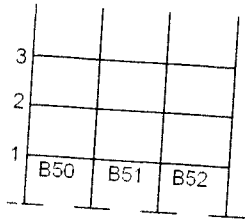
d. Momen ultimit Mu- (momen negatif) B72 redesain

A. Momen ultimit balok di sumbu kolom akibat beban gravitasi

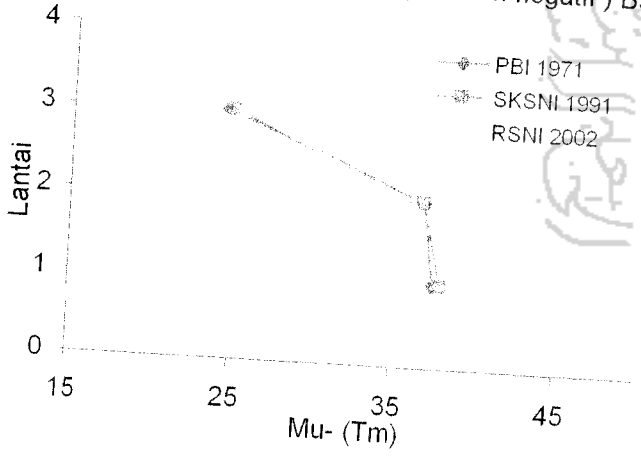


a. Momen ultimit Mu⁻ (momen negatif) B50

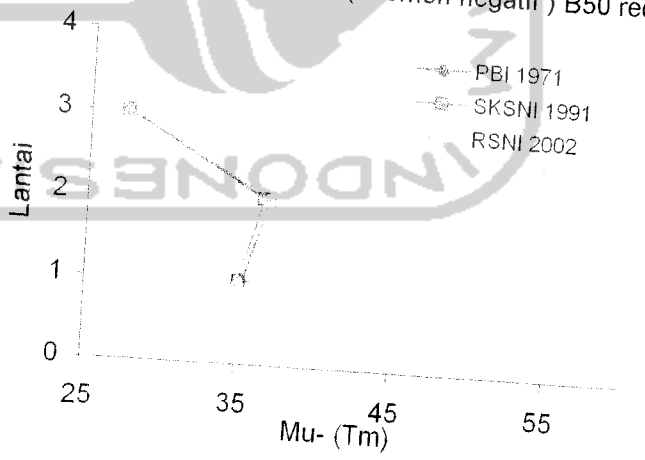


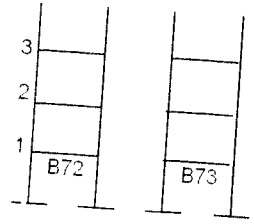


b. Momen ultimit Mu⁻ (momen negatif) B50 redesain



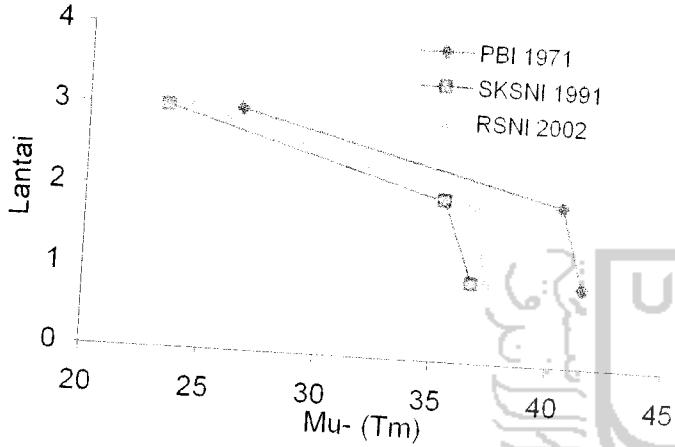
c. Momen ultimit Mu⁻ (momen negatif) B72



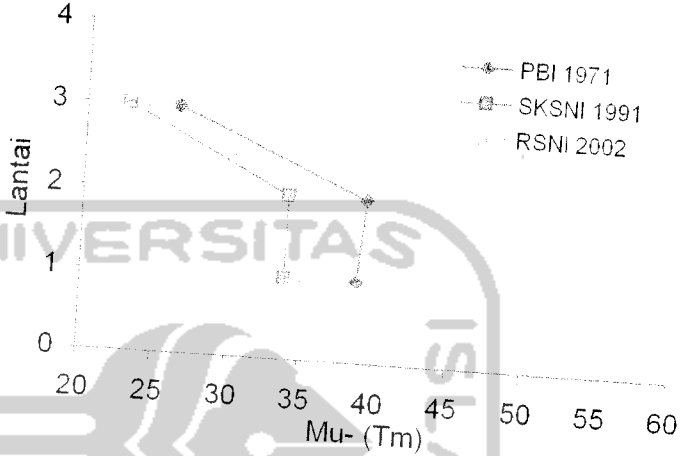


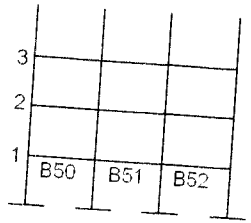
d. Momen ultimit Mu⁻ (momen negatif) B72 redesain

B. Momen ultimit balok di sumbu kolom akibat kombinasi beban gravitasi dan beban gempa

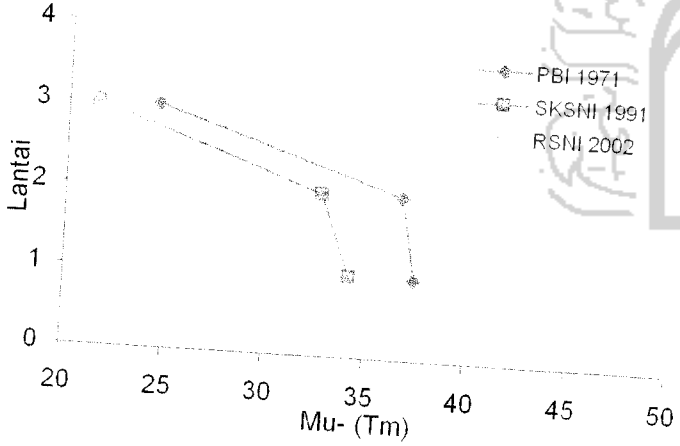


a. Momen ultimit Mu⁻ B50

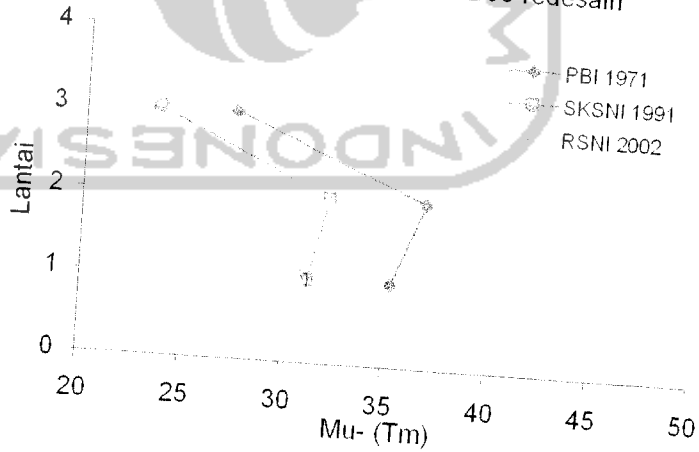


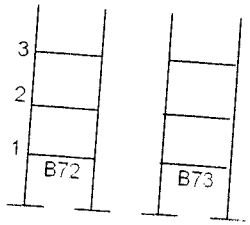


b. Momen ultimit Mu⁻ B50 redesain



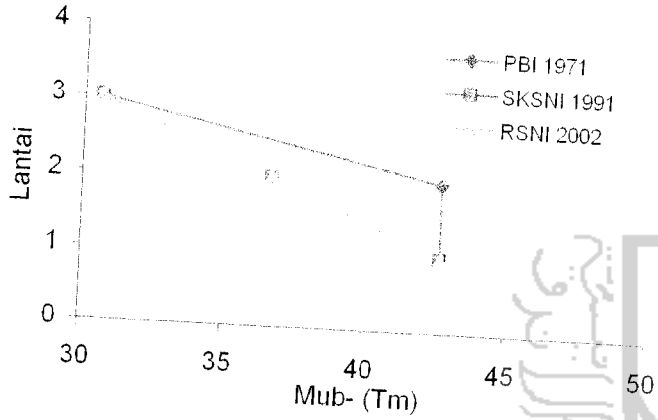
c. Momen ultimit Mu⁻ B72



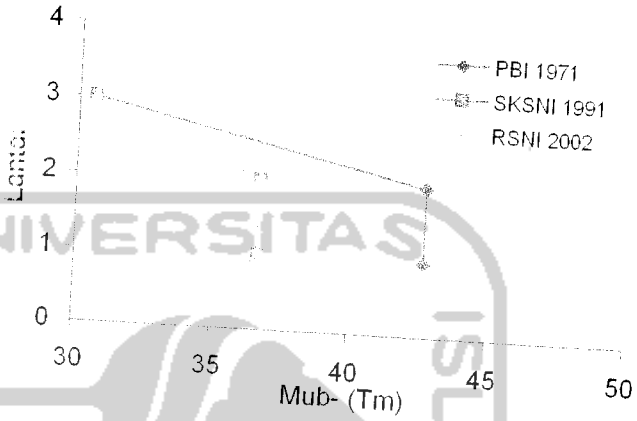


d. Momen ultimit Mu⁻ B72 redesain

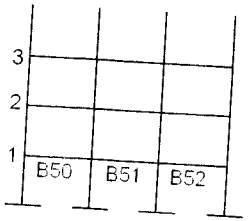
C. Momen ultimit rencana balok

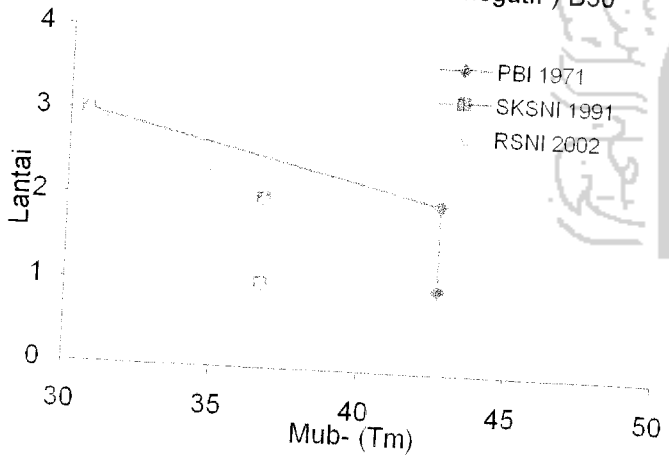


a. Momen tersedia Mub- (momen negatif) B50

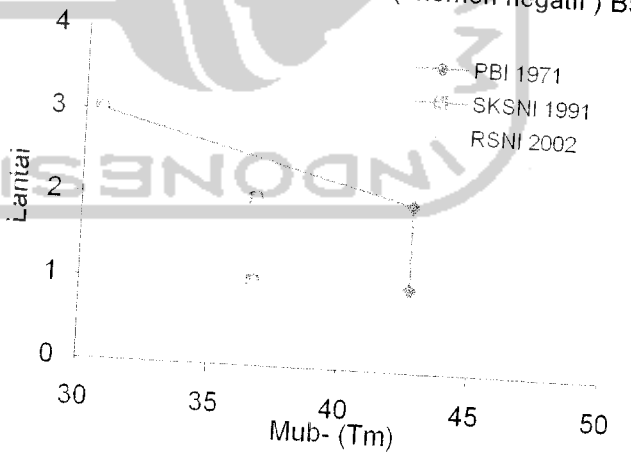


b. Momen tersedia Mub- (momen negatif) B50

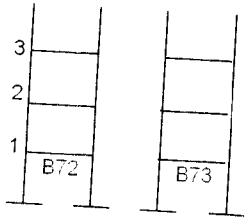




c. Momen tersedia Mub- (momen negatif) B72



d. Momen tersedia Mub- (momen negatif) B73



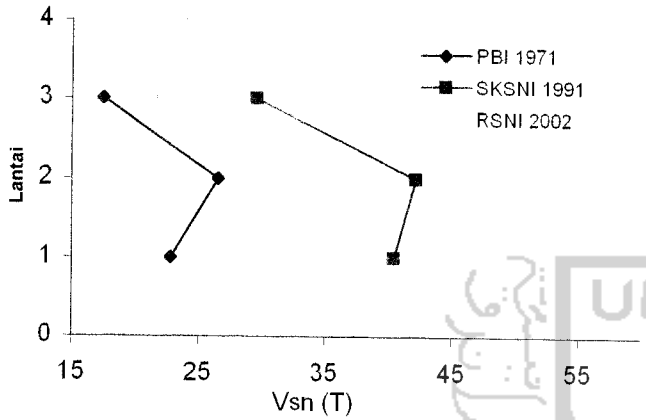
D. Momen tersedia balok

	Lokasi										
		B50									
NO	Lantai	PBI 1971			SKSNI 1991			RSNI 2002			
1	L netto (m)	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
2	b (cm)	8.475	8.55	8.55	8.475	8.55	8.55	8.475	8.55	8.55	
3	h (cm)	25	25	25	25	25	25	25	25	25	
4	d (cm)	80	80	80	80	80	80	80	80	80	
5	Mkap- (Tm)	70.2	70.2	70.2	70.2	70.2	70.2	70.2	70.2	70.2	
6	Mkap+ (Tm)	0	0	0	65.27	56.08	48.87	65.27	56.08	48.87	
7	φ	0	0	0	39.55	30.1	20.63	39.55	30.1	20.63	
8	σa (kg/cm^2)	1	1	1	0.6	0.6	0.6	0.75	0.75	0.75	
9	Vg (T)	2080	2080	2080	2400	2400	2400	2400	2400	2400	
10	Vub (T)	0	0	0	15.56	18.19	12.03	14.82	17.34	11.28	
11	Vcn (T)	22.75	26.51	17.43	24.22	25.25	17.72	27.19	27.42	19.41	
12	Vsn1 (T)	0.00	0.00	0.00	12.67	12.67	12.67	12.36	12.36	12.36	
13	1,05.(VD+VL+4/K.VE) (T)	22.75	26.51	17.43	40.36	42.08	29.53	29.65	31.18	21.54	
14	Vsn.max (T)	-	-	-	33.39	30.66	18.16	-	-	-	
15	Vsn.pakai (T)	0.00	0.00	0.00	49.42	49.42	49.42	49.42	49.42	49.42	
16	PERBANDINGAN Vsn	22.75	26.51	17.43	40.36	42.08	29.53	29.65	31.18	21.54	
17	Φ (mm)	0.86	1.52	0.43	1.00	1.00	1.00	0.73	0.74	0.73	
18	As (cm^2)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	
19	S (mm)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
20	sengkang	64.197	55.077	83.763	41.741	40.042	57.047	56.814	54.028	78.207	
21		**64.197**	**55.077**	**83.763**	**41.741**	**40.042**	**57.047**	**56.814**	**54.028**	**78.207**	
		Luar sendi plastis									
22	Vsn2 (T)	0	0	0	19.3060	19.9235	14.0123	21.68	24.34	18.6	
23	S (mm)	277.333	277.333	277.333	253.811	232.210	1253.292	180.683	140.580	269.801	
24	sengkang	**64.1970**	**55.0767**	**83.7632**	**200**	**200**	**200**	**150**	**150**	**150**	
25	S (mm)	60	50	80	40	40	50	50	50	70	
26	Vsn tersedia	5.265	5.265	5.265	42.120	42.120	33.696	33.696	33.696	24.069	

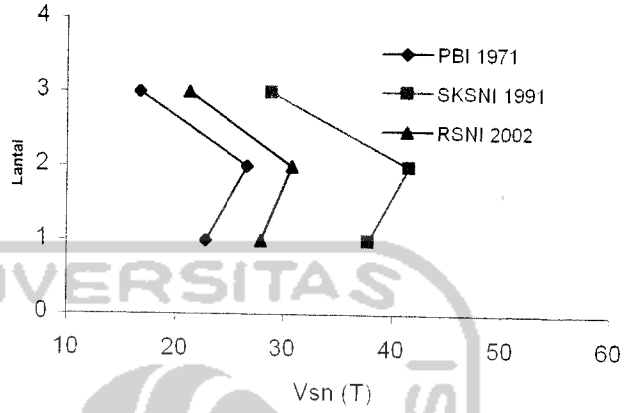
	Lokasi										
		B72									
NO	Lantai	PBI 1971			SKSNI 1991			RSNI 2002			
1	L netto (m)	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
2	b (cm)	8.55	8.55	8.55	8.55	8.55	8.55	8.55	8.55	8.55	
3	h (cm)	25	25	25	25	25	25	25	25	25	
4	d (cm)	80	80	80	80	80	80	80	80	80	
5	Mkap- (Tm)	70.2	70.2	70.2	70.2	70.2	70.2	70.2	70.2	70.2	
6	Mkap+ (Tm)	0	0	0	56.08	56.08	48.87	56.08	56.08	48.87	
7	φ	0	0	0	30.1	30.1	20.63	30.1	30.1	20.63	
8	σa (kg/cm^2)	1	1	1	0.6	0.6	0.6	0.75	0.75	0.75	
9	Vg (T)	2080	2080	2080	2400	2400	2400	2400	2400	2400	
10	Vub (T)	0	0	0	10.81	13.1	13.1	10.29	12.47	12.47	
11	Vcn (T)	15.42	18.57	18.55	17.865673	20.155673	18.7900585	20.349	22.4593	22.3993	
12	Vsn1 (T)	0	0	0	12.3554	12.3554	12.3554	12.3554	12.3554	12.3554	
13	1,05.(VD+VL+4/K.VE) (T)	15.4200	18.5700	18.5500	29.7761	33.5928	31.3168	21.7836	29.9457	29.8657	
14	Vsn.max (T)				33.2900	31.8800	22.7400				
15	Vsn.pakai (T)	0	0	0	49.421	49.421	49.421	49.421	49.421	49.421	
16	Sendi plastis				29.776121	31.88	22.74	21.7836	29.9457	29.8657	
17	Φ (mm)										
18	As (cm^2)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	
19	S (mm)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
20	sengkang	94.692607	78.6300485	78.7148248	56.582253	52.848181	74.0897098	77.342497	56.261771	56.412477	
21	Luar sendi plastis	**SK2P8-200**	**SK2P8-200**	**SK2P8-200**	**56.582253**	**50.153623**	**53.7986617**				
22	Vsn2 (T)										
23	S (mm)	0	0	0	14.3219	16.15047	16.1488	17.28	12.504	12.4352	
24	sengkang	277.33333	277.333333	277.333333	856.75057	443.94438	444.139822	342.11916	11337.82	21112.782	
25	S (mm)	**SK2P8-200**	**SK2P8-200**	**SK2P8-200**							
26	Vsn tersedia	200	200	200	55	50	50	60	55	55	
		5.265	5.265	5.265	30.632727	33.696	33.696	28.08	30.632727	30.632727	

	Lokasi	B50 (redesain)								
		PBI 1971			SKSNI 1991			RSNI 2002		
NO	Lantai	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	L netto (m)	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5
2	b (cm)	25	25	25	25	25	25	25	25	25
3	h (cm)	80	80	80	80	80	80	80	80	80
4	d (cm)	70.2	70.2	70.2	70.2	70.2	70.2	70.2	70.2	70.2
5	Mkap- (Tm)	0	0	0	56.08	56.08	48.87	56.08	56.08	48.87
6	Mkap+ (Tm)	0	0	0	30.1	30.1	20.63	30.1	30.1	20.63
7	φ	1	1	1	0.6	0.6	0.6	0.75	0.75	0.75
8	σa (kg/cm^2)	2080	2080	2080	2400	2400	2400	2400	2400	2400
9	Vg (T)	0	0	0	15.51	17.71	11.48	14.78	16.87	10.93
10	Vub (T)	22.745	26.5114	16.65	22.6072	24.8071765	17.203529	24.919	27.008824	19.1064706
11	Vcn (T)	0	0	0	12.668	12.668	12.668	12.3554	12.3554	12.3554
12	Vsn1 (T)	22.7450	26.5114	16.6500	37.6786	41.3453	28.6725	27.8177	30.6044	21.1145
13	1,05.(VD+VL+4/K.VE) (T)	-	-	-	27.9500	28.4600	17.2900	-	-	-
14	Vsn.max (T)	0	0	0	49.421	49.421	49.421	49.421	49.421	49.421
15	Vsn.pakai (T)				27.95	28.46	17.29			
16	Sendi plastis	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	Φ (mm)	8	8	8	8	8	8	8	8	8
18	As (cm^2)	1	1	1	1	1	1	1	1	1
19	S (mm)	73.158936	62.765452	99.9399399	60.2791	59.1988756	97.443609	60.566	55.050922	79.7934698
20	sengkang	**SK2P8-70**	**SK2P8-60**	**SK2P8-90**	**44.71500461**	**40.7494985**	**58.760036**			
21	Luar sendi plastis									
22	Vsn2 (T)	0	0	0	17.7778	20.8531	13.5810	14.6974	20.1253	13.44
23	S (mm)	277.33333	277.33333	277.333333	67	57	86	100	90	100
24	sengkang	**SK2P8-70**	**SK2P8-60**	**SK2P8-90**						
25	S (mm)	200	200	200	40	40	50	50	45	50
26	Vsn tersedia	5.265	5.265	5.265	42.12	42.12	33.696	33.696	37.44	33.696

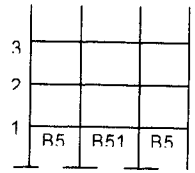
	Lokasi	B72 (redesain)								
		PBI 1971			SKSNI 1991			RSNI 2002		
NO	Lantai	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	L netto (m)	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.55	8.55	8.55
2	b (cm)	25	25	25	25	25	25	25	25	25
3	h (cm)	80	80	80	80	80	80	80	80	80
4	d (cm)	70.2	70.2	70.2	70.2	70.2	70.2	70.2	70.2	70.2
5	Mkap- (Tm)	0	0	0	56.08	56.08	48.87	56.08	56.08	48.87
6	Mkap+ (Tm)	0	0	0	30.1	30.1	20.63	30.1	30.1	20.63
7	φ	1	1	1	0.6	0.6	0.6	0.75	0.75	0.75
8	σa (kg/cm^2)	2080	2080	2080	2400	2400	2400	2400	2400	2400
9	Vg (T)	0	0	0	10.79	13.13	13.12	10.27	12.5	12.5
10	Vub (T)	15.66	19	19	17.8872	20.2271765	18.843529	20.3495	22.579532	20.628655
11	Vcn (T)	0	0	0	12.3554	12.3554	12.3554	12.3554	12.3554	12.3554
12	Vsn1 (T)	15.6600	19.0000	19.0000	29.8120	33.7120	31.4059	21.7570	30.1060	27.5049
13	1,05.(VD+VL+4/K.VE) (T)				28.3700	29.0700	22.0200			
14	Vsn.max (T)	0	0	0	49.421	49.421	49.421	49.421	49.421	49.421
15	Vsn.pakai (T)				28.3700	29.07	22.02	21.7570	30.1060	27.5049
16	Sendi plastis									
17	Φ (mm)	8	8	8	8	8	8	8	8	8
18	As (cm^2)	1	1	1	1	1	1	1	1	1
19	S (mm)	106.258	87.579	87.579	59.387	57.957	76.512	77.437	55.962	61.255
20	sengkang	**SK2P8-200**	**SK2P8-200**	**SK2P8-200**	**56.51422971**	**49.9763277**	**53.646001**			
21	Luar sendi plastis									
22	Vsn2 (T)	0	0	0	14.3068	16.187	14.3786	10.2778	12.504	12.4352
23	S (mm)	277.33	277.33	277.33	863.38	439.71	832.74	150.00	135.00	135.00
24	sengkang	**SK2P8-200**	**SK2P8-200**	**SK2P8-200**						
25	S (mm)	200	200	200	55	50	50	60	55	55
26	Vsn tersedia	5.265	5.265	5.265	30.633	33.696	33.696	28.08	30.632727	30.6327273

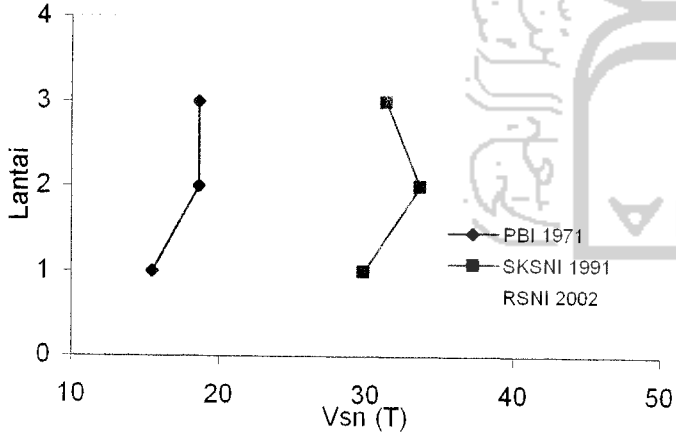


a.Gaya geser nominal balok B50

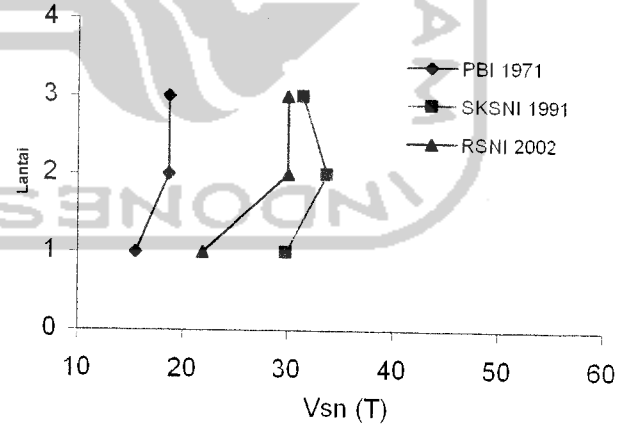


b.Gaya geser nominal balok B50 (redesain)

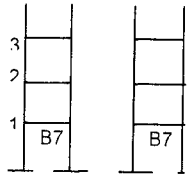




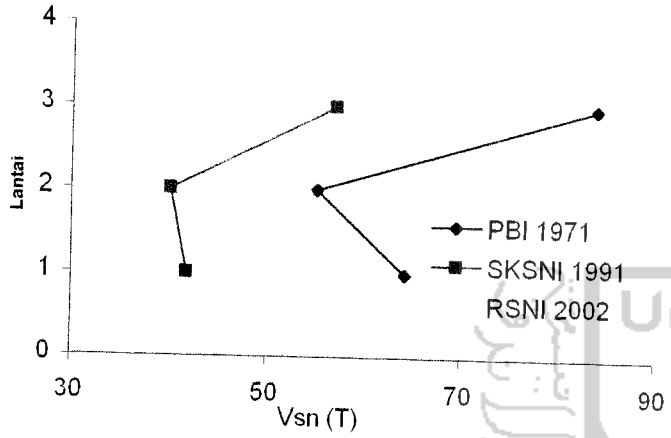
c.Gaya geser nominal balok B72



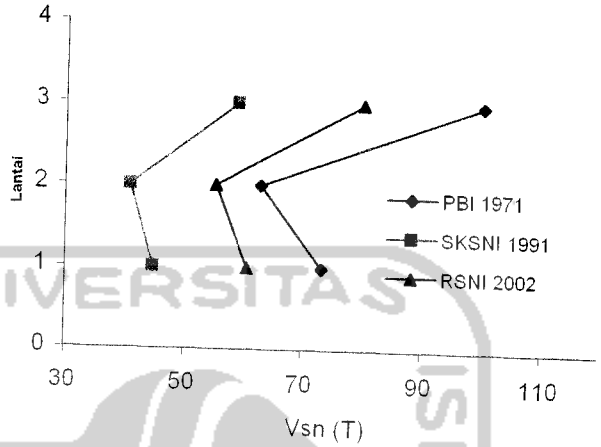
d.Gaya geser nominal balok B72 (redesain)



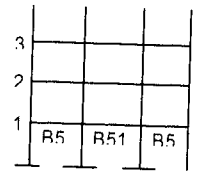
E. Gaya geser balok induk

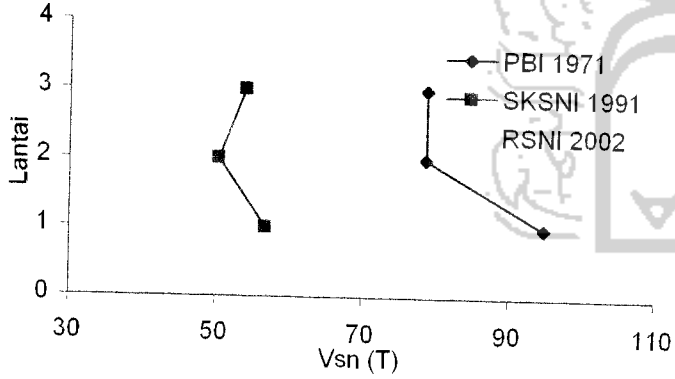


a.Jarak sengkang balok B50

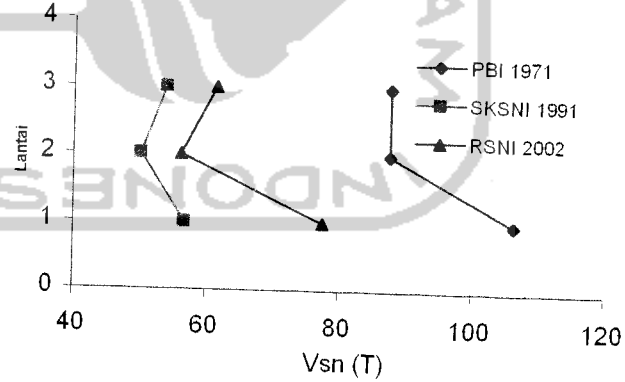


b.Jarak sengkang balok B50 (redesain)

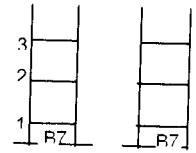




c.Jarak sengkang balok B72



d.Jarak sengkang balok B72 (redesain)



F. Jarak sengkang balok induk

Lokasi C48

PBI 1971

Joint	1	2	3	4
b (cm)	30	30	30	30
h (cm)	60	45	45	30
hk (m)	4.3	4.3	4.3	4.3
hk' (m)	3.5	3.5	3.5	3.5
lb,l (m)	9	9	9	9
lb,l' (m)	8.55	8.55	8.55	8.55
lb,a (m)	9	9	9	9
lb,a' (m)	8.55	8.55	8.55	8.55
αa	0	0.5	0.5	0.5
αb	0	0.5	0.5	0.5
ω	0	0	0	0
Mu,ka (Tm)	18.5100	20.1500	16.0500	5.9900
Mu,kb (Tm)	0.0000	17.2100	20.6200	18.4100
Mu (Tm)	18.5100	20.6200	18.4100	5.9900
Nu,k (T)	82.45	56.5	31.29	6.09
Mn (KNm)	181.5831	202.2822	180.6021	58.7619
Pn (KN)	808.8345	554.265	306.9549	59.7429

Lokasi C64

PBI 1971

tingkat	1	2	3	4
b (cm)	30	30	30	30
h (cm)	45	45	45	30
hk (m)	4.3	4.3	4.3	4.3
hk' (m)	3.5	3.5	3.5	3.5
lb,l (m)	9	9	9	9
lb,l' (m)	0	8.475	8.55	8.55
lb,a (m)	9	9	9	9
lb,a' (m)	0	8.55	8.55	8.55
αa	0	0.5	0.5	0.23
αb	0	0.5	0.5	0.77
ω	0	0	0	0
Mu,ka (Tm)	15.4500	17.3600	12.0600	0.9900
Mu,kb (Tm)	0.0000	14.6900	17.6900	12.1400
Mu (Tm)	15.4500	17.3600	12.1400	1.2200
Nu,k (T)	138.59	91.3	42.9000	4.2600
Mn (KNm)	151.5645	170.3016	119.0934	11.9682
Pn (KN)	1359.5679	895.653	420.849	41.7906

Lokasi C48

SKSNI 1991

Joint	1	2	3	4
b (cm)	30	30	30	30
h (cm)	45	45	45	30
hk (m)	4.3	4.3	4.3	4.3
hk' (m)	3.5	3.5	3.5	3.5
lb,l (m)	9	9	9	9
lb,l' (m)	8.475	8.475	8.55	8.55
lb,a (m)	9	9	9	9
lb,a' (m)	8.55	8.55	8.55	8.55
αa	0	0.5	0.5	0.5
αb	0	0.5	0.5	0.5
ω	1.3	1.3	1.3	1.3
Mkap,l (Tm)		56.08	56.08	56.08
Mkap,a (Tm)		0	0	0
ME (Tm)	3.18	2.35	1.57	0.89
MD (Tm)	1.73	4.95	6.07	5.04
ML (Tm)	0.69	1.9	2.01	1.69
Mu,k max (Tm)	-	17.0625	15.0780	10.8045
Mu,ka (Tm)	5.8800	22.0557	21.8623	21.8623
Mu,kb (Tm)	0.0000	22.0557	21.8623	21.8623
Mu (Tm)	22.0557	17.0625	15.0780	10.8045
PE (T)	0.76	0.3	0.13	0.02
NE (T)	4.3617778	4.3617778	4.3617778	0
Nu,k (T)	#REF!	#REF!	#VALUE!	#VALUE!
Nu,k max (T)	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!
Mn (KNm)	332.87214	257.5125	227.56182	163.06484
Pn (KNm)	#REF!	#REF!	#VALUE!	#VALUE!

Lokasi C64

SKSNI 1991

Joint	1	2	3	4
b (cm)	30	30	30	30
h (cm)	45	45	45	30
hk (m)	4.3	4.3	4.3	4.3
hk' (m)	3.5	3.5	3.5	3.5
lb,l (m)		9	9	9
lb,l' (m)		8.55	8.55	8.55
lb,a (m)		9	9	9
lb,a' (m)		8.55	8.55	8.55
αa		0.5	0.5	0.23
αb		0.5	0.5	0.77
ω	1.3	1.3	1.3	1.3
Mkap,l (Tm)		65.27	56.08	48.87
Mkap,a (Tm)		30.1	30.1	20.63
ME (Tm)	13.79	13.67	8.74	0.72
MD (Tm)	0.72	2.53	2.4	0.13
ML (Tm)	0.06	0.16	0.22	0.06
Mu,k max (T	15.2985	60.2200	39.4600	3.2200
Mu,ka (Tm)	15.2985	37.1791	33.5965	12.4632
Mu,kb (Tm)	0.0000	37.1791	33.5965	41.7247
Mu (Tm)	37.1791	37.1791	33.5965	3.2200
1,05(PD+PL	97.3	64.2	30.3	3.44
NE (T)	7.0556725	7.055673	5.690058	0
NE (T)	1.6020266	0	0	0
Nu,k (T)	98.902027	64.2	30.3	3.44
Nu,k max (T	109.04	67.88	31.52	3.29
Nu,k used (T	98.902027	64.2	30.3	3.29
Mn (KNm)	561.11879	561.1188	507.0485	48.5972
Pn (KNm)	1492.6598	968.9262	457.2969	49.6537

Lokasi C64

RSNI 2002

Joint	1	2	3	4
α ka	1	0.5	0.5	0.23
α kb	1	0.5	0.5	0.5
φ	0.65	0.65	0.65	0.65
h.a (m)	4.3	4.3	4.3	4.3
h.b (m)	4.3	4.3	4.3	4.3
hn.a (m)	3.5	3.5	3.5	3.5
hn.b (m)	3.5	3.5	3.5	3.5
Lb.i (m)	0	9	9	9
Lnb.i (m)	0	8.475	8.55	8.55
Lb.a (m)	0	9	9	9
Lnb.a (m)	0	8.55	8.55	8.55
Mkap,I (Tm)	0	65.27	56.08	48.87
Mkap,a (Tm)	0	39.55	30.1	20.63
Mu.ka (Tm)	20.1800	28.1140	23.0376	8.5462
Mu.kb (Tm)	0.0000	28.1140	23.0376	18.5787
Mu (Tm)	28.1140	28.1140	23.0376	3.3100
Nu,k (T)	109.57	71.21	33.28	3.4
Mn (KNm)	424.30495	424.305	347.6904	49.9555
Pn (KN)	1653.6642	1074.723	502.272	51.3138

Lokasi	C64											
	PBI 1971				SKSNI 1991				RSNI 2002			
Joint	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
b (cm)	30	30	30	30	30	30	30	30	1	0.5	0.5	0.23
h (cm)	45	45	45	30	45	45	45	30	1	0.5	0.5	0.5
hk (m)	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	0.65	0.65	0.65	0.65
hk' (m)	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	4.3	4.3	4.3	4.3
lb,l (m)	9	9	9	9	0	9	9	9	4.3	4.3	4.3	4.3
lb,l' (m)	0	8.475	8.55	8.55	0	8.55	8.55	8.55	3.5	3.5	3.5	3.5
lb,a (m)	9	9	9	9	0	9	9	9	3.5	3.5	3.5	3.5
lb,a' (m)	0	8.55	8.55	8.55	0	8.55	8.55	8.55	0	9	9	9
αa	0	0.5	0.5	0.23	0	0.5	0.5	0.23	0	8.475	8.55	8.55
αb	0	0.5	0.5	0.77	0	0.5	0.5	0.77	0	9	9	9
ω	0	0	0	0	1.3	1.3	1.3	1.3	0	8.55	8.55	8.55
Mkap,l (Tm)					0	65.27	56.08	48.87	0	65.27	56.08	48.87
Mkap,a (Tm)					0	30.1	30.1	20.63	0	39.55	30.1	20.63
ME (Tm)					13.79	13.67	8.74	0.72				
MD (Tm)					0.72	2.53	2.4	0.13				
ML (Tm)					0.06	0.16	0.22	0.06				
Mu,k max (Tm)					15.299	60.220	39.460	3.220				
Mu,ka (Tm)	15.45	17.36	12.06	0.99	15.299	37.179	33.596	12.463	20.180	28.114	23.038	8.546
Mu,kb (Tm)	0	14.69	17.69	12.14	0.000	37.179	33.596	41.725	0.000	28.114	23.038	18.579
Mu (Tm)	15.45	17.36	12.14	1.22	37.179	37.179	33.596	3.220	28.114	28.114	23.038	3.310
1,05(PD+PL)					97.3	64.2	30.3	3.44				
NE (T)					7.056	7.056	5.690	0				
NE (T)					1.6020	0	0	0				
Nu,k (T)					98.9020	64.2	30.3	3.44				
Nu,k max (T)					109.0400	67.88	31.52	3.29				
Nu,k used (T)	138.59	91.3	42.9	4.26	98.9020	64.2	30.3	3.29	109.57	71.21	33.28	3.4
Mn (KNm)	151.56	170.30	119.09	11.97	561.12	561.12	507.05	48.60	424.30	424.30	347.69	49.96
Pn (KNm)	1359.57	895.65	420.85	41.79	1492.66	968.93	457.30	49.65	1653.66	1074.72	502.27	51.31
Perbandingan $M_{u,k}$	0.42	0.47	0.36	0.38	1.00	1.00	1.00	1.00	0.76	0.76	0.69	1.03

PERENCANAAN TULANGAN KOLOM

C64												
	PBI 1971				SKSNI 1991				RSNI 2002			
Kolom	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
M_n	151.565	170.302	119.093	11.968	561.119	561.119	507.049	48.597	424.305	424.305	347.690	49.956
P_n	1359.568	895.653	420.849	41.791	1492.660	968.926	457.297	49.654	1653.664	1074.723	502.272	51.314
Jumlah tulangan	4	4	4	4	36	32	28	4	28	22	18	4
$M_{n,act}$	185	173	133	52.4	580	565	510	55	440	428	363	57
Perbandingan $M_{n,act}$	0.32	0.31	0.26	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00	0.76	0.76	0.71	1.04

C48												
	PBI 1971				SKSNI 1991				RSNI 2002			
Kolom	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
M_n	181.583	202.282	180.602	58.762	329.952	329.952	287.531	98.092	361.461	228.255	226.253	80.442
P_n	808.835	554.265	306.955	59.743	1155.034	779.645	412.255	64.444	1131.319	756.879	402.361	77.273
Jumlah tulangan	8	8	8	6	18	16	14	10	18	10	10	8
$M_{n,act}$	255	240	205	72.5	356	352	289	112	362	259	240	95

Lokasi	C64			
	PBI 1971			
KOLOM	1	2	3	4
b (cm)	30	30	30	30
h (cm)	45	45	45	30
b' (cm)	22	22	22	22
h' (cm)	37	37	37	37
D sengkang (mm)	8	8	8	8
A1P	0.5024	0.5024	0.5024	0.5024
n kaki sengkang	2	2	2	2
Ag (cm^2)	1350	1350	1350	900
Bt (cm^2)	814	814	814	814
σ'bk (kg/cm^2)	175	175	175	175
fy (kg/cm^2)	2080	2080	2080	2080
Vu,k (T)	7.01	8.15	5.63	0.27
S (mm)	110.3129929	94.8827092	137.3524121	2864.052148
Dipasang Sengkang	**SK2P8-100**	**SK2P8-90**	**SK2P8-100**	**SK2P8-100**
Lo (m)	1.35	1.35	0.9	0.9
S min (mm) sepanjang Lo	100	100	100	100
S (mm) sepanjang Lo	35	55	100	100
S max (mm) luar Lo	176	176	195	195
S (mm) di luar Lo	150	130	140	150
Vu,k tersedia(T)	5.155293867	5.948416	5.523529143	5.155293867

Lokasi	C48			
	PBI 1971			
KOLOM	1	2	3	4
b (cm)	30	30	30	30
h (cm)	45	45	45	45
b' (cm)	22	22	22	22
h' (cm)	37	37	37	37
D sengkang (mm)	8	8	8	8
A1P	0.5024	0.5024	0.5024	0.5024
n kaki sengkang	2	2	2	2
Ag (cm^2)	1350	1350	1350	1350
Bt (cm^2)	814	814	814	814
σ'bk (kg/cm^2)	175	175	175	175
fy (kg/cm^2)	2080	2080	2080	2080
Vu,k (T)	8.31	9.49	8.08	1.08
S (mm)	93.05584597	81.48515068	95.70471287	716.013037
Dipasang Sengkang	**SK2P8-100**	**SK2P8-150**	**SK2P8-150**	**SK2P8-150**
Lo (m)	1.35	1.35	0.9	0.9
S min (mm) sepanjang Lo	100	100	100	100
S (mm) sepanjang Lo	35	55	100	100
S max (mm) luar Lo	176	176	195	195
S (mm) di luar Lo	130	110	95	150
Vu,k tersedia(T)	5.948416	7.029946182	8.139937684	5.155293867

	SKSNI 1991			
Lokasi	C64			
KOLOM	1	2	3	4
f'c (kg/cm2)	17.15	17.15	17.15	17.15
fy (kg/cm2)	2400	2400	2400	2400
b (cm)	30	30	30	30
h (cm)	45	45	45	30
d (cm)	35.2	35.2	35.2	20.2
hk' (m)	3.5	3.5	3.5	3.5
Mu,ka (Tm)	15.2985	37.17912485	33.59648715	3.22
Mu,kb (Tm)	0	37.17912485	33.59648715	41.72466952
Mu (Tm) pakai	37.17912485	37.17912485	33.59648715	3.22
VD (T)	0.51	1.24	0.93	0.03
VL (T)	0.04	0.07	0.12	0.02
VE (T)	6.08	6.37	4.24	0.5
ω	1.3	1.3	1.3	1.3
ME (Tm)	13.79	13.67	8.74	0.72
Mc,kap (Tm)	73.90417941			
Vu,k max (T)	26.03	28.07	19	0.86
Vu,k (T)	29.65170731	21.2452142	21.52033048	0.92
Vu,k used (T)	29.65170731	21.2452142	19	0.86
Vc (T)	11.24692211	9.909205828	8.602406593	4.375492209
φ	0.6	0.6	0.6	0.6
Vsn (T)	49.41951219	25.4994845	23.06426007	1.433333333
A1 sengkang (c	1	1	1	1
S (mm)	17.09446254	33.13008151	36.62809894	338.2325581
S (mm) syarat c	88	88	88	101
S (mm) pakai	35	50	45	100
Vu tersedia	24.13714286	16.896	18.77333333	4.848

	RSNI 2002			
Lokasi	C64			
KOLOM	1	2	3	4
f'c (Mpa)	17.15	17.15	17.15	17.15
fy (Mpa)	240	240	240	240
b (cm)	30	30	30	30
h (cm)	45	45	45	30
d (cm)	35.2	35.2	35.2	20.2
hk (m)	3.5	3.5	3.5	3.5
φ	0.65	0.65	0.65	0.65
Mu,ka (Tm) pak	28.11398776	28.11398776	23.03759119	3.31
Mu,kb (Tm) pak	0	28.11398776	23.03759119	18.57870257
M_{kap} (T)	54.06536108	-	-	-
Vu,k min (T)	9.12	10.51	7.07	0.82
Vu,k (T)	18.07327785	14.61473684	11.89036965	0.945714286
Vu,k used (T)	18.07327785	14.61473684	11.89036965	0.945714286
Vc (T)	11.65815808	10.17943186	8.71728157	4.379142284
φ	0.75	0.75	0.75	0.75
Vsn (T)	24.09770379	19.48631579	15.85382619	1.260952381
A1 sengkang (c	1	1	1	1
S (mm)	35.0572821	43.35350043	53.28682109	384.4712991
S syarat h/2 (m	150	150	150	150
S (mm)	40	45	45	100
Vu tersedia	21.12	18.77333333	18.77333333	4.848

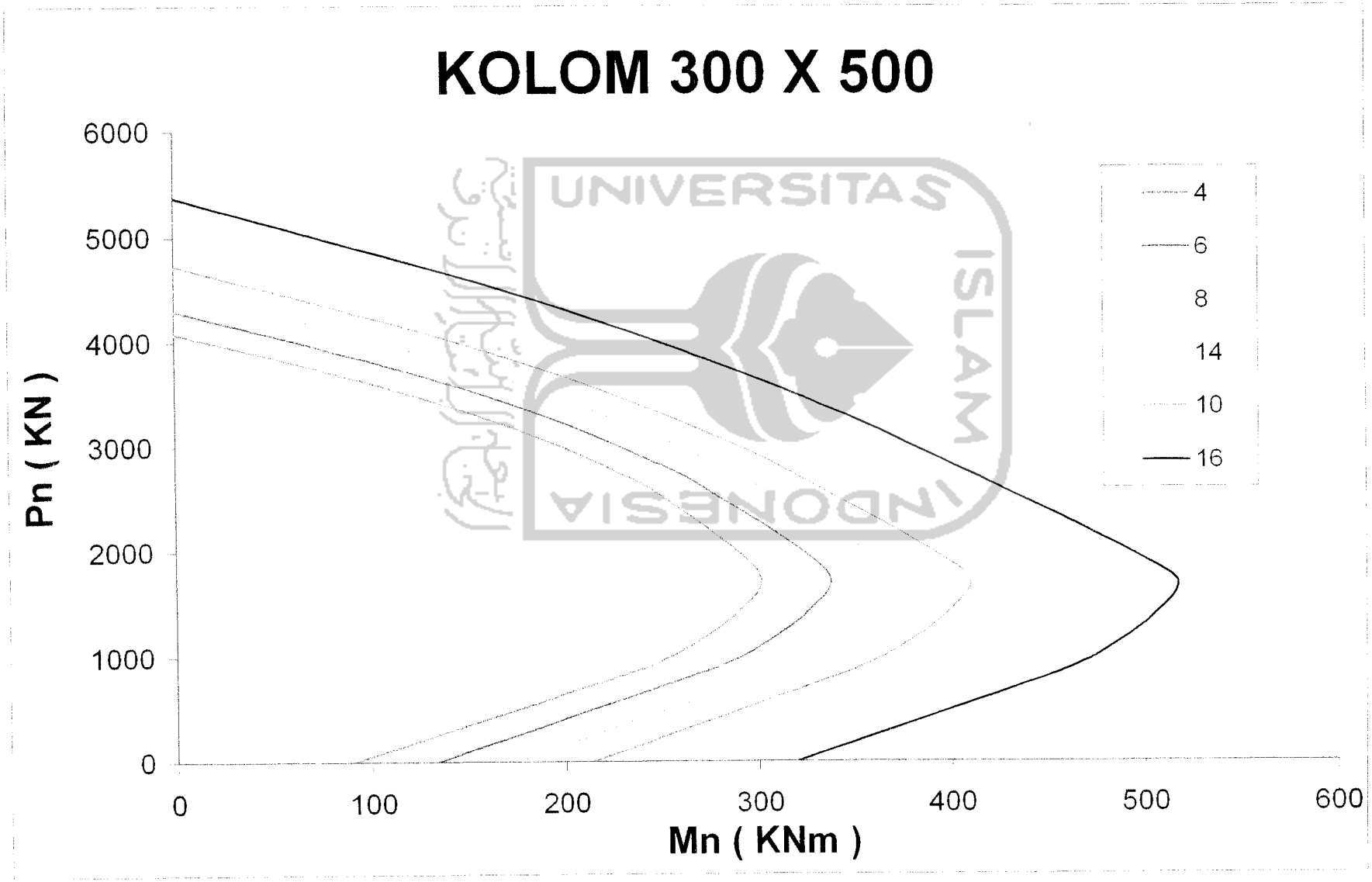
	RSNI 2002			
Lokasi	C64			
KOLOM	1	2	3	4
f'c (Mpa)	17.15	17.15	17.15	17.15
fy (Mpa)	240	240	240	240
b (cm)	30	30	30	30
h (cm)	45	45	45	30
d (cm)	35.2	35.2	35.2	20.2
hk (m)	3.5	3.5	3.5	3.5
φ	0.65	0.65	0.65	0.65
Mu,ka (Tm) pak	28.11398776	28.11398776	23.03759119	3.31
Mu,kb (Tm) pak	0	28.11398776	23.03759119	18.57870257
M_{kap} (T)	54.06536108	-	-	-
Vu,k min (T)	9.12	10.51	7.07	0.82
Vu,k (T)	18.07327785	14.61473684	11.89036965	0.945714286
Vu,k used (T)	18.07327785	14.61473684	11.89036965	0.945714286
Vc (T)	11.65815808	10.17943186	8.71728157	4.379142284
φ	0.75	0.75	0.75	0.75
Vsn (T)	24.09770379	19.48631579	15.85382619	1.260952381
A1 sengkang (c	1	1	1	1
S (mm)	35.0572821	43.35350043	53.28682109	384.4712991
S syarat h/2 (m	150	150	150	150
S (mm)	40	45	45	100
Vu tersedia	21.12	18.77333333	18.77333333	4.848

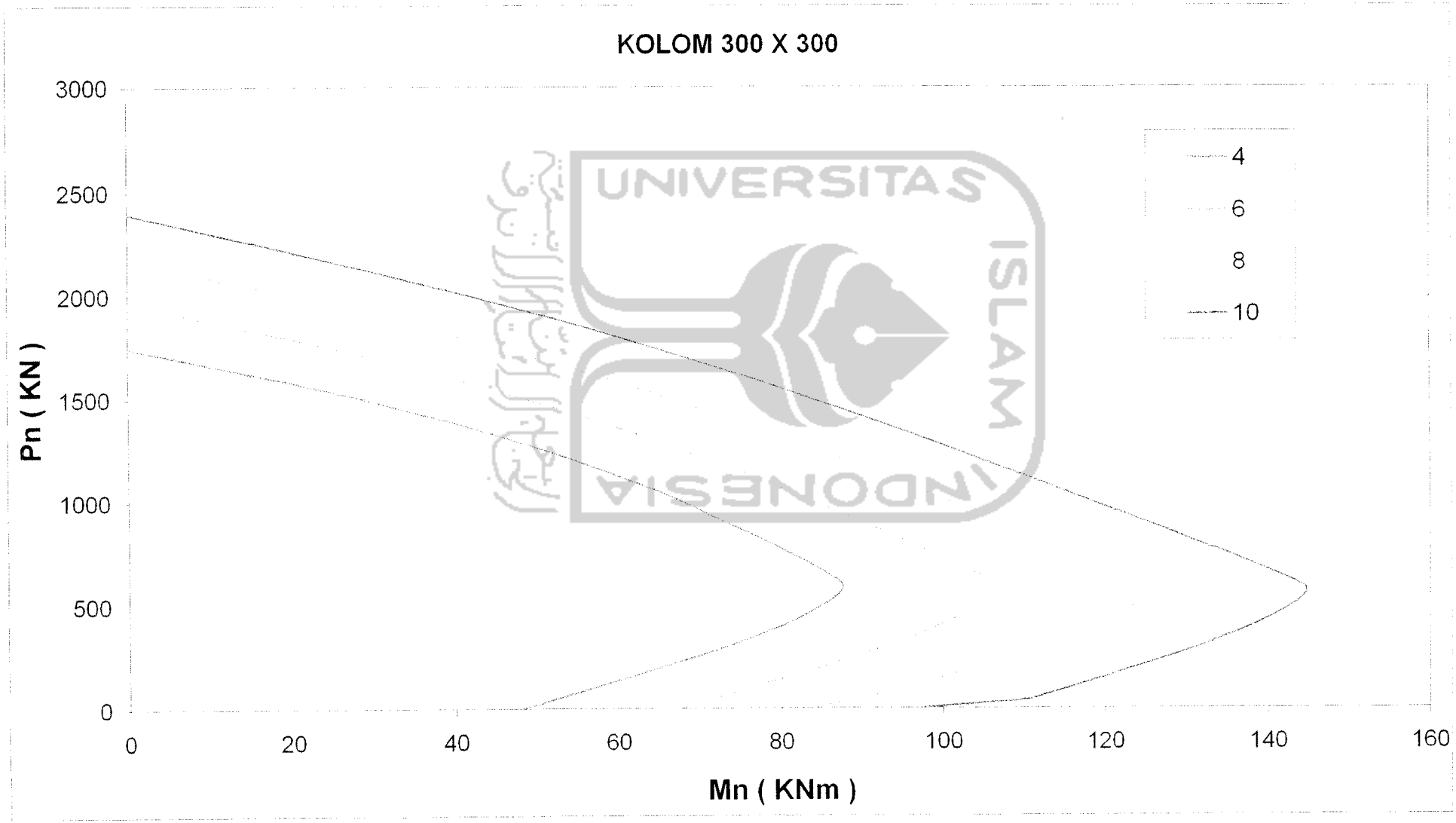
	RSNI 2002			
Lokasi	C48			
KOLOM	1	2	3	4
f'c (Mpa)	17.15	17.15	17.15	17.15
fy (Mpa)	240	240	240	240
b (cm)	30	30	30	30
h (cm)	45	45	45	30
d (cm)	35.2	35.2	35.2	20.2
hk (m)	3.5	3.5	3.5	3.5
Mu,ka (Tm) pak	23.95	15.12394155	14.9912754	5.33
Mu,kb (Tm) pak	0	15.12394155	14.9912754	14.9912754
M_{kap} (T)	46.05769231			
Vu,k min (T)	10.6	11.72	9.6	2.41
Vu,k (T)	12.87469759	8.6043477	8.566443084	1.522857143
Vu,k used (T)	12.87469759	11.72	9.6	2.41
Vc (T)	10.3239893	9.367597296	8.462089507	4.436216189
φ	0.75	0.75	0.75	0.75
Vsn (T)	17.16626345	15.62666667	12.8	3.213333333
A1 sengkang (c	1	1	1	1
S (mm)	49.21280642	54.06143345	66	150.8713693
S syarat h/2 (m	150	150	150	150
S (mm)	45	50	60	150
Vu tersedia	18.77333333	16.896	14.08	3.232

	SKSNI 1991			
Lokasi	C48			
KOLOM	1	2	3	4
f'c (kg/cm2)	17.15	17.15	17.15	17.15
fy (kg/cm2)	2400	2400	2400	2400
b (cm)	30	30	30	30
h (cm)	45	45	45	30
d (cm)	35.2	35.2	35.2	20.2
hk' (m)	3.5	3.5	3.5	3.5
Mu,ka (Tm)	19.173	21.86227662	21.86227662	8.763700979
Mu,kb (Tm)	0	21.86227662	21.86227662	19.05152387
Mu (Tm) pakai	21.86227662	21.86227662	19.05152387	6.4995
VD (T)	1.2	2.28	3.16	0
VL (T)	0.49	0.84	1.06	0
VE (T)	6.49	5.73	3.87	0.51
ω	1.3	1.3	1.3	1.3
ME (Tm)	15.84	12.04	7.58	1.24
Mc,kap (Tm)	45.36187564			
Vu,k max (T)	29.0325	27.342	20.685	2.142
Vu,k (T)	16.91304933	12.4927295	12.4927295	7.947207099
Vu,k used (T)	29.0325	12.4927295	12.4927295	2.142
Vc (T)	10.38456208	9.425745793	8.487360289	4.408011061
φ	0.6	0.6	0.6	0.6
Vsn (T)	48.3875	20.82121583	20.82121583	3.57
A1 sengkang (c	1	1	1	1
S (mm)	17.45905451	40.57399947	40.57399947	135.7983193
S (mm) syarat (	88	88	88	101
S (mm) pakai	10	50	50	100
Vu tersedia	84.48	16.896	16.896	4.848

	RSNI 2002			
Lokasi	C48			
KOLOM	1	2	3	4
f'c (Mpa)	17.15	17.15	17.15	17.15
fy (Mpa)	240	240	240	240
b (cm)	30	30	30	30
h (cm)	45	45	45	30
d (cm)	35.2	35.2	35.2	20.2
hk (m)	3.5	3.5	3.5	3.5
Mu,ka (Tm) pak	23.95	15.12394155	14.9912754	5.33
Mu,kb (Tm) pak	0	15.12394155	14.9912754	14.9912754
M_{kap} (T)	46.05769231			
Vu,k min (T)	10.6	11.72	9.6	2.41
Vu,k (T)	12.87469759	8.6043477	8.566443084	1.522857143
Vu,k used (T)	12.87469759	11.72	9.6	2.41
Vc (T)	10.3239893	9.367597296	8.462089507	4.436216189
φ	0.75	0.75	0.75	0.75
Vsn (T)	17.16626345	15.62666667	12.8	3.213333333
A1 sengkang (c	1	1	1	1
S (mm)	49.21280642	54.06143345	66	150.8713693
S syarat h/2 (m	150	150	150	150
S (mm)	45	50	60	150
Vu tersedia	18.77333333	16.896	14.08	3.232

Lokasi	C64				C64			
	SKSNI 1991				RSNI 2002			
Joint	1	2	3	4	1	2	3	4
b (cm)	30	30	30	30	30	30	30	30
h (cm)	45	45	45	30	45	45	45	30
hk (m)	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3
hk' (m)	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
lb,l (m)	9	9	9	9	9	9	9	9
lb,l' (m)	8.475	8.475	8.55	8.55	8.475	8.475	8.55	8.55
lb,a (m)	9	9	9	9	9	9	9	9
lb,a' (m)	8.55	8.55	8.55	8.55	8.55	8.55	8.55	8.55
d (cm)	70.2	70.2	70.2	70.2	39.621	39.621	39.621	39.621
a- (cm)	0	14.25	14.25	14.25	0	14.25	14.25	14.25
a+ (cm)	0	8.86	8.86	8.86	0	8.86	8.86	8.86
Z - (cm)	0	63.075	63.075	63.075	0	63.075	32.496	32.496
Z + (cm)	0	65.77	65.77	65.77	0	65.77	65.77	65.77
Mkap,l (Tm)	0	65.27	56.08	48.87	0	65.27	56.08	48.87
Mkap,a (Tm)	0	30.1	30.1	20.63	0	30.1	30.1	20.63
Mn,ka (Tm)	-	-	-	-	31.04615385	43.25228886	35.44244798	13.1480049
Mn,kb (Tm)	-	-	-	-	0	43.25228886	35.44244798	28.58261934
Vjh (T)	0	88.0304205	79.50521538	64.2828285	0	41.19265606	33.75471236	19.87172583
δjh (kg/cm2)	0	78.24926267	70.67130256	57.140292	-	-	-	-
δjh,max (kg/cm2)	0	63.36121448	63.36121448	63.36121448	-	-	-	-
status δjh<δjh,max	0	NO	NO	OK	-	-	-	-
Nu,k (T)	98.9020	64.2000	30.3000	3.2900	-	-	-	-
Nu,k/Ag	73.2608	47.5556	22.4444	3.6556	-	-	-	-
status Nu,k/Ag>0.1 f'c	0	OK	OK	NO	-	-	-	-
Vch (T)	0	15.76770226	6.404982773	0	0	15.76770226	6.404982773	0
Vn,jh (T)	0	72.26271824	73.10023261	64.2828285	0	41.19265606	33.75471236	19.87172583
Perbandingan Vn,jh		**1**	**1**	**1**		**0.570040224**	**0.461759302**	**0.309129612**
Ash (cm2)	0	30.10946593	30.45843025	26.78451188	0	17.16360669	14.06446348	8.279885761
n kaki sengkang	0	2P8	2P8	2P8	0	2P8	2P8	2P8
n	0	30.10946593	30.45843025	26.78451188	0	17.16360669	14.06446348	8.279885761
n used	0	30	31	34	0	10	8	8
S (cm)	0	2.086206897	2.016666667	1.833333333	0	6.722222222	8.642857143	8.642857143
Vjv (T)	0	156.4985253	141.3426051	114.280584	-	-	-	-
Vcv (T)	0	76.74016974	57.8999886	39.91249396	-	-	-	-
Vn,jv (T)	0	79.75835559	83.44261653	74.36809004	0	16.8	16.8	16.8
Asv (cm2)	0	33.23264816	34.76775689	30.98670418	-	-	-	-
n	0	6.768360114	7.081009549	6.310937715	-	-	-	-
n pasang (P25)	0	8	8	8	-	-	-	-


KOLOM 300 X 500
6000
5000
4000
3000
2000
1000
0
Pn (KN)
0
100
200
300
400
500
600
Mn (KNm)
4
6
8
14
10
16


KOLOM 300 X 300
3000
2500
2000
1500
1000
500
0
Pn (KN)
0
20
40
60
80
100
120
140
160
Mn (KNm)
4
6
8
10

BEAM FORCE PBI 1971 (Tm)

Story	Beam	Load	Loc	P	V2	V3	T	M2	M3
STORY3	B50	COMB1	0	0	-13.8663	0	0.1068	0	-13.2267
STORY3	B50	COMB1	0.5	0	-13.2304	0	0.1068	0	-6.4296
STORY3	B50	COMB1	1	0	-12.0439	0	0.1068	0	-0.0881
STORY3	B50	COMB1	1.5	0	-10.3068	0	0.1068	0	5.5226
STORY3	B50	COMB1	2	0	-8.2943	0	0.1068	0	10.1728
STORY3	B50	COMB1	2.5	0	-6.2819	0	0.1068	0	13.8169
STORY3	B50	COMB1	3	0	-4.2694	0	0.1068	0	16.4547
STORY3	B50	COMB1	3.5	0	-2.257	0	0.1068	0	18.0863
STORY3	B50	COMB1	4	0	-0.2445	0	0.1068	0	18.7117
STORY3	B50	COMB1	4.5	0	1.768	0	0.1068	0	18.3308
STORY3	B50	COMB1	5	0	3.7804	0	0.1068	0	16.9437
STORY3	B50	COMB1	5.5	0	5.7929	0	0.1068	0	14.5504
STORY3	B50	COMB1	6	0	7.8053	0	0.1068	0	11.1508
STORY3	B50	COMB1	6.5	0	9.8178	0	0.1068	0	6.745
STORY3	B50	COMB1	7	0	11.8303	0	0.1068	0	1.333
STORY3	B50	COMB1	7.5	0	13.8427	0	0.1068	0	-5.0852
STORY3	B50	COMB1	8	0	15.5799	0	0.1068	0	-12.4638
STORY3	B50	COMB1	8.5	0	16.7664	0	0.1068	0	-20.5733
STORY3	B50	COMB1	9	0	17.4022	0	0.1068	0	-29.1384
STORY2	B50	COMB1	0	0	-20.8274	0	0.0833	0	-23.676
STORY2	B50	COMB1	0.5	0	-19.5224	0	0.0833	0	-13.5656
STORY2	B50	COMB1	1	0	-17.6667	0	0.0833	0	-4.2454
STORY2	B50	COMB1	1.5	0	-15.2604	0	0.0833	0	4.0093
STORY2	B50	COMB1	2	0	-12.5787	0	0.0833	0	10.969
STORY2	B50	COMB1	2.5	0	-9.8971	0	0.0833	0	16.588
STORY2	B50	COMB1	3	0	-7.2154	0	0.0833	0	20.8661
STORY2	B50	COMB1	3.5	0	-4.5338	0	0.0833	0	23.8034
STORY2	B50	COMB1	4	0	-1.8521	0	0.0833	0	25.3999
STORY2	B50	COMB1	4.5	0	0.8295	0	0.0833	0	25.6555
STORY2	B50	COMB1	5	0	3.5112	0	0.0833	0	24.5703
STORY2	B50	COMB1	5.5	0	6.1928	0	0.0833	0	22.1443
STORY2	B50	COMB1	6	0	8.8745	0	0.0833	0	18.3775
STORY2	B50	COMB1	6.5	0	11.5561	0	0.0833	0	13.2698
STORY2	B50	COMB1	7	0	14.2378	0	0.0833	0	6.8214
STORY2	B50	COMB1	7	0	18.2529	0	0.0833	0	6.8214
STORY2	B50	COMB1	7.5	0	20.9346	0	0.0833	0	-2.9755
STORY2	B50	COMB1	8	0	23.3409	0	0.0833	0	-14.0673
STORY2	B50	COMB1	8.5	0	25.1966	0	0.0833	0	-26.2246
STORY2	B50	COMB1	9	0	26.5016	0	0.0833	0	-39.1721
STORY1	B50	COMB1	0	0	-20.5645	0	0.0372	0	-25.1608
STORY1	B50	COMB1	0.5	0	-19.2594	0	0.0372	0	-15.1819
STORY1	B50	COMB1	1	0	-17.4038	0	0.0372	0	-5.9932
STORY1	B50	COMB1	1.5	0	-14.9974	0	0.0372	0	2.1301
STORY1	B50	COMB1	2	0	-12.3158	0	0.0372	0	8.9584
STORY1	B50	COMB1	2.5	0	-9.6341	0	0.0372	0	14.4459
STORY1	B50	COMB1	3	0	-6.9525	0	0.0372	0	18.5925
STORY1	B50	COMB1	3.5	0	-4.2708	0	0.0372	0	21.3984

STORY1	B50	COMB1	4	0	-1.5892	0	0.0372	0	22.8634
STORY1	B50	COMB1	4.5	0	1.0925	0	0.0372	0	22.9875
STORY1	B50	COMB1	5	0	3.7741	0	0.0372	0	21.7709
STORY1	B50	COMB1	5.5	0	6.4558	0	0.0372	0	19.2134
STORY1	B50	COMB1	6	0	9.1374	0	0.0372	0	15.3151
STORY1	B50	COMB1	6.5	0	11.8191	0	0.0372	0	10.076
STORY1	B50	COMB1	7	0	14.5007	0	0.0372	0	3.4961
STORY1	B50	COMB1	7.5	0	17.1824	0	0.0372	0	-4.4247
STORY1	B50	COMB1	8	0	19.5887	0	0.0372	0	-13.6404
STORY1	B50	COMB1	8.5	0	21.4444	0	0.0372	0	-23.9216
STORY1	B50	COMB1	9	0	22.7494	0	0.0372	0	-34.993
STORY3	B50	COMB2	0	0	-9.6996	0	0.071	0	-9.2221
STORY3	B50	COMB2	0.5	0	-9.2545	0	0.071	0	-4.4675
STORY3	B50	COMB2	1	0	-8.424	0	0.071	0	-0.0319
STORY3	B50	COMB2	1.5	0	-7.208	0	0.071	0	3.8922
STORY3	B50	COMB2	2	0	-5.7992	0	0.071	0	7.144
STORY3	B50	COMB2	2.5	0	-4.3905	0	0.071	0	9.6914
STORY3	B50	COMB2	3	0	-2.9818	0	0.071	0	11.5345
STORY3	B50	COMB2	3.5	0	-1.5731	0	0.071	0	12.6732
STORY3	B50	COMB2	4	0	-0.1644	0	0.071	0	13.1076
STORY3	B50	COMB2	4.5	0	1.2444	0	0.071	0	12.8376
STORY3	B50	COMB2	5	0	2.6531	0	0.071	0	11.8632
STORY3	B50	COMB2	5.5	0	4.0618	0	0.071	0	10.1845
STORY3	B50	COMB2	6	0	5.4705	0	0.071	0	7.8014
STORY3	B50	COMB2	6.5	0	6.8793	0	0.071	0	4.714
STORY3	B50	COMB2	7	0	8.288	0	0.071	0	0.9222
STORY3	B50	COMB2	7.5	0	9.6967	0	0.071	0	-3.574
STORY3	B50	COMB2	8	0	10.9127	0	0.071	0	-8.7424
STORY3	B50	COMB2	8.5	0	11.7432	0	0.071	0	-14.4224
STORY3	B50	COMB2	9	0	12.1883	0	0.071	0	-20.4214
STORY2	B50	COMB2	0	0	-14.568	0	0.0653	0	-16.517
STORY2	B50	COMB2	0.5	0	-13.6545	0	0.0653	0	-9.4453
STORY2	B50	COMB2	1	0	-12.3555	0	0.0653	0	-2.9267
STORY2	B50	COMB2	1.5	0	-10.6711	0	0.0653	0	2.846
STORY2	B50	COMB2	2	0	-8.7939	0	0.0653	0	7.7123
STORY2	B50	COMB2	2.5	0	-6.9168	0	0.0653	0	11.6399
STORY2	B50	COMB2	3	0	-5.0396	0	0.0653	0	14.629
STORY2	B50	COMB2	3.5	0	-3.1625	0	0.0653	0	16.6796
STORY2	B50	COMB2	4	0	-1.2853	0	0.0653	0	17.7915
STORY2	B50	COMB2	4.5	0	0.5918	0	0.0653	0	17.9649
STORY2	B50	COMB2	5	0	2.469	0	0.0653	0	17.1997
STORY2	B50	COMB2	5.5	0	4.3461	0	0.0653	0	15.4959
STORY2	B50	COMB2	6	0	6.2233	0	0.0653	0	12.8535
STORY2	B50	COMB2	6.5	0	8.1005	0	0.0653	0	9.2726
STORY2	B50	COMB2	7	0	9.9776	0	0.0653	0	4.7531
STORY2	B50	COMB2	7	0	12.7882	0	0.0653	0	4.7531
STORY2	B50	COMB2	7.5	0	14.6654	0	0.0653	0	-2.1103
STORY2	B50	COMB2	8	0	16.3498	0	0.0653	0	-9.8802
STORY2	B50	COMB2	8.5	0	17.6488	0	0.0653	0	-18.3959

STORY2	B50	COMB2	9	0	18.5623	0	0.0653	0	-27.4647
STORY1	B50	COMB2	0	0	-14.3816	0	-0.0552	0	-17.5407
STORY1	B50	COMB2	0.5	0	-13.4681	0	-0.0552	0	-16.5622
STORY1	B50	COMB2	1	0	-12.1691	0	-0.0552	0	-4.1369
STORY1	B50	COMB2	1.5	0	-10.4847	0	-0.0552	0	1.5426
STORY1	B50	COMB2	2	0	-8.6075	0	-0.0552	0	6.3157
STORY1	B50	COMB2	2.5	0	-6.7304	0	-0.0552	0	10.1502
STORY1	B50	COMB2	3	0	-4.8532	0	-0.0552	0	13.046
STORY1	B50	COMB2	3.5	0	-2.9761	0	-0.0552	0	15.0034
STORY1	B50	COMB2	4	0	-1.0989	0	-0.0552	0	16.0221
STORY1	B50	COMB2	4.5	0	0.7782	0	-0.0552	0	16.1023
STORY1	B50	COMB2	5	0	2.6554	0	-0.0552	0	15.2439
STORY1	B50	COMB2	5.5	0	4.5326	0	-0.0552	0	13.4469
STORY1	B50	COMB2	6	0	6.4097	0	-0.0552	0	10.7113
STORY1	B50	COMB2	6.5	0	8.2869	0	-0.0552	0	7.0372
STORY1	B50	COMB2	7	0	10.164	0	-0.0552	0	2.4244
STORY1	B50	COMB2	7.5	0	12.0412	0	-0.0552	0	-3.1269
STORY1	B50	COMB2	8	0	13.7256	0	-0.0552	0	-9.5846
STORY1	B50	COMB2	8.5	0	15.0246	0	-0.0552	0	-16.7882
STORY1	B50	COMB2	9	0	15.9381	0	-0.0552	0	-24.545
STORY3	B50	COMB3	0	0	-9.7132	0	0.0785	0	-9.2953
STORY3	B50	COMB3	0.5	0	-9.2681	0	0.0785	0	-4.5339
STORY3	B50	COMB3	1	0	-8.4375	0	0.0785	0	-0.0914
STORY3	B50	COMB3	1.5	0	-7.2215	0	0.0785	0	3.8394
STORY3	B50	COMB3	2	0	-5.8128	0	0.0785	0	7.098
STORY3	B50	COMB3	2.5	0	-4.4041	0	0.0785	0	9.6522
STORY3	B50	COMB3	3	0	-2.9954	0	0.0785	0	11.5021
STORY3	B50	COMB3	3.5	0	-1.5867	0	0.0785	0	12.6476
STORY3	B50	COMB3	4	0	-0.1779	0	0.0785	0	13.0887
STORY3	B50	COMB3	4.5	0	1.2308	0	0.0785	0	12.8255
STORY3	B50	COMB3	5	0	2.6395	0	0.0785	0	11.858
STORY3	B50	COMB3	5.5	0	4.0482	0	0.0785	0	10.186
STORY3	B50	COMB3	6	0	5.457	0	0.0785	0	7.8097
STORY3	B50	COMB3	6.5	0	6.8657	0	0.0785	0	4.7291
STORY3	B50	COMB3	7	0	8.2744	0	0.0785	0	0.944
STORY3	B50	COMB3	7.5	0	9.6831	0	0.0785	0	-3.5453
STORY3	B50	COMB3	8	0	10.8991	0	0.0785	0	-8.707
STORY3	B50	COMB3	8.5	0	11.7297	0	0.0785	0	-14.3802
STORY3	B50	COMB3	9	0	12.1748	0	0.0785	0	-20.3724
STORY2	B50	COMB3	0	0	-14.5903	0	0.0513	0	-16.6295
STORY2	B50	COMB3	0.5	0	-13.6768	0	0.0513	0	-9.5466
STORY2	B50	COMB3	1	0	-12.3778	0	0.0513	0	-3.0169
STORY2	B50	COMB3	1.5	0	-10.6934	0	0.0513	0	2.767
STORY2	B50	COMB3	2	0	-8.8163	0	0.0513	0	7.6444
STORY2	B50	COMB3	2.5	0	-6.9391	0	0.0513	0	11.5832
STORY2	B50	COMB3	3	0	-5.062	0	0.0513	0	14.5835
STORY2	B50	COMB3	3.5	0	-3.1848	0	0.0513	0	16.6452
STORY2	B50	COMB3	4	0	-1.3076	0	0.0513	0	17.7683
STORY2	B50	COMB3	4.5	0	0.5695	0	0.0513	0	17.9528

STORY2	B50	COMB3	5	0	2.4467	0	0.0513	0	17.1988
STORY2	B50	COMB3	5.5	0	4.3238	0	0.0513	0	15.5062
STORY2	B50	COMB3	6	0	6.201	0	0.0513	0	12.875
STORY2	B50	COMB3	6.5	0	8.0781	0	0.0513	0	9.3052
STORY2	B50	COMB3	7	0	9.9553	0	0.0513	0	4.7968
STORY2	B50	COMB3	7	0	12.7659	0	0.0513	0	4.7968
STORY2	B50	COMB3	7.5	0	14.643	0	0.0513	0	-2.0554
STORY2	B50	COMB3	8	0	16.3275	0	0.0513	0	-9.8141
STORY2	B50	COMB3	8.5	0	17.6264	0	0.0513	0	-18.3186
STORY2	B50	COMB3	9	0	18.54	0	0.0513	0	-27.3763
STORY1	B50	COMB3	0	0	-14.4087	0	0.1073	0	-17.6845
STORY1	B50	COMB3	0.5	0	-13.4951	0	0.1073	0	-10.6925
STORY1	B50	COMB3	1	0	-12.1962	0	0.1073	0	-4.2536
STORY1	B50	COMB3	1.5	0	-10.5117	0	0.1073	0	1.4395
STORY1	B50	COMB3	2	0	-8.6346	0	0.1073	0	6.226
STORY1	B50	COMB3	2.5	0	-6.7574	0	0.1073	0	10.0741
STORY1	B50	COMB3	3	0	-4.8803	0	0.1073	0	12.9835
STORY1	B50	COMB3	3.5	0	-3.0031	0	0.1073	0	14.9543
STORY1	B50	COMB3	4	0	-1.126	0	0.1073	0	15.9866
STORY1	B50	COMB3	4.5	0	0.7512	0	0.1073	0	16.0803
STORY1	B50	COMB3	5	0	2.6283	0	0.1073	0	15.2354
STORY1	B50	COMB3	5.5	0	4.5055	0	0.1073	0	13.4519
STORY1	B50	COMB3	6	0	6.3827	0	0.1073	0	10.7299
STORY1	B50	COMB3	6.5	0	8.2598	0	0.1073	0	7.0693
STORY1	B50	COMB3	7	0	10.137	0	0.1073	0	2.4701
STORY1	B50	COMB3	7.5	0	12.0141	0	0.1073	0	-3.0677
STORY1	B50	COMB3	8	0	13.6985	0	0.1073	0	-9.5119
STORY1	B50	COMB3	8.5	0	14.9975	0	0.1073	0	-16.702
STORY1	B50	COMB3	9	0	15.911	0	0.1073	0	-24.4452
STORY3	B50	COMB4	0	0	-8.146	0	0.1037	0	-1.3175
STORY3	B50	COMB4	0.5	0	-7.701	0	0.1037	0	2.6603
STORY3	B50	COMB4	1	0	-6.8704	0	0.1037	0	6.3192
STORY3	B50	COMB4	1.5	0	-5.6544	0	0.1037	0	9.4665
STORY3	B50	COMB4	2	0	-4.2457	0	0.1037	0	11.9415
STORY3	B50	COMB4	2.5	0	-2.837	0	0.1037	0	13.7122
STORY3	B50	COMB4	3	0	-1.4283	0	0.1037	0	14.7785
STORY3	B50	COMB4	3.5	0	-0.0195	0	0.1037	0	15.1404
STORY3	B50	COMB4	4	0	1.3892	0	0.1037	0	14.798
STORY3	B50	COMB4	4.5	0	2.7979	0	0.1037	0	13.7512
STORY3	B50	COMB4	5	0	4.2066	0	0.1037	0	12.0001
STORY3	B50	COMB4	5.5	0	5.6154	0	0.1037	0	9.5446
STORY3	B50	COMB4	6	0	7.0241	0	0.1037	0	6.3847
STORY3	B50	COMB4	6.5	0	8.4328	0	0.1037	0	2.5205
STORY3	B50	COMB4	7	0	9.8415	0	0.1037	0	-2.0481
STORY3	B50	COMB4	7.5	0	11.2503	0	0.1037	0	-7.321
STORY3	B50	COMB4	8	0	12.4662	0	0.1037	0	-13.2662
STORY3	B50	COMB4	8.5	0	13.2968	0	0.1037	0	-19.723
STORY3	B50	COMB4	9	0	13.7419	0	0.1037	0	-26.4988
STORY2	B50	COMB4	0	0	-11.4155	0	0.1241	0	-1.0187

STORY2	B50	COMB4	0.5	0	-10.5019	0	0.1241	0	4.4767
STORY2	B50	COMB4	1	0	-9.203	0	0.1241	0	9.4189
STORY2	B50	COMB4	1.5	0	-7.5185	0	0.1241	0	13.6154
STORY2	B50	COMB4	2	0	-5.6414	0	0.1241	0	16.9054
STORY2	B50	COMB4	2.5	0	-3.7642	0	0.1241	0	19.2567
STORY2	B50	COMB4	3	0	-1.8871	0	0.1241	0	20.6696
STORY2	B50	COMB4	3.5	0	-0.0099	0	0.1241	0	21.1438
STORY2	B50	COMB4	4	0	1.8672	0	0.1241	0	20.6795
STORY2	B50	COMB4	4.5	0	3.7444	0	0.1241	0	19.2766
STORY2	B50	COMB4	5	0	5.6216	0	0.1241	0	16.9351
STORY2	B50	COMB4	5.5	0	7.4987	0	0.1241	0	13.655
STORY2	B50	COMB4	6	0	9.3759	0	0.1241	0	9.4364
STORY2	B50	COMB4	6.5	0	11.253	0	0.1241	0	4.2791
STORY2	B50	COMB4	7	0	13.1302	0	0.1241	0	-1.8167
STORY2	B50	COMB4	7	0	15.9408	0	0.1241	0	-1.8167
STORY2	B50	COMB4	7.5	0	17.8179	0	0.1241	0	-10.2563
STORY2	B50	COMB4	8	0	19.5024	0	0.1241	0	-19.6025
STORY2	B50	COMB4	8.5	0	20.8013	0	0.1241	0	-29.6945
STORY2	B50	COMB4	9	0	21.7149	0	0.1241	0	-40.3396
STORY1	B50	COMB4	0	0	-9.8859	0	0.1152	0	6.0779
STORY1	B50	COMB4	0.5	0	-8.9724	0	0.1152	0	10.8085
STORY1	B50	COMB4	1	0	-7.6734	0	0.1152	0	14.986
STORY1	B50	COMB4	1.5	0	-5.989	0	0.1152	0	18.4177
STORY1	B50	COMB4	2	0	-4.1118	0	0.1152	0	20.9429
STORY1	B50	COMB4	2.5	0	-2.2347	0	0.1152	0	22.5295
STORY1	B50	COMB4	3	0	-0.3575	0	0.1152	0	23.1776
STORY1	B50	COMB4	3.5	0	1.5196	0	0.1152	0	22.887
STORY1	B50	COMB4	4	0	3.3968	0	0.1152	0	21.6579
STORY1	B50	COMB4	4.5	0	5.274	0	0.1152	0	19.4902
STORY1	B50	COMB4	5	0	7.1511	0	0.1152	0	16.384
STORY1	B50	COMB4	5.5	0	9.0283	0	0.1152	0	12.3391
STORY1	B50	COMB4	6	0	10.9054	0	0.1152	0	7.3557
STORY1	B50	COMB4	6.5	0	12.7826	0	0.1152	0	1.4337
STORY1	B50	COMB4	7	0	14.6597	0	0.1152	0	-5.4269
STORY1	B50	COMB4	7.5	0	16.5369	0	0.1152	0	-13.226
STORY1	B50	COMB4	8	0	18.2213	0	0.1152	0	-21.9316
STORY1	B50	COMB4	8.5	0	19.5203	0	0.1152	0	-31.3831
STORY1	B50	COMB4	9	0	20.4338	0	0.1152	0	-41.3877
STORY3	B50	COMB5	0	0	-11.2667	0	0.0457	0	-17.1999
STORY3	B50	COMB5	0.5	0	-10.8216	0	0.0457	0	-11.6617
STORY3	B50	COMB5	1	0	-9.9911	0	0.0457	0	-6.4425
STORY3	B50	COMB5	1.5	0	-8.7751	0	0.0457	0	-1.7349
STORY3	B50	COMB5	2	0	-7.3664	0	0.0457	0	2.3005
STORY3	B50	COMB5	2.5	0	-5.9577	0	0.0457	0	5.6315
STORY3	B50	COMB5	3	0	-4.5489	0	0.0457	0	8.2582
STORY3	B50	COMB5	3.5	0	-3.1402	0	0.0457	0	10.1804
STORY3	B50	COMB5	4	0	-1.7315	0	0.0457	0	11.3984
STORY3	B50	COMB5	4.5	0	-0.3228	0	0.0457	0	11.9119
STORY3	B50	COMB5	5	0	1.086	0	0.0457	0	11.7211

STORY3	B50	COMB5	5.5	0	2.4947	0	0.0457	0	10.826
STORY3	B50	COMB5	6	0	3.9034	0	0.0457	0	9.2264
STORY3	B50	COMB5	6.5	0	5.3121	0	0.0457	0	6.9226
STORY3	B50	COMB5	7	0	6.7208	0	0.0457	0	3.9143
STORY3	B50	COMB5	7.5	0	8.1296	0	0.0457	0	0.2017
STORY3	B50	COMB5	8	0	9.3456	0	0.0457	0	-4.1831
STORY3	B50	COMB5	8.5	0	10.1761	0	0.0457	0	-9.0796
STORY3	B50	COMB5	9	0	10.6212	0	0.0457	0	-14.295
STORY2	B50	COMB5	0	0	-17.7429	0	-0.0075	0	-32.1277
STORY2	B50	COMB5	0.5	0	-16.8294	0	-0.0075	0	-23.4686
STORY2	B50	COMB5	1	0	-15.5304	0	-0.0075	0	-15.3626
STORY2	B50	COMB5	1.5	0	-13.846	0	-0.0075	0	-8.0024
STORY2	B50	COMB5	2	0	-11.9688	0	-0.0075	0	-1.5487
STORY2	B50	COMB5	2.5	0	-10.0917	0	-0.0075	0	3.9664
STORY2	B50	COMB5	3	0	-8.2145	0	-0.0075	0	8.543
STORY2	B50	COMB5	3.5	0	-6.3374	0	-0.0075	0	12.1809
STORY2	B50	COMB5	4	0	-4.4602	0	-0.0075	0	14.8803
STORY2	B50	COMB5	4.5	0	-2.5831	0	-0.0075	0	16.6412
STORY2	B50	COMB5	5	0	-0.7059	0	-0.0075	0	17.4634
STORY2	B50	COMB5	5.5	0	1.1713	0	-0.0075	0	17.3471
STORY2	B50	COMB5	6	0	3.0484	0	-0.0075	0	16.2921
STORY2	B50	COMB5	6.5	0	4.9256	0	-0.0075	0	14.2987
STORY2	B50	COMB5	7	0	6.8027	0	-0.0075	0	11.3666
STORY2	B50	COMB5	7	0	9.6133	0	-0.0075	0	11.3666
STORY2	B50	COMB5	7.5	0	11.4905	0	-0.0075	0	6.0906
STORY2	B50	COMB5	8	0	13.1749	0	-0.0075	0	-0.0918
STORY2	B50	COMB5	8.5	0	14.4739	0	-0.0075	0	-7.02
STORY2	B50	COMB5	9	0	15.3874	0	-0.0075	0	-14.5014
STORY1	B50	COMB5	0	0	-18.9044	0	-0.0631	0	-41.3031
STORY1	B50	COMB5	0.5	0	-17.9908	0	-0.0631	0	-32.0632
STORY1	B50	COMB5	1	0	-16.6919	0	-0.0631	0	-23.3765
STORY1	B50	COMB5	1.5	0	-15.0074	0	-0.0631	0	-15.4356
STORY1	B50	COMB5	2	0	-13.1303	0	-0.0631	0	-8.4012
STORY1	B50	COMB5	2.5	0	-11.2531	0	-0.0631	0	-2.3053
STORY1	B50	COMB5	3	0	-9.376	0	-0.0631	0	2.852
STORY1	B50	COMB5	3.5	0	-7.4988	0	-0.0631	0	7.0707
STORY1	B50	COMB5	4	0	-5.6217	0	-0.0631	0	10.3508
STORY1	B50	COMB5	4.5	0	-3.7445	0	-0.0631	0	12.6923
STORY1	B50	COMB5	5	0	-1.8674	0	-0.0631	0	14.0953
STORY1	B50	COMB5	5.5	0	0.0098	0	-0.0631	0	14.5597
STORY1	B50	COMB5	6	0	1.887	0	-0.0631	0	14.0855
STORY1	B50	COMB5	6.5	0	3.7641	0	-0.0631	0	12.6727
STORY1	B50	COMB5	7	0	5.6413	0	-0.0631	0	10.3214
STORY1	B50	COMB5	7.5	0	7.5184	0	-0.0631	0	7.0315
STORY1	B50	COMB5	8	0	9.2028	0	-0.0631	0	2.8351
STORY1	B50	COMB5	8.5	0	10.5018	0	-0.0631	0	-2.1071
STORY1	B50	COMB5	9	0	11.4153	0	-0.0631	0	-7.6025
STORY4	B72	COMB1	0	0	-0.9719	0	0	0	-0.5707
STORY4	B72	COMB1	0.5	0	-0.8637	0	0	0	-0.1118

STORY4	B72	COMB1	1	0	-0.7556	0	0	0	0.293
STORY4	B72	COMB1	1.5	0	-0.6474	0	0	0	0.6437
STORY4	B72	COMB1	2	0	-0.5392	0	0	0	0.9404
STORY4	B72	COMB1	2.5	0	-0.4311	0	0	0	1.183
STORY4	B72	COMB1	3	0	-0.3229	0	0	0	1.3715
STORY4	B72	COMB1	3.5	0	-0.2148	0	0	0	1.5059
STORY4	B72	COMB1	4	0	-0.1066	0	0	0	1.5862
STORY4	B72	COMB1	4.5	0	0.0015	0	0	0	1.6125
STORY4	B72	COMB1	5	0	0.1097	0	0	0	1.5847
STORY4	B72	COMB1	5.5	0	0.2178	0	0	0	1.5028
STORY4	B72	COMB1	6	0	0.326	0	0	0	1.3669
STORY4	B72	COMB1	6.5	0	0.4342	0	0	0	1.1768
STORY4	B72	COMB1	7	0	0.5423	0	0	0	0.9327
STORY4	B72	COMB1	7.5	0	0.6505	0	0	0	0.6345
STORY4	B72	COMB1	8	0	0.7586	0	0	0	0.2822
STORY4	B72	COMB1	8.5	0	0.8668	0	0	0	-0.1241
STORY4	B72	COMB1	9	0	0.9749	0	0	0	-0.5846
STORY3	B72	COMB1	0	0	-16.3598	0	0.0003	0	-18.2293
STORY3	B72	COMB1	0.5	0	-15.724	0	0.0003	0	-10.1855
STORY3	B72	COMB1	1	0	-14.5375	0	0.0003	0	-2.5971
STORY3	B72	COMB1	1.5	0	-12.8003	0	0.0003	0	4.2603
STORY3	B72	COMB1	2	0	-10.7879	0	0.0003	0	10.1573
STORY3	B72	COMB1	2.5	0	-8.7754	0	0.0003	0	15.0481
STORY3	B72	COMB1	3	0	-6.763	0	0.0003	0	18.9327
STORY3	B72	COMB1	3.5	0	-4.7505	0	0.0003	0	21.8111
STORY3	B72	COMB1	4	0	-2.738	0	0.0003	0	23.6833
STORY3	B72	COMB1	4.5	0	-0.7256	0	0.0003	0	24.5492
STORY3	B72	COMB1	5	0	1.2869	0	0.0003	0	24.4088
STORY3	B72	COMB1	5.5	0	3.2993	0	0.0003	0	23.2623
STORY3	B72	COMB1	6	0	5.3118	0	0.0003	0	21.1095
STORY3	B72	COMB1	6.5	0	7.3243	0	0.0003	0	17.9505
STORY3	B72	COMB1	7	0	9.3367	0	0.0003	0	13.7852
STORY3	B72	COMB1	7	0	13.3519	0	0.0003	0	13.7852
STORY3	B72	COMB1	7.5	0	15.3643	0	0.0003	0	6.6062
STORY3	B72	COMB1	8	0	17.1015	0	0.0003	0	-1.5332
STORY3	B72	COMB1	8.5	0	18.2879	0	0.0003	0	-10.4035
STORY3	B72	COMB1	9	0	18.9238	0	0.0003	0	-19.7294
STORY2	B72	COMB1	0	0	-16.3529	0	0.0002	0	-20.6245
STORY2	B72	COMB1	0.5	0	-15.7171	0	0.0002	0	-12.5841
STORY2	B72	COMB1	1	0	-14.5306	0	0.0002	0	-4.9992
STORY2	B72	COMB1	1.5	0	-12.7934	0	0.0002	0	1.8547
STORY2	B72	COMB1	2	0	-10.781	0	0.0002	0	7.7483
STORY2	B72	COMB1	2.5	0	-8.7685	0	0.0002	0	12.6357
STORY2	B72	COMB1	3	0	-6.756	0	0.0002	0	16.5168
STORY2	B72	COMB1	3.5	0	-4.7436	0	0.0002	0	19.3917
STORY2	B72	COMB1	4	0	-2.7311	0	0.0002	0	21.2604
STORY2	B72	COMB1	4.5	0	-0.7187	0	0.0002	0	22.1228
STORY2	B72	COMB1	5	0	1.2938	0	0.0002	0	21.979
STORY2	B72	COMB1	5.5	0	3.3063	0	0.0002	0	20.829

STORY3	B72	COMB2	1.5	0	-8.9589	0	-0.0006	0	2.9862
STORY3	B72	COMB2	2	0	-7.5502	0	-0.0006	0	7.1135
STORY3	B72	COMB2	2.5	0	-6.1415	0	-0.0006	0	10.5364
STORY3	B72	COMB2	3	0	-4.7327	0	-0.0006	0	13.2549
STORY3	B72	COMB2	3.5	0	-3.324	0	-0.0006	0	15.2691
STORY3	B72	COMB2	4	0	-1.9153	0	-0.0006	0	16.5789
STORY3	B72	COMB2	4.5	0	-0.5066	0	-0.0006	0	17.1844
STORY3	B72	COMB2	5	0	0.9022	0	-0.0006	0	17.0855
STORY3	B72	COMB2	5.5	0	2.3109	0	-0.0006	0	16.2822
STORY3	B72	COMB2	6	0	3.7196	0	-0.0006	0	14.7746
STORY3	B72	COMB2	6.5	0	5.1283	0	-0.0006	0	12.5626
STORY3	B72	COMB2	7	0	6.5371	0	-0.0006	0	9.6463
STORY3	B72	COMB2	7	0	9.3476	0	-0.0006	0	9.6463
STORY3	B72	COMB2	7.5	0	10.7564	0	-0.0006	0	4.6203
STORY3	B72	COMB2	8	0	11.9724	0	-0.0006	0	-1.0779
STORY3	B72	COMB2	8.5	0	12.8029	0	-0.0006	0	-7.2878
STORY3	B72	COMB2	9	0	13.248	0	-0.0006	0	-13.8166
STORY2	B72	COMB2	0	0	-11.4467	0	-0.001	0	-14.4357
STORY2	B72	COMB2	0.5	0	-11.0016	0	-0.001	0	-8.8075
STORY2	B72	COMB2	1	0	-10.1711	0	-0.001	0	-3.4983
STORY2	B72	COMB2	1.5	0	-8.9551	0	-0.001	0	1.2993
STORY2	B72	COMB2	2	0	-7.5463	0	-0.001	0	5.4246
STORY2	B72	COMB2	2.5	0	-6.1376	0	-0.001	0	8.8456
STORY2	B72	COMB2	3	0	-4.7289	0	-0.001	0	11.5623
STORY2	B72	COMB2	3.5	0	-3.3202	0	-0.001	0	13.5745
STORY2	B72	COMB2	4	0	-1.9115	0	-0.001	0	14.8824
STORY2	B72	COMB2	4.5	0	-0.5027	0	-0.001	0	15.486
STORY2	B72	COMB2	5	0	0.906	0	-0.001	0	15.3852
STORY2	B72	COMB2	5.5	0	2.3147	0	-0.001	0	14.58
STORY2	B72	COMB2	6	0	3.7234	0	-0.001	0	13.0705
STORY2	B72	COMB2	6.5	0	5.1322	0	-0.001	0	10.8566
STORY2	B72	COMB2	7	0	6.5409	0	-0.001	0	7.9383
STORY2	B72	COMB2	7	0	9.3515	0	-0.001	0	7.9383
STORY2	B72	COMB2	7.5	0	10.7602	0	-0.001	0	2.9104
STORY2	B72	COMB2	8	0	11.9762	0	-0.001	0	-2.7898
STORY2	B72	COMB2	8.5	0	12.8067	0	-0.001	0	-9.0016
STORY2	B72	COMB2	9	0	13.2518	0	-0.001	0	-15.5323
STORY1	B72	COMB2	0	0	-10.9253	0	-0.0011	0	-12.3477
STORY1	B72	COMB2	0.5	0	-10.4802	0	-0.0011	0	-6.9802
STORY1	B72	COMB2	1	0	-9.6497	0	-0.0011	0	-1.9317
STORY1	B72	COMB2	1.5	0	-8.4337	0	-0.0011	0	2.6052
STORY1	B72	COMB2	2	0	-7.025	0	-0.0011	0	6.4699
STORY1	B72	COMB2	2.5	0	-5.6162	0	-0.0011	0	9.6302
STORY1	B72	COMB2	3	0	-4.2075	0	-0.0011	0	12.0861
STORY1	B72	COMB2	3.5	0	-2.7988	0	-0.0011	0	13.8377
STORY1	B72	COMB2	4	0	-1.3901	0	-0.0011	0	14.8849
STORY1	B72	COMB2	4.5	0	0.0186	0	-0.0011	0	15.2278
STORY1	B72	COMB2	5	0	1.4274	0	-0.0011	0	14.8663
STORY1	B72	COMB2	5.5	0	2.8361	0	-0.0011	0	13.8004

STORY1	B72	COMB2	6	0	4.2448	0	-0.0011	0	12.0302
STORY1	B72	COMB2	6.5	0	5.6535	0	-0.0011	0	9.5556
STORY1	B72	COMB2	7	0	7.0623	0	-0.0011	0	6.3767
STORY1	B72	COMB2	7.5	0	8.471	0	-0.0011	0	2.4934
STORY1	B72	COMB2	8	0	9.687	0	-0.0011	0	-2.0622
STORY1	B72	COMB2	8.5	0	10.5175	0	-0.0011	0	-7.1294
STORY1	B72	COMB2	9	0	10.9626	0	-0.0011	0	-12.5154
STORY4	B72	COMB3	0	0	-0.6804	0	-0.0001	0	-0.4
STORY4	B72	COMB3	0.5	0	-0.6047	0	-0.0001	0	-0.0787
STORY4	B72	COMB3	1	0	-0.529	0	-0.0001	0	0.2047
STORY4	B72	COMB3	1.5	0	-0.4533	0	-0.0001	0	0.4503
STORY4	B72	COMB3	2	0	-0.3776	0	-0.0001	0	0.658
STORY4	B72	COMB3	2.5	0	-0.3019	0	-0.0001	0	0.8279
STORY4	B72	COMB3	3	0	-0.2262	0	-0.0001	0	0.9599
STORY4	B72	COMB3	3.5	0	-0.1504	0	-0.0001	0	1.054
STORY4	B72	COMB3	4	0	-0.0747	0	-0.0001	0	1.1103
STORY4	B72	COMB3	4.5	0	0.001	0	-0.0001	0	1.1288
STORY4	B72	COMB3	5	0	0.0767	0	-0.0001	0	1.1093
STORY4	B72	COMB3	5.5	0	0.1524	0	-0.0001	0	1.0521
STORY4	B72	COMB3	6	0	0.2281	0	-0.0001	0	0.957
STORY4	B72	COMB3	6.5	0	0.3038	0	-0.0001	0	0.824
STORY4	B72	COMB3	7	0	0.3795	0	-0.0001	0	0.6531
STORY4	B72	COMB3	7.5	0	0.4552	0	-0.0001	0	0.4445
STORY4	B72	COMB3	8	0	0.5309	0	-0.0001	0	0.1979
STORY4	B72	COMB3	8.5	0	0.6067	0	-0.0001	0	-0.0865
STORY4	B72	COMB3	9	0	0.6824	0	-0.0001	0	-0.4087
STORY3	B72	COMB3	0	0	-11.4532	0	0.001	0	-12.7666
STORY3	B72	COMB3	0.5	0	-11.0081	0	0.001	0	-7.1352
STORY3	B72	COMB3	1	0	-10.1776	0	0.001	0	-1.8227
STORY3	B72	COMB3	1.5	0	-8.9616	0	0.001	0	2.9781
STORY3	B72	COMB3	2	0	-7.5529	0	0.001	0	7.1068
STORY3	B72	COMB3	2.5	0	-6.1441	0	0.001	0	10.531
STORY3	B72	COMB3	3	0	-4.7354	0	0.001	0	13.2509
STORY3	B72	COMB3	3.5	0	-3.3267	0	0.001	0	15.2664
STORY3	B72	COMB3	4	0	-1.918	0	0.001	0	16.5776
STORY3	B72	COMB3	4.5	0	-0.5093	0	0.001	0	17.1844
STORY3	B72	COMB3	5	0	0.8995	0	0.001	0	17.0869
STORY3	B72	COMB3	5.5	0	2.3082	0	0.001	0	16.2849
STORY3	B72	COMB3	6	0	3.7169	0	0.001	0	14.7787
STORY3	B72	COMB3	6.5	0	5.1256	0	0.001	0	12.568
STORY3	B72	COMB3	7	0	6.5344	0	0.001	0	9.653
STORY3	B72	COMB3	7	0	9.3449	0	0.001	0	9.653
STORY3	B72	COMB3	7.5	0	10.7537	0	0.001	0	4.6284
STORY3	B72	COMB3	8	0	11.9697	0	0.001	0	-1.0685
STORY3	B72	COMB3	8.5	0	12.8002	0	0.001	0	-7.277
STORY3	B72	COMB3	9	0	13.2453	0	0.001	0	-13.8045
STORY2	B72	COMB3	0	0	-11.4474	0	0.0012	0	-14.4387
STORY2	B72	COMB3	0.5	0	-11.0023	0	0.0012	0	-8.8102
STORY2	B72	COMB3	1	0	-10.1717	0	0.0012	0	-3.5006

STORY2	B72	COMB3	1.5	0	-8.9557	0	0.0012	0	1.2973
STORY2	B72	COMB3	2	0	-7.547	0	0.0012	0	5.423
STORY2	B72	COMB3	2.5	0	-6.1383	0	0.0012	0	8.8443
STORY2	B72	COMB3	3	0	-4.7296	0	0.0012	0	11.5613
STORY2	B72	COMB3	3.5	0	-3.3208	0	0.0012	0	13.5739
STORY2	B72	COMB3	4	0	-1.9121	0	0.0012	0	14.8821
STORY2	B72	COMB3	4.5	0	-0.5034	0	0.0012	0	15.486
STORY2	B72	COMB3	5	0	0.9053	0	0.0012	0	15.3855
STORY2	B72	COMB3	5.5	0	2.3141	0	0.0012	0	14.5807
STORY2	B72	COMB3	6	0	3.7228	0	0.0012	0	13.0714
STORY2	B72	COMB3	6.5	0	5.1315	0	0.0012	0	10.8579
STORY2	B72	COMB3	7	0	6.5402	0	0.0012	0	7.94
STORY2	B72	COMB3	7	0	9.3508	0	0.0012	0	7.94
STORY2	B72	COMB3	7.5	0	10.7595	0	0.0012	0	2.9124
STORY2	B72	COMB3	8	0	11.9755	0	0.0012	0	-2.7875
STORY2	B72	COMB3	8.5	0	12.8061	0	0.0012	0	-8.9989
STORY2	B72	COMB3	9	0	13.2512	0	0.0012	0	-15.5293
STORY1	B72	COMB3	0	0	-10.9261	0	0.0012	0	-12.3512
STORY1	B72	COMB3	0.5	0	-10.481	0	0.0012	0	-6.9834
STORY1	B72	COMB3	1	0	-9.6505	0	0.0012	0	-1.9344
STORY1	B72	COMB3	1.5	0	-8.4345	0	0.0012	0	2.6029
STORY1	B72	COMB3	2	0	-7.0258	0	0.0012	0	6.4679
STORY1	B72	COMB3	2.5	0	-5.617	0	0.0012	0	9.6286
STORY1	B72	COMB3	3	0	-4.2083	0	0.0012	0	12.085
STORY1	B72	COMB3	3.5	0	-2.7996	0	0.0012	0	13.8369
STORY1	B72	COMB3	4	0	-1.3909	0	0.0012	0	14.8846
STORY1	B72	COMB3	4.5	0	0.0179	0	0.0012	0	15.2278
STORY1	B72	COMB3	5	0	1.4266	0	0.0012	0	14.8667
STORY1	B72	COMB3	5.5	0	2.8353	0	0.0012	0	13.8012
STORY1	B72	COMB3	6	0	4.244	0	0.0012	0	12.0314
STORY1	B72	COMB3	6.5	0	5.6527	0	0.0012	0	9.5572
STORY1	B72	COMB3	7	0	7.0615	0	0.0012	0	6.3786
STORY1	B72	COMB3	7.5	0	8.4702	0	0.0012	0	2.4957
STORY1	B72	COMB3	8	0	9.6862	0	0.0012	0	-2.0594
STORY1	B72	COMB3	8.5	0	10.5167	0	0.0012	0	-7.1262
STORY1	B72	COMB3	9	0	10.9618	0	0.0012	0	-12.5119
STORY4	B72	COMB4	0	0	-0.6449	0	-0.0005	0	-0.24
STORY4	B72	COMB4	0.5	0	-0.5692	0	-0.0005	0	0.0635
STORY4	B72	COMB4	1	0	-0.4934	0	-0.0005	0	0.3291
STORY4	B72	COMB4	1.5	0	-0.4177	0	-0.0005	0	0.5569
STORY4	B72	COMB4	2	0	-0.342	0	-0.0005	0	0.7469
STORY4	B72	COMB4	2.5	0	-0.2663	0	-0.0005	0	0.899
STORY4	B72	COMB4	3	0	-0.1906	0	-0.0005	0	1.0132
STORY4	B72	COMB4	3.5	0	-0.1149	0	-0.0005	0	1.0896
STORY4	B72	COMB4	4	0	-0.0392	0	-0.0005	0	1.1281
STORY4	B72	COMB4	4.5	0	0.0365	0	-0.0005	0	1.1288
STORY4	B72	COMB4	5	0	0.1122	0	-0.0005	0	1.0916
STORY4	B72	COMB4	5.5	0	0.1879	0	-0.0005	0	1.0165
STORY4	B72	COMB4	6	0	0.2636	0	-0.0005	0	0.9036

STORY4	B72	COMB4	6.5	0	0.3394	0	-0.0005	0	0.7529
STORY4	B72	COMB4	7	0	0.4151	0	-0.0005	0	0.5643
STORY4	B72	COMB4	7.5	0	0.4908	0	-0.0005	0	0.3378
STORY4	B72	COMB4	8	0	0.5665	0	-0.0005	0	0.0735
STORY4	B72	COMB4	8.5	0	0.6422	0	-0.0005	0	-0.2286
STORY4	B72	COMB4	9	0	0.7179	0	-0.0005	0	-0.5687
STORY3	B72	COMB4	0	0	-9.0945	0	0.0255	0	-2.1522
STORY3	B72	COMB4	0.5	0	-8.6494	0	0.0255	0	2.2998
STORY3	B72	COMB4	1	0	-7.8188	0	0.0255	0	6.4329
STORY3	B72	COMB4	1.5	0	-6.6028	0	0.0255	0	10.0544
STORY3	B72	COMB4	2	0	-5.1941	0	0.0255	0	13.0036
STORY3	B72	COMB4	2.5	0	-3.7854	0	0.0255	0	15.2485
STORY3	B72	COMB4	3	0	-2.3767	0	0.0255	0	16.789
STORY3	B72	COMB4	3.5	0	-0.968	0	0.0255	0	17.6252
STORY3	B72	COMB4	4	0	0.4408	0	0.0255	0	17.757
STORY3	B72	COMB4	4.5	0	1.8495	0	0.0255	0	17.1844
STORY3	B72	COMB4	5	0	3.2582	0	0.0255	0	15.9075
STORY3	B72	COMB4	5.5	0	4.6669	0	0.0255	0	13.9262
STORY3	B72	COMB4	6	0	6.0757	0	0.0255	0	11.2405
STORY3	B72	COMB4	6.5	0	7.4844	0	0.0255	0	7.8505
STORY3	B72	COMB4	7	0	8.8931	0	0.0255	0	3.7562
STORY3	B72	COMB4	7	0	11.7037	0	0.0255	0	3.7562
STORY3	B72	COMB4	7.5	0	13.1124	0	0.0255	0	-2.4479
STORY3	B72	COMB4	8	0	14.3284	0	0.0255	0	-9.3241
STORY3	B72	COMB4	8.5	0	15.159	0	0.0255	0	-16.712
STORY3	B72	COMB4	9	0	15.6041	0	0.0255	0	-24.4189
STORY2	B72	COMB4	0	0	-6.7492	0	0.0627	0	6.7032
STORY2	B72	COMB4	0.5	0	-6.3041	0	0.0627	0	9.9826
STORY2	B72	COMB4	1	0	-5.4735	0	0.0627	0	12.943
STORY2	B72	COMB4	1.5	0	-4.2575	0	0.0627	0	15.3919
STORY2	B72	COMB4	2	0	-2.8488	0	0.0627	0	17.1685
STORY2	B72	COMB4	2.5	0	-1.4401	0	0.0627	0	18.2407
STORY2	B72	COMB4	3	0	-0.0314	0	0.0627	0	18.6086
STORY2	B72	COMB4	3.5	0	1.3774	0	0.0627	0	18.2721
STORY2	B72	COMB4	4	0	2.7861	0	0.0627	0	17.2312
STORY2	B72	COMB4	4.5	0	4.1948	0	0.0627	0	15.486
STORY2	B72	COMB4	5	0	5.6035	0	0.0627	0	13.0364
STORY2	B72	COMB4	5.5	0	7.0122	0	0.0627	0	9.8825
STORY2	B72	COMB4	6	0	8.421	0	0.0627	0	6.0242
STORY2	B72	COMB4	6.5	0	9.8297	0	0.0627	0	1.4615
STORY2	B72	COMB4	7	0	11.2384	0	0.0627	0	-3.8055
STORY2	B72	COMB4	7	0	14.049	0	0.0627	0	-3.8055
STORY2	B72	COMB4	7.5	0	15.4577	0	0.0627	0	-11.1822
STORY2	B72	COMB4	8	0	16.6737	0	0.0627	0	-19.2311
STORY2	B72	COMB4	8.5	0	17.5043	0	0.0627	0	-27.7917
STORY2	B72	COMB4	9	0	17.9494	0	0.0627	0	-36.6712
STORY1	B72	COMB4	0	0	-5.4033	0	0.0722	0	12.5014
STORY1	B72	COMB4	0.5	0	-4.9582	0	0.0722	0	15.1078
STORY1	B72	COMB4	1	0	-4.1277	0	0.0722	0	17.3953

STORY1	B72	COMB4	1.5	0	-2.9117	0	0.0722	0	19.1712
STORY1	B72	COMB4	2	0	-1.503	0	0.0722	0	20.2749
STORY1	B72	COMB4	2.5	0	-0.0942	0	0.0722	0	20.6742
STORY1	B72	COMB4	3	0	1.3145	0	0.0722	0	20.3692
STORY1	B72	COMB4	3.5	0	2.7232	0	0.0722	0	19.3597
STORY1	B72	COMB4	4	0	4.1319	0	0.0722	0	17.6459
STORY1	B72	COMB4	4.5	0	5.5406	0	0.0722	0	15.2278
STORY1	B72	COMB4	5	0	6.9494	0	0.0722	0	12.1053
STORY1	B72	COMB4	5.5	0	8.3581	0	0.0722	0	8.2784
STORY1	B72	COMB4	6	0	9.7668	0	0.0722	0	3.7472
STORY1	B72	COMB4	6.5	0	11.1755	0	0.0722	0	-1.4884
STORY1	B72	COMB4	7	0	12.5843	0	0.0722	0	-7.4283
STORY1	B72	COMB4	7.5	0	13.993	0	0.0722	0	-14.0726
STORY1	B72	COMB4	8	0	15.209	0	0.0722	0	-21.3892
STORY1	B72	COMB4	8.5	0	16.0395	0	0.0722	0	-29.2174
STORY1	B72	COMB4	9	0	16.4846	0	0.0722	0	-37.3645
STORY4	B72	COMB5	0	0	-0.7157	0	0.0004	0	-0.559
STORY4	B72	COMB5	0.5	0	-0.64	0	0.0004	0	-0.2201
STORY4	B72	COMB5	1	0	-0.5643	0	0.0004	0	0.081
STORY4	B72	COMB5	1.5	0	-0.4886	0	0.0004	0	0.3443
STORY4	B72	COMB5	2	0	-0.4129	0	0.0004	0	0.5697
STORY4	B72	COMB5	2.5	0	-0.3372	0	0.0004	0	0.7572
STORY4	B72	COMB5	3	0	-0.2615	0	0.0004	0	0.9069
STORY4	B72	COMB5	3.5	0	-0.1858	0	0.0004	0	1.0187
STORY4	B72	COMB5	4	0	-0.1101	0	0.0004	0	1.0927
STORY4	B72	COMB5	4.5	0	-0.0344	0	0.0004	0	1.1288
STORY4	B72	COMB5	5	0	0.0413	0	0.0004	0	1.127
STORY4	B72	COMB5	5.5	0	0.1171	0	0.0004	0	1.0874
STORY4	B72	COMB5	6	0	0.1928	0	0.0004	0	1.01
STORY4	B72	COMB5	6.5	0	0.2685	0	0.0004	0	0.8947
STORY4	B72	COMB5	7	0	0.3442	0	0.0004	0	0.7415
STORY4	B72	COMB5	7.5	0	0.4199	0	0.0004	0	0.5505
STORY4	B72	COMB5	8	0	0.4956	0	0.0004	0	0.3216
STORY4	B72	COMB5	8.5	0	0.5713	0	0.0004	0	0.0549
STORY4	B72	COMB5	9	0	0.647	0	0.0004	0	-0.2497
STORY3	B72	COMB5	0	0	-13.8093	0	-0.0252	0	-23.3688
STORY3	B72	COMB5	0.5	0	-13.3642	0	-0.0252	0	-16.5594
STORY3	B72	COMB5	1	0	-12.5336	0	-0.0252	0	-10.0689
STORY3	B72	COMB5	1.5	0	-11.3176	0	-0.0252	0	-4.09
STORY3	B72	COMB5	2	0	-9.9089	0	-0.0252	0	1.2166
STORY3	B72	COMB5	2.5	0	-8.5002	0	-0.0252	0	5.8189
STORY3	B72	COMB5	3	0	-7.0915	0	-0.0252	0	9.7168
STORY3	B72	COMB5	3.5	0	-5.6828	0	-0.0252	0	12.9104
STORY3	B72	COMB5	4	0	-4.274	0	-0.0252	0	15.3996
STORY3	B72	COMB5	4.5	0	-2.8653	0	-0.0252	0	17.1844
STORY3	B72	COMB5	5	0	-1.4566	0	-0.0252	0	18.2649
STORY3	B72	COMB5	5.5	0	-0.0479	0	-0.0252	0	18.641
STORY3	B72	COMB5	6	0	1.3609	0	-0.0252	0	18.3127
STORY3	B72	COMB5	6.5	0	2.7696	0	-0.0252	0	17.2801

KOLOM PBI 1971 (Tm)

Story	Column	Load	Loc	P	V2	V3	T	M2	M3
STORY4	C64	COMB1	0	-4.2617	0.0832	0.2985	-0.0001	0.6353	0.2805
STORY4	C64	COMB1	2.15	-3.564	0.0832	0.2985	-0.0001	-0.0066	0.1016
STORY4	C64	COMB1	4.3	-2.8664	0.0832	0.2985	-0.0001	-0.6484	-0.0773
STORY3	C64	COMB1	0	-42.9045	1.5381	0.4329	-0.0003	0.8998	3.901
STORY3	C64	COMB1	2.15	-41.8581	1.5381	0.4329	-0.0003	-0.0309	0.594
STORY3	C64	COMB1	4.3	-40.8117	1.5381	0.4329	-0.0003	-0.9616	-2.713
STORY2	C64	COMB1	0	-91.2999	1.9941	0.3032	-0.0002	0.5945	4.0315
STORY2	C64	COMB1	2.15	-90.2535	1.9941	0.3032	-0.0002	-0.0573	-0.2557
STORY2	C64	COMB1	4.3	-89.2071	1.9941	0.3032	-0.0002	-0.7091	-4.543
STORY1	C64	COMB1	0	-138.5934	0.8245	0.1177	-0.0001	0.2535	1.1614
STORY1	C64	COMB1	2.15	-137.547	0.8245	0.1177	-0.0001	0.0005	-0.6114
STORY1	C64	COMB1	4.3	-136.5006	0.8245	0.1177	-0.0001	-0.2525	-2.3841
STORY4	C64	COMB2	0	-3.0489	0.0605	-0.5779	0.0007	-0.9397	0.2058
STORY4	C64	COMB2	2.15	-2.5606	0.0605	-0.5779	0.0007	0.3027	0.0757
STORY4	C64	COMB2	4.3	-2.0723	0.0605	-0.5779	0.0007	1.5451	-0.0545
STORY3	C64	COMB2	0	-30.1686	1.0969	-2.4743	0.0014	-4.8252	2.7726
STORY3	C64	COMB2	2.15	-29.4361	1.0969	-2.4743	0.0014	0.4946	0.4144
STORY3	C64	COMB2	4.3	-28.7036	1.0969	-2.4743	0.0014	5.8144	-1.9439
STORY2	C64	COMB2	0	-64.1616	1.4197	-3.8504	0.0017	-8.1485	2.8739
STORY2	C64	COMB2	2.15	-63.4291	1.4197	-3.8504	0.0017	0.1299	-0.1784
STORY2	C64	COMB2	4.3	-62.6966	1.4197	-3.8504	0.0017	8.4083	-3.2307
STORY1	C64	COMB2	0	-97.5467	0.5968	-4.1236	0.0013	-10.1461	0.8585
STORY1	C64	COMB2	2.15	-96.8142	0.5968	-4.1236	0.0013	-1.2803	-0.4246
STORY1	C64	COMB2	4.3	-96.0818	0.5968	-4.1236	0.0013	7.5855	-1.7077
STORY4	C64	COMB3	0	-2.9174	0.0559	0.9958	-0.0009	1.8291	0.1869
STORY4	C64	COMB3	2.15	-2.4291	0.0559	0.9958	-0.0009	-0.3119	0.0666
STORY4	C64	COMB3	4.3	-1.9407	0.0559	0.9958	-0.0009	-2.4529	-0.0537
STORY3	C64	COMB3	0	-29.8978	1.0565	3.0803	-0.0018	6.0848	2.6887
STORY3	C64	COMB3	2.15	-29.1653	1.0565	3.0803	-0.0018	-0.5379	0.4172
STORY3	C64	COMB3	4.3	-28.4328	1.0565	3.0803	-0.0018	-7.1606	-1.8544
STORY2	C64	COMB3	0	-63.6582	1.372	4.2748	-0.002	8.9807	2.7703
STORY2	C64	COMB3	2.15	-62.9258	1.372	4.2748	-0.002	-0.2101	-0.1796
STORY2	C64	COMB3	4.3	-62.1933	1.372	4.2748	-0.002	-9.401	-3.1294
STORY1	C64	COMB3	0	-96.4841	0.5576	4.2884	-0.0014	10.501	0.7674
STORY1	C64	COMB3	2.15	-95.7516	0.5576	4.2884	-0.0014	1.281	-0.4313
STORY1	C64	COMB3	4.3	-95.0191	0.5576	4.2884	-0.0014	-7.9389	-1.6301
STORY4	C64	COMB4	0	-2.9432	0.2689	0.2171	-0.004	0.4467	0.9919
STORY4	C64	COMB4	2.15	-2.4549	0.2689	0.2171	-0.004	-0.0201	0.4137
STORY4	C64	COMB4	4.3	-1.9666	0.2689	0.2171	-0.004	-0.4868	-0.1645
STORY3	C64	COMB4	0	-30.3693	5.6293	0.4581	-0.0806	0.9359	12.0615
STORY3	C64	COMB4	2.15	-29.6368	5.6293	0.4581	-0.0806	-0.049	-0.0414
STORY3	C64	COMB4	4.3	-28.9044	5.6293	0.4581	-0.0806	-1.0339	-12.1443
STORY2	C64	COMB4	0	-64.8682	8.1531	0.4135	-0.1135	0.8394	17.3649
STORY2	C64	COMB4	2.15	-64.1357	8.1531	0.4135	-0.1135	-0.0497	-0.1643
STORY2	C64	COMB4	4.3	-63.4032	8.1531	0.4135	-0.1135	-0.9388	-17.6935
STORY1	C64	COMB4	0	-100.0092	7.0085	0.292	-0.096	0.6811	15.4455
STORY1	C64	COMB4	2.15	-99.2767	7.0085	0.292	-0.096	0.0533	0.3773

STORY4	C48	COMB4	0	-4.3108	1.3942	0.0094	-0.0084	0.0403	5.9949
STORY4	C48	COMB4	2.15	-3.5783	1.3942	0.0094	-0.0084	0.0201	2.9975
STORY4	C48	COMB4	4.3	-2.8459	1.3942	0.0094	-0.0084	0	0
STORY3	C48	COMB4	0	-24.3207	8.0146	0.2237	-0.0806	0.4412	16.0547
STORY3	C48	COMB4	2.15	-23.5882	8.0146	0.2237	-0.0806	-0.0398	-1.1766
STORY3	C48	COMB4	4.3	-22.8557	8.0146	0.2237	-0.0806	-0.5207	-18.408
STORY2	C48	COMB4	0	-46.6704	9.4816	0.2596	-0.1135	0.5576	20.1524
STORY2	C48	COMB4	2.15	-45.938	9.4816	0.2596	-0.1135	-0.0005	-0.233
STORY2	C48	COMB4	4.3	-45.2055	9.4816	0.2596	-0.1135	-0.5586	-20.6183
STORY1	C48	COMB4	0	-70.3615	8.3074	0.2489	-0.096	0.6197	18.5101
STORY1	C48	COMB4	2.15	-69.629	8.3074	0.2489	-0.096	0.0846	0.6492
STORY1	C48	COMB4	4.3	-68.8965	8.3074	0.2489	-0.096	-0.4504	-17.2117
STORY4	C48	COMB5	0	-4.2147	0.8949	0.0308	0.0081	0.1323	3.8481
STORY4	C48	COMB5	2.15	-3.4822	0.8949	0.0308	0.0081	0.0661	1.924
STORY4	C48	COMB5	4.3	-2.7497	0.8949	0.0308	0.0081	0	0
STORY3	C48	COMB5	0	-19.4836	-0.1121	-0.0319	0.0802	-0.0467	0.1693
STORY3	C48	COMB5	2.15	-18.7511	-0.1121	-0.0319	0.0802	0.0218	0.4103
STORY3	C48	COMB5	4.3	-18.0186	-0.1121	-0.0319	0.0802	0.0903	0.6513
STORY2	C48	COMB5	0	-32.4232	-2.5574	-0.0841	0.1132	-0.1657	-5.2194
STORY2	C48	COMB5	2.15	-31.6907	-2.5574	-0.0841	0.1132	0.015	0.2791
STORY2	C48	COMB5	4.3	-30.9582	-2.5574	-0.0841	0.1132	0.1957	5.7775
STORY1	C48	COMB5	0	-45.0634	-4.8143	-0.1434	0.0959	-0.3491	-13.5836
STORY1	C48	COMB5	2.15	-44.3309	-4.8143	-0.1434	0.0959	-0.0408	-3.2328
STORY1	C48	COMB5	4.3	-43.5984	-4.8143	-0.1434	0.0959	0.2674	7.1179

BALOK SKSNI 1991 (Tm)

Story	Beam	Load	Loc	P	V2	V3	T	M2	M3
STORY3	B50	COMB1	0.23	0	-11.9214	0	0.0936	0	-8.8158
STORY3	B50	COMB1	0.7	0	-11.2156	0	0.0936	0	-3.3032
STORY3	B50	COMB1	1.18	0	-10.0661	0	0.0936	0	1.7688
STORY3	B50	COMB1	1.65	0	-8.4953	0	0.0936	0	6.1906
STORY3	B50	COMB1	2.13	0	-6.8205	0	0.0936	0	9.8281
STORY3	B50	COMB1	2.6	0	-5.1458	0	0.0936	0	12.6701
STORY3	B50	COMB1	3.08	0	-3.4711	0	0.0936	0	14.7166
STORY3	B50	COMB1	3.55	0	-1.7963	0	0.0936	0	15.9676
STORY3	B50	COMB1	4.03	0	-0.1216	0	0.0936	0	16.4231
STORY3	B50	COMB1	4.5	0	1.5531	0	0.0936	0	16.0831
STORY3	B50	COMB1	4.98	0	3.2278	0	0.0936	0	14.9476
STORY3	B50	COMB1	5.45	0	4.9026	0	0.0936	0	13.0167
STORY3	B50	COMB1	5.93	0	6.5773	0	0.0936	0	10.2902
STORY3	B50	COMB1	6.4	0	8.252	0	0.0936	0	6.7683
STORY3	B50	COMB1	6.88	0	9.9267	0	0.0936	0	2.4508
STORY3	B50	COMB1	7.35	0	11.6015	0	0.0936	0	-2.6621
STORY3	B50	COMB1	7.83	0	13.1724	0	0.0936	0	-8.5593
STORY3	B50	COMB1	8.3	0	14.3218	0	0.0936	0	-15.1067
STORY3	B50	COMB1	8.78	0	15.0276	0	0.0936	0	-22.0948
STORY3	B50	COMB2	0.23	0	-9.5466	0	0.0709	0	-7.055
STORY3	B50	COMB2	0.7	0	-8.9682	0	0.0709	0	-2.6439
STORY3	B50	COMB2	1.18	0	-8.0419	0	0.0709	0	1.4097
STORY3	B50	COMB2	1.65	0	-6.7851	0	0.0709	0	4.9416
STORY3	B50	COMB2	2.13	0	-5.4468	0	0.0709	0	7.8467
STORY3	B50	COMB2	2.6	0	-4.1086	0	0.0709	0	10.1161
STORY3	B50	COMB2	3.08	0	-2.7703	0	0.0709	0	11.7499
STORY3	B50	COMB2	3.55	0	-1.4321	0	0.0709	0	12.748
STORY3	B50	COMB2	4.03	0	-0.0939	0	0.0709	0	13.1104
STORY3	B50	COMB2	4.5	0	1.2444	0	0.0709	0	12.8371
STORY3	B50	COMB2	4.98	0	2.5826	0	0.0709	0	11.9282
STORY3	B50	COMB2	5.45	0	3.9208	0	0.0709	0	10.3837
STORY3	B50	COMB2	5.93	0	5.2591	0	0.0709	0	8.2034
STORY3	B50	COMB2	6.4	0	6.5973	0	0.0709	0	5.3875
STORY3	B50	COMB2	6.88	0	7.9356	0	0.0709	0	1.936
STORY3	B50	COMB2	7.35	0	9.2738	0	0.0709	0	-2.1513
STORY3	B50	COMB2	7.83	0	10.5306	0	0.0709	0	-6.8653
STORY3	B50	COMB2	8.3	0	11.4569	0	0.0709	0	-12.1011
STORY3	B50	COMB2	8.78	0	12.0353	0	0.0709	0	-17.6943
STORY3	B50	COMB3	0.23	0	-9.5604	0	0.0785	0	-7.1264
STORY3	B50	COMB3	0.7	0	-8.982	0	0.0785	0	-2.7088
STORY3	B50	COMB3	1.18	0	-8.0557	0	0.0785	0	1.3515
STORY3	B50	COMB3	1.65	0	-6.7989	0	0.0785	0	4.89
STORY3	B50	COMB3	2.13	0	-5.4607	0	0.0785	0	7.8016
STORY3	B50	COMB3	2.6	0	-4.1224	0	0.0785	0	10.0776
STORY3	B50	COMB3	3.08	0	-2.7842	0	0.0785	0	11.718
STORY3	B50	COMB3	3.55	0	-1.446	0	0.0785	0	12.7226
STORY3	B50	COMB3	4.03	0	-0.1077	0	0.0785	0	13.0916

STORY3	B50	COMB3	4.5	0	1.2305	0	0.0785	0	12.825
STORY3	B50	COMB3	4.98	0	2.5688	0	0.0785	0	11.9226
STORY3	B50	COMB3	5.45	0	3.907	0	0.0785	0	10.3847
STORY3	B50	COMB3	5.93	0	5.2452	0	0.0785	0	8.211
STORY3	B50	COMB3	6.4	0	6.5835	0	0.0785	0	5.4017
STORY3	B50	COMB3	6.88	0	7.9217	0	0.0785	0	1.9567
STORY3	B50	COMB3	7.35	0	9.2599	0	0.0785	0	-2.1239
STORY3	B50	COMB3	7.83	0	10.5168	0	0.0785	0	-6.8314
STORY3	B50	COMB3	8.3	0	11.443	0	0.0785	0	-12.0606
STORY3	B50	COMB3	8.78	0	12.0215	0	0.0785	0	-17.6472
STORY3	B50	COMB4	0.23	0	-8.0216	0	0.106	0	0.3609
STORY3	B50	COMB4	0.7	0	-7.4432	0	0.106	0	4.0475
STORY3	B50	COMB4	1.18	0	-6.5169	0	0.106	0	7.3768
STORY3	B50	COMB4	1.65	0	-5.2601	0	0.106	0	10.1844
STORY3	B50	COMB4	2.13	0	-3.9219	0	0.106	0	12.3651
STORY3	B50	COMB4	2.6	0	-2.5836	0	0.106	0	13.9101
STORY3	B50	COMB4	3.08	0	-1.2454	0	0.106	0	14.8195
STORY3	B50	COMB4	3.55	0	0.0929	0	0.106	0	15.0932
STORY3	B50	COMB4	4.03	0	1.4311	0	0.106	0	14.7313
STORY3	B50	COMB4	4.5	0	2.7693	0	0.106	0	13.7337
STORY3	B50	COMB4	4.98	0	4.1076	0	0.106	0	12.1004
STORY3	B50	COMB4	5.45	0	5.4458	0	0.106	0	9.8315
STORY3	B50	COMB4	5.93	0	6.7841	0	0.106	0	6.9269
STORY3	B50	COMB4	6.4	0	8.1223	0	0.106	0	3.3866
STORY3	B50	COMB4	6.88	0	9.4605	0	0.106	0	-0.7893
STORY3	B50	COMB4	7.35	0	10.7988	0	0.106	0	-5.6009
STORY3	B50	COMB4	7.83	0	12.0556	0	0.106	0	-11.0394
STORY3	B50	COMB4	8.3	0	12.9819	0	0.106	0	-16.9995
STORY3	B50	COMB4	8.78	0	13.5603	0	0.106	0	-23.3171
STORY3	B50	COMB5	0.23	0	-11.0854	0	0.0434	0	-14.5422
STORY3	B50	COMB5	0.7	0	-10.507	0	0.0434	0	-9.4002
STORY3	B50	COMB5	1.18	0	-9.5807	0	0.0434	0	-4.6156
STORY3	B50	COMB5	1.65	0	-8.3239	0	0.0434	0	-0.3527
STORY3	B50	COMB5	2.13	0	-6.9857	0	0.0434	0	3.2833
STORY3	B50	COMB5	2.6	0	-5.6474	0	0.0434	0	6.2836
STORY3	B50	COMB5	3.08	0	-4.3092	0	0.0434	0	8.6483
STORY3	B50	COMB5	3.55	0	-2.9709	0	0.0434	0	10.3774
STORY3	B50	COMB5	4.03	0	-1.6327	0	0.0434	0	11.4707
STORY3	B50	COMB5	4.5	0	-0.2945	0	0.0434	0	11.9284
STORY3	B50	COMB5	4.98	0	1.0438	0	0.0434	0	11.7505
STORY3	B50	COMB5	5.45	0	2.382	0	0.0434	0	10.9368
STORY3	B50	COMB5	5.93	0	3.7203	0	0.0434	0	9.4876
STORY3	B50	COMB5	6.4	0	5.0585	0	0.0434	0	7.4026
STORY3	B50	COMB5	6.88	0	6.3967	0	0.0434	0	4.682
STORY3	B50	COMB5	7.35	0	7.735	0	0.0434	0	1.3257
STORY3	B50	COMB5	7.83	0	8.9918	0	0.0434	0	-2.6574
STORY3	B50	COMB5	8.3	0	9.9181	0	0.0434	0	-7.1623
STORY3	B50	COMB5	8.78	0	10.4965	0	0.0434	0	-12.0245
STORY3	B50	COMB6	0.23	0	-5.9257	0	0.0423	0	-4.4448

STORY3	B50	COMB8	5.93	0	4.5216	0	0.0724	0	3.8886
STORY3	B50	COMB8	6.4	0	5.3417	0	0.0724	0	1.546
STORY3	B50	COMB8	6.88	0	6.1618	0	0.0724	0	-1.186
STORY3	B50	COMB8	7.35	0	6.9819	0	0.0724	0	-4.3077
STORY3	B50	COMB8	7.83	0	7.7565	0	0.0724	0	-7.8139
STORY3	B50	COMB8	8.3	0	8.3461	0	0.0724	0	-11.646
STORY3	B50	COMB8	8.78	0	8.7411	0	0.0724	0	-15.7119
STORY3	B50	COMB9	0.23	0	-7.2447	0	0.0188	0	-10.8624
STORY3	B50	COMB9	0.7	0	-6.8498	0	0.0188	0	-7.5073
STORY3	B50	COMB9	1.18	0	-6.2601	0	0.0188	0	-4.3859
STORY3	B50	COMB9	1.65	0	-5.4856	0	0.0188	0	-1.5904
STORY3	B50	COMB9	2.13	0	-4.6655	0	0.0188	0	0.8204
STORY3	B50	COMB9	2.6	0	-3.8454	0	0.0188	0	2.8417
STORY3	B50	COMB9	3.08	0	-3.0252	0	0.0188	0	4.4735
STORY3	B50	COMB9	3.55	0	-2.2051	0	0.0188	0	5.7157
STORY3	B50	COMB9	4.03	0	-1.385	0	0.0188	0	6.5684
STORY3	B50	COMB9	4.5	0	-0.5649	0	0.0188	0	7.0315
STORY3	B50	COMB9	4.98	0	0.2552	0	0.0188	0	7.105
STORY3	B50	COMB9	5.45	0	1.0753	0	0.0188	0	6.789
STORY3	B50	COMB9	5.93	0	1.8955	0	0.0188	0	6.0835
STORY3	B50	COMB9	6.4	0	2.7156	0	0.0188	0	4.9883
STORY3	B50	COMB9	6.88	0	3.5357	0	0.0188	0	3.5037
STORY3	B50	COMB9	7.35	0	4.3558	0	0.0188	0	1.6294
STORY3	B50	COMB9	7.83	0	5.1304	0	0.0188	0	-0.6294
STORY3	B50	COMB9	8.3	0	5.72	0	0.0188	0	-3.2141
STORY3	B50	COMB9	8.78	0	6.115	0	0.0188	0	-6.0326
STORY3	B50	COMB10	0.23	0	-3.4259	0	0.1999	0	22.7154
STORY3	B50	COMB10	0.7	0	-2.8475	0	0.1999	0	24.2191
STORY3	B50	COMB10	1.18	0	-1.9212	0	0.1999	0	25.3654
STORY3	B50	COMB10	1.65	0	-0.6644	0	0.1999	0	25.99
STORY3	B50	COMB10	2.13	0	0.6739	0	0.1999	0	25.9878
STORY3	B50	COMB10	2.6	0	2.0121	0	0.1999	0	25.3498
STORY3	B50	COMB10	3.08	0	3.3503	0	0.1999	0	24.0763
STORY3	B50	COMB10	3.55	0	4.6886	0	0.1999	0	22.167
STORY3	B50	COMB10	4.03	0	6.0268	0	0.1999	0	19.6221
STORY3	B50	COMB10	4.5	0	7.3651	0	0.1999	0	16.4415
STORY3	B50	COMB10	4.98	0	8.7033	0	0.1999	0	12.6253
STORY3	B50	COMB10	5.45	0	10.0415	0	0.1999	0	8.1734
STORY3	B50	COMB10	5.93	0	11.3798	0	0.1999	0	3.0858
STORY3	B50	COMB10	6.4	0	12.718	0	0.1999	0	-2.6374
STORY3	B50	COMB10	6.88	0	14.0563	0	0.1999	0	-8.9963
STORY3	B50	COMB10	7.35	0	15.3945	0	0.1999	0	-15.9909
STORY3	B50	COMB10	7.83	0	16.6513	0	0.1999	0	-23.6123
STORY3	B50	COMB10	8.3	0	17.5776	0	0.1999	0	-31.7554
STORY3	B50	COMB10	8.78	0	18.156	0	0.1999	0	-40.2559
STORY3	B50	COMB11	0.23	0	-9.5535	0	0.0747	0	-7.0907
STORY3	B50	COMB11	0.7	0	-8.9751	0	0.0747	0	-2.6763
STORY3	B50	COMB11	1.18	0	-8.0488	0	0.0747	0	1.3806
STORY3	B50	COMB11	1.65	0	-6.792	0	0.0747	0	4.9158

STORY2	B50	COMB2	7	0	9.9775	0	0.0656	0	4.7526
STORY2	B50	COMB2	7	0	12.7881	0	0.0656	0	4.7526
STORY2	B50	COMB2	7.44	0	14.454	0	0.0656	0	-1.2917
STORY2	B50	COMB2	7.89	0	16.0042	0	0.0656	0	-8.0604
STORY2	B50	COMB2	8.33	0	17.2532	0	0.0656	0	-15.4506
STORY2	B50	COMB2	8.78	0	18.1986	0	0.0656	0	-23.3277
STORY2	B50	COMB3	0.23	0	-14.227	0	0.051	0	-13.3877
STORY2	B50	COMB3	0.71	0	-13.181	0	0.051	0	-6.7413
STORY2	B50	COMB3	1.19	0	-11.7739	0	0.051	0	-0.6886
STORY2	B50	COMB3	1.68	0	-10.0299	0	0.051	0	4.5973
STORY2	B50	COMB3	2.16	0	-8.2131	0	0.051	0	9.0114
STORY2	B50	COMB3	2.64	0	-6.3963	0	0.051	0	12.5464
STORY2	B50	COMB3	3.13	0	-4.5796	0	0.051	0	15.2022
STORY2	B50	COMB3	3.61	0	-2.7628	0	0.051	0	16.9788
STORY2	B50	COMB3	4.1	0	-0.946	0	0.051	0	17.8762
STORY2	B50	COMB3	4.58	0	0.8707	0	0.051	0	17.8944
STORY2	B50	COMB3	5.06	0	2.6875	0	0.051	0	17.0334
STORY2	B50	COMB3	5.55	0	4.5043	0	0.051	0	15.2933
STORY2	B50	COMB3	6.03	0	6.3211	0	0.051	0	12.6739
STORY2	B50	COMB3	6.52	0	8.1378	0	0.051	0	9.1754
STORY2	B50	COMB3	7	0	9.9546	0	0.051	0	4.7977
STORY2	B50	COMB3	7	0	12.7652	0	0.051	0	4.7977
STORY2	B50	COMB3	7.44	0	14.4311	0	0.051	0	-1.2365
STORY2	B50	COMB3	7.89	0	15.9813	0	0.051	0	-7.995
STORY2	B50	COMB3	8.33	0	17.2303	0	0.051	0	-15.3751
STORY2	B50	COMB3	8.78	0	18.1757	0	0.051	0	-23.242
STORY2	B50	COMB4	0.23	0	-11.0972	0	0.1283	0	1.2962
STORY2	B50	COMB4	0.71	0	-10.0512	0	0.1283	0	6.428
STORY2	B50	COMB4	1.19	0	-8.6441	0	0.1283	0	10.9661
STORY2	B50	COMB4	1.68	0	-6.9001	0	0.1283	0	14.7374
STORY2	B50	COMB4	2.16	0	-5.0833	0	0.1283	0	17.637
STORY2	B50	COMB4	2.64	0	-3.2666	0	0.1283	0	19.6574
STORY2	B50	COMB4	3.13	0	-1.4498	0	0.1283	0	20.7986
STORY2	B50	COMB4	3.61	0	0.367	0	0.1283	0	21.0605
STORY2	B50	COMB4	4.1	0	2.1838	0	0.1283	0	20.4434
STORY2	B50	COMB4	4.58	0	4.0005	0	0.1283	0	18.947
STORY2	B50	COMB4	5.06	0	5.8173	0	0.1283	0	16.5714
STORY2	B50	COMB4	5.55	0	7.6341	0	0.1283	0	13.3167
STORY2	B50	COMB4	6.03	0	9.4508	0	0.1283	0	9.1827
STORY2	B50	COMB4	6.52	0	11.2676	0	0.1283	0	4.1696
STORY2	B50	COMB4	7	0	13.0844	0	0.1283	0	-1.7227
STORY2	B50	COMB4	7	0	15.895	0	0.1283	0	-1.7227
STORY2	B50	COMB4	7.44	0	17.5609	0	0.1283	0	-9.1457
STORY2	B50	COMB4	7.89	0	19.1111	0	0.1283	0	-17.293
STORY2	B50	COMB4	8.33	0	20.3601	0	0.1283	0	-26.0619
STORY2	B50	COMB4	8.78	0	21.3055	0	0.1283	0	-35.3177
STORY2	B50	COMB5	0.23	0	-17.3338	0	-0.0118	0	-27.9612
STORY2	B50	COMB5	0.71	0	-16.2878	0	-0.0118	0	-19.8114
STORY2	B50	COMB5	1.19	0	-14.8808	0	-0.0118	0	-12.2552

STORY2	B50	COMB5	1.68	0	-13.1367	0	-0.0118	0	-5.4658
STORY2	B50	COMB5	2.16	0	-11.32	0	-0.0118	0	0.4518
STORY2	B50	COMB5	2.64	0	-9.5032	0	-0.0118	0	5.4903
STORY2	B50	COMB5	3.13	0	-7.6864	0	-0.0118	0	9.6496
STORY2	B50	COMB5	3.61	0	-5.8696	0	-0.0118	0	12.9296
STORY2	B50	COMB5	4.1	0	-4.0529	0	-0.0118	0	15.3305
STORY2	B50	COMB5	4.58	0	-2.2361	0	-0.0118	0	16.8522
STORY2	B50	COMB5	5.06	0	-0.4193	0	-0.0118	0	17.4948
STORY2	B50	COMB5	5.55	0	1.3974	0	-0.0118	0	17.2581
STORY2	B50	COMB5	6.03	0	3.2142	0	-0.0118	0	16.1422
STORY2	B50	COMB5	6.52	0	5.031	0	-0.0118	0	14.1472
STORY2	B50	COMB5	7	0	6.8477	0	-0.0118	0	11.273
STORY2	B50	COMB5	7	0	9.6583	0	-0.0118	0	11.273
STORY2	B50	COMB5	7.44	0	11.3243	0	-0.0118	0	6.6175
STORY2	B50	COMB5	7.89	0	12.8744	0	-0.0118	0	1.2376
STORY2	B50	COMB5	8.33	0	14.1235	0	-0.0118	0	-4.7637
STORY2	B50	COMB5	8.78	0	15.0689	0	-0.0118	0	-11.252
STORY2	B50	COMB6	0.23	0	-9.8199	0	0.0412	0	-9.0402
STORY2	B50	COMB6	0.71	0	-9.027	0	0.0412	0	-4.4718
STORY2	B50	COMB6	1.19	0	-8.0321	0	0.0412	0	-0.3359
STORY2	B50	COMB6	1.68	0	-6.8487	0	0.0412	0	3.2704
STORY2	B50	COMB6	2.16	0	-5.6245	0	0.0412	0	6.2885
STORY2	B50	COMB6	2.64	0	-4.4004	0	0.0412	0	8.7141
STORY2	B50	COMB6	3.13	0	-3.1763	0	0.0412	0	10.5474
STORY2	B50	COMB6	3.61	0	-1.9521	0	0.0412	0	11.7883
STORY2	B50	COMB6	4.1	0	-0.728	0	0.0412	0	12.4368
STORY2	B50	COMB6	4.58	0	0.4962	0	0.0412	0	12.4929
STORY2	B50	COMB6	5.06	0	1.7203	0	0.0412	0	11.9566
STORY2	B50	COMB6	5.55	0	2.9444	0	0.0412	0	10.8279
STORY2	B50	COMB6	6.03	0	4.1686	0	0.0412	0	9.1068
STORY2	B50	COMB6	6.52	0	5.3927	0	0.0412	0	6.7933
STORY2	B50	COMB6	7	0	6.6169	0	0.0412	0	3.8874
STORY2	B50	COMB6	7	0	9.0259	0	0.0412	0	3.8874
STORY2	B50	COMB6	7.44	0	10.1484	0	0.0412	0	-0.3669
STORY2	B50	COMB6	7.89	0	11.2062	0	0.0412	0	-5.111
STORY2	B50	COMB6	8.33	0	12.0954	0	0.0412	0	-10.2873
STORY2	B50	COMB6	8.78	0	12.8148	0	0.0412	0	-15.8205
STORY2	B50	COMB7	0.23	0	-9.8395	0	0.0287	0	-9.1347
STORY2	B50	COMB7	0.71	0	-9.0467	0	0.0287	0	-4.5568
STORY2	B50	COMB7	1.19	0	-8.0518	0	0.0287	0	-0.4114
STORY2	B50	COMB7	1.68	0	-6.8683	0	0.0287	0	3.2044
STORY2	B50	COMB7	2.16	0	-5.6442	0	0.0287	0	6.232
STORY2	B50	COMB7	2.64	0	-4.42	0	0.0287	0	8.6671
STORY2	B50	COMB7	3.13	0	-3.1959	0	0.0287	0	10.5099
STORY2	B50	COMB7	3.61	0	-1.9718	0	0.0287	0	11.7603
STORY2	B50	COMB7	4.1	0	-0.7476	0	0.0287	0	12.4183
STORY2	B50	COMB7	4.58	0	0.4765	0	0.0287	0	12.4839
STORY2	B50	COMB7	5.06	0	1.7006	0	0.0287	0	11.9571
STORY2	B50	COMB7	5.55	0	2.9248	0	0.0287	0	10.8379

STORY1	B50	COMB11	0.8	0	-12.7521	0	0.0261	0	-6.7083
STORY1	B50	COMB11	1.3	0	-11.2281	0	0.0261	0	-0.7149
STORY1	B50	COMB11	1.8	0	-9.3883	0	0.0261	0	4.4298
STORY1	B50	COMB11	2.29	0	-7.5167	0	0.0261	0	8.6437
STORY1	B50	COMB11	2.79	0	-5.6451	0	0.0261	0	11.9244
STORY1	B50	COMB11	3.29	0	-3.7736	0	0.0261	0	14.2722
STORY1	B50	COMB11	3.79	0	-1.902	0	0.0261	0	15.6869
STORY1	B50	COMB11	4.29	0	-0.0304	0	0.0261	0	16.1686
STORY1	B50	COMB11	4.79	0	1.8412	0	0.0261	0	15.7172
STORY1	B50	COMB11	5.29	0	3.7128	0	0.0261	0	14.3328
STORY1	B50	COMB11	5.78	0	5.5844	0	0.0261	0	12.0153
STORY1	B50	COMB11	6.28	0	7.456	0	0.0261	0	8.7648
STORY1	B50	COMB11	6.78	0	9.3275	0	0.0261	0	4.5813
STORY1	B50	COMB11	7.28	0	11.1991	0	0.0261	0	-0.5353
STORY1	B50	COMB11	7.78	0	13.0112	0	0.0261	0	-6.5793
STORY1	B50	COMB11	8.28	0	14.4775	0	0.0261	0	-13.4472
STORY1	B50	COMB11	8.78	0	15.5607	0	0.0261	0	-20.9506



STORY2	B50	COMB7	6.03	0	4.1489	0	0.0287	0	9.1263
STORY2	B50	COMB7	6.52	0	5.3731	0	0.0287	0	6.8224
STORY2	B50	COMB7	7	0	6.5972	0	0.0287	0	3.926
STORY2	B50	COMB7	7	0	9.0063	0	0.0287	0	3.926
STORY2	B50	COMB7	7.44	0	10.1288	0	0.0287	0	-0.3196
STORY2	B50	COMB7	7.89	0	11.1865	0	0.0287	0	-5.055
STORY2	B50	COMB7	8.33	0	12.0758	0	0.0287	0	-10.2226
STORY2	B50	COMB7	8.78	0	12.7951	0	0.0287	0	-15.7471
STORY2	B50	COMB8	0.23	0	-7.1569	0	0.095	0	3.4515
STORY2	B50	COMB8	0.71	0	-6.364	0	0.095	0	6.7312
STORY2	B50	COMB8	1.19	0	-5.3691	0	0.095	0	9.5783
STORY2	B50	COMB8	1.68	0	-4.1857	0	0.095	0	11.8959
STORY2	B50	COMB8	2.16	0	-2.9615	0	0.095	0	13.6253
STORY2	B50	COMB8	2.64	0	-1.7374	0	0.095	0	14.7622
STORY2	B50	COMB8	3.13	0	-0.5132	0	0.095	0	15.3068
STORY2	B50	COMB8	3.61	0	0.7109	0	0.095	0	15.259
STORY2	B50	COMB8	4.1	0	1.935	0	0.095	0	14.6188
STORY2	B50	COMB8	4.58	0	3.1592	0	0.095	0	13.3861
STORY2	B50	COMB8	5.06	0	4.3833	0	0.095	0	11.5611
STORY2	B50	COMB8	5.55	0	5.6075	0	0.095	0	9.1437
STORY2	B50	COMB8	6.03	0	6.8316	0	0.095	0	6.1339
STORY2	B50	COMB8	6.52	0	8.0557	0	0.095	0	2.5317
STORY2	B50	COMB8	7	0	9.2799	0	0.095	0	-1.6629
STORY2	B50	COMB8	7	0	11.689	0	0.095	0	-1.6629
STORY2	B50	COMB8	7.44	0	12.8115	0	0.095	0	-7.0989
STORY2	B50	COMB8	7.89	0	13.8692	0	0.095	0	-13.0247
STORY2	B50	COMB8	8.33	0	14.7584	0	0.095	0	-19.3827
STORY2	B50	COMB8	8.78	0	15.4778	0	0.095	0	-26.0977
STORY2	B50	COMB9	0.23	0	-12.5026	0	-0.0251	0	-21.6264
STORY2	B50	COMB9	0.71	0	-11.7097	0	-0.0251	0	-15.7597
STORY2	B50	COMB9	1.19	0	-10.7148	0	-0.0251	0	-10.3257
STORY2	B50	COMB9	1.68	0	-9.5313	0	-0.0251	0	-5.4211
STORY2	B50	COMB9	2.16	0	-8.3072	0	-0.0251	0	-1.1049
STORY2	B50	COMB9	2.64	0	-7.0831	0	-0.0251	0	2.619
STORY2	B50	COMB9	3.13	0	-5.8589	0	-0.0251	0	5.7505
STORY2	B50	COMB9	3.61	0	-4.6348	0	-0.0251	0	8.2896
STORY2	B50	COMB9	4.1	0	-3.4106	0	-0.0251	0	10.2363
STORY2	B50	COMB9	4.58	0	-2.1865	0	-0.0251	0	11.5906
STORY2	B50	COMB9	5.06	0	-0.9624	0	-0.0251	0	12.3526
STORY2	B50	COMB9	5.55	0	0.2618	0	-0.0251	0	12.5221
STORY2	B50	COMB9	6.03	0	1.4859	0	-0.0251	0	12.0992
STORY2	B50	COMB9	6.52	0	2.7101	0	-0.0251	0	11.0839
STORY2	B50	COMB9	7	0	3.9342	0	-0.0251	0	9.4763
STORY2	B50	COMB9	7	0	6.3433	0	-0.0251	0	9.4763
STORY2	B50	COMB9	7.44	0	7.4658	0	-0.0251	0	6.4124
STORY2	B50	COMB9	7.89	0	8.5235	0	-0.0251	0	2.8587
STORY2	B50	COMB9	8.33	0	9.4127	0	-0.0251	0	-1.1271
STORY2	B50	COMB9	8.78	0	10.1321	0	-0.0251	0	-5.4699
STORY2	B50	COMB10	0.23	0	-1.7423	0	0.3386	0	45.1825

STORY1	B50	COMB8	2.29	0	-1.2948	0	0.1057	0	17.1619
STORY1	B50	COMB8	2.79	0	-0.0337	0	0.1057	0	17.4931
STORY1	B50	COMB8	3.29	0	1.2273	0	0.1057	0	17.1956
STORY1	B50	COMB8	3.79	0	2.4884	0	0.1057	0	16.2693
STORY1	B50	COMB8	4.29	0	3.7495	0	0.1057	0	14.7145
STORY1	B50	COMB8	4.79	0	5.0106	0	0.1057	0	12.5309
STORY1	B50	COMB8	5.29	0	6.2716	0	0.1057	0	9.7186
STORY1	B50	COMB8	5.78	0	7.5327	0	0.1057	0	6.2777
STORY1	B50	COMB8	6.28	0	8.7938	0	0.1057	0	2.2081
STORY1	B50	COMB8	6.78	0	10.0548	0	0.1057	0	-2.4902
STORY1	B50	COMB8	7.28	0	11.3159	0	0.1057	0	-7.8172
STORY1	B50	COMB8	7.78	0	12.5437	0	0.1057	0	-13.7698
STORY1	B50	COMB8	8.28	0	13.578	0	0.1057	0	-20.2899
STORY1	B50	COMB8	8.78	0	14.3979	0	0.1057	0	-27.2722
STORY1	B50	COMB9	0.3	0	-13.3587	0	-0.0722	0	-28.0551
STORY1	B50	COMB9	0.8	0	-12.5065	0	-0.0722	0	-21.5989
STORY1	B50	COMB9	1.3	0	-11.4399	0	-0.0722	0	-15.621
STORY1	B50	COMB9	1.8	0	-10.1966	0	-0.0722	0	-10.2245
STORY1	B50	COMB9	2.29	0	-8.9355	0	-0.0722	0	-5.4556
STORY1	B50	COMB9	2.79	0	-7.6745	0	-0.0722	0	-1.3153
STORY1	B50	COMB9	3.29	0	-6.4134	0	-0.0722	0	2.1963
STORY1	B50	COMB9	3.79	0	-5.1523	0	-0.0722	0	5.0792
STORY1	B50	COMB9	4.29	0	-3.8912	0	-0.0722	0	7.3335
STORY1	B50	COMB9	4.79	0	-2.6302	0	-0.0722	0	8.959
STORY1	B50	COMB9	5.29	0	-1.3691	0	-0.0722	0	9.9559
STORY1	B50	COMB9	5.78	0	-0.108	0	-0.0722	0	10.3241
STORY1	B50	COMB9	6.28	0	1.1531	0	-0.0722	0	10.0636
STORY1	B50	COMB9	6.78	0	2.4141	0	-0.0722	0	9.1744
STORY1	B50	COMB9	7.28	0	3.6752	0	-0.0722	0	7.6566
STORY1	B50	COMB9	7.78	0	4.903	0	-0.0722	0	5.5131
STORY1	B50	COMB9	8.28	0	5.9373	0	-0.0722	0	2.8021
STORY1	B50	COMB9	8.78	0	6.7572	0	-0.0722	0	-0.3711
STORY1	B50	COMB10	0.3	0	3.9354	0	0.4411	0	74.9601
STORY1	B50	COMB10	0.8	0	5.0762	0	0.4411	0	72.7298
STORY1	B50	COMB10	1.3	0	6.6002	0	0.4411	0	69.8352
STORY1	B50	COMB10	1.8	0	8.44	0	0.4411	0	66.0919
STORY1	B50	COMB10	2.29	0	10.3116	0	0.4411	0	61.4178
STORY1	B50	COMB10	2.79	0	12.1832	0	0.4411	0	55.8106
STORY1	B50	COMB10	3.29	0	14.0548	0	0.4411	0	49.2704
STORY1	B50	COMB10	3.79	0	15.9264	0	0.4411	0	41.7972
STORY1	B50	COMB10	4.29	0	17.798	0	0.4411	0	33.3909
STORY1	B50	COMB10	4.79	0	19.6696	0	0.4411	0	24.0515
STORY1	B50	COMB10	5.29	0	21.5411	0	0.4411	0	13.7792
STORY1	B50	COMB10	5.78	0	23.4127	0	0.4411	0	2.5738
STORY1	B50	COMB10	6.28	0	25.2843	0	0.4411	0	-9.5647
STORY1	B50	COMB10	6.78	0	27.1559	0	0.4411	0	-22.6362
STORY1	B50	COMB10	7.28	0	29.0275	0	0.4411	0	-36.6407
STORY1	B50	COMB10	7.78	0	30.8395	0	0.4411	0	-51.5728
STORY1	B50	COMB10	8.28	0	32.3059	0	0.4411	0	-67.3286
STORY1	B50	COMB10	8.78	0	33.389	0	0.4411	0	-83.7199
STORY1	B50	COMB11	0.3	0	-13.893	0	0.0261	0	-13.3659

STORY2	B50	COMB10	0.71	0	-0.6963	0	0.3386	0	45.7871
STORY2	B50	COMB10	1.19	0	0.7108	0	0.3386	0	45.7981
STORY2	B50	COMB10	1.68	0	2.4548	0	0.3386	0	45.0423
STORY2	B50	COMB10	2.16	0	4.2716	0	0.3386	0	43.4147
STORY2	B50	COMB10	2.64	0	6.0884	0	0.3386	0	40.908
STORY2	B50	COMB10	3.13	0	7.9052	0	0.3386	0	37.522
STORY2	B50	COMB10	3.61	0	9.7219	0	0.3386	0	33.2569
STORY2	B50	COMB10	4.1	0	11.5387	0	0.3386	0	28.1126
STORY2	B50	COMB10	4.58	0	13.3555	0	0.3386	0	22.0891
STORY2	B50	COMB10	5.06	0	15.1722	0	0.3386	0	15.1864
STORY2	B50	COMB10	5.55	0	16.989	0	0.3386	0	7.4046
STORY2	B50	COMB10	6.03	0	18.8058	0	0.3386	0	-1.2565
STORY2	B50	COMB10	6.52	0	20.6225	0	0.3386	0	-10.7968
STORY2	B50	COMB10	7	0	22.4393	0	0.3386	0	-21.2162
STORY2	B50	COMB10	7	0	25.2499	0	0.3386	0	-21.2162
STORY2	B50	COMB10	7.44	0	26.9158	0	0.3386	0	-32.7905
STORY2	B50	COMB10	7.89	0	28.466	0	0.3386	0	-45.089
STORY2	B50	COMB10	8.33	0	29.715	0	0.3386	0	-58.0092
STORY2	B50	COMB10	8.78	0	30.6604	0	0.3386	0	-71.4162
STORY2	B50	COMB11	0.23	0	-14.2155	0	0.0583	0	-13.3325
STORY2	B50	COMB11	0.71	0	-13.1695	0	0.0583	0	-6.6917
STORY2	B50	COMB11	1.19	0	-11.7625	0	0.0583	0	-0.6445
STORY2	B50	COMB11	1.68	0	-10.0184	0	0.0583	0	4.6358
STORY2	B50	COMB11	2.16	0	-8.2016	0	0.0583	0	9.0444
STORY2	B50	COMB11	2.64	0	-6.3849	0	0.0583	0	12.5738
STORY2	B50	COMB11	3.13	0	-4.5681	0	0.0583	0	15.2241
STORY2	B50	COMB11	3.61	0	-2.7513	0	0.0583	0	16.9951
STORY2	B50	COMB11	4.1	0	-0.9346	0	0.0583	0	17.8869
STORY2	B50	COMB11	4.58	0	0.8822	0	0.0583	0	17.8996
STORY2	B50	COMB11	5.06	0	2.699	0	0.0583	0	17.0331
STORY2	B50	COMB11	5.55	0	4.5157	0	0.0583	0	15.2874
STORY2	B50	COMB11	6.03	0	6.3325	0	0.0583	0	12.6625
STORY2	B50	COMB11	6.52	0	8.1493	0	0.0583	0	9.1584
STORY2	B50	COMB11	7	0	9.9661	0	0.0583	0	4.7751
STORY2	B50	COMB11	7	0	12.7767	0	0.0583	0	4.7751
STORY2	B50	COMB11	7.44	0	14.4426	0	0.0583	0	-1.2641
STORY2	B50	COMB11	7.89	0	15.9928	0	0.0583	0	-8.0277
STORY2	B50	COMB11	8.33	0	17.2418	0	0.0583	0	-15.4128
STORY2	B50	COMB11	8.78	0	18.1872	0	0.0583	0	-23.2849
STORY1	B50	COMB1	0.3	0	-16.931	0	0.0323	0	-16.3101
STORY1	B50	COMB1	0.8	0	-15.5713	0	0.0323	0	-8.1881
STORY1	B50	COMB1	1.3	0	-13.7231	0	0.0323	0	-0.8658
STORY1	B50	COMB1	1.8	0	-11.4721	0	0.0323	0	5.4219
STORY1	B50	COMB1	2.29	0	-9.1806	0	0.0323	0	10.5699
STORY1	B50	COMB1	2.79	0	-6.8892	0	0.0323	0	14.5755
STORY1	B50	COMB1	3.29	0	-4.5977	0	0.0323	0	17.4388
STORY1	B50	COMB1	3.79	0	-2.3063	0	0.0323	0	19.1597
STORY1	B50	COMB1	4.29	0	-0.0148	0	0.0323	0	19.7383
STORY1	B50	COMB1	4.79	0	2.2767	0	0.0323	0	19.1745

STORY1	B50	COMB5	3.79	0	-6.3591	0	-0.0777	0	9.1593
STORY1	B50	COMB5	4.29	0	-4.4875	0	-0.0777	0	11.863
STORY1	B50	COMB5	4.79	0	-2.6159	0	-0.0777	0	13.6336
STORY1	B50	COMB5	5.29	0	-0.7443	0	-0.0777	0	14.4712
STORY1	B50	COMB5	5.78	0	1.1273	0	-0.0777	0	14.3757
STORY1	B50	COMB5	6.28	0	2.9989	0	-0.0777	0	13.3472
STORY1	B50	COMB5	6.78	0	4.8704	0	-0.0777	0	11.3857
STORY1	B50	COMB5	7.28	0	6.742	0	-0.0777	0	8.4911
STORY1	B50	COMB5	7.78	0	8.5541	0	-0.0777	0	4.669
STORY1	B50	COMB5	8.28	0	10.0204	0	-0.0777	0	0.0231
STORY1	B50	COMB5	8.78	0	11.1036	0	-0.0777	0	-5.2583
STORY1	B50	COMB6	0.3	0	-9.5264	0	-0.0559	0	-9.0681
STORY1	B50	COMB6	0.8	0	-8.6742	0	-0.0559	0	-4.5224
STORY1	B50	COMB6	1.3	0	-7.6076	0	-0.0559	0	-0.4551
STORY1	B50	COMB6	1.8	0	-6.3643	0	-0.0559	0	3.0308
STORY1	B50	COMB6	2.29	0	-5.1032	0	-0.0559	0	5.8893
STORY1	B50	COMB6	2.79	0	-3.8421	0	-0.0559	0	8.119
STORY1	B50	COMB6	3.29	0	-2.5811	0	-0.0559	0	9.7201
STORY1	B50	COMB6	3.79	0	-1.32	0	-0.0559	0	10.6925
STORY1	B50	COMB6	4.29	0	-0.0589	0	-0.0559	0	11.0362
STORY1	B50	COMB6	4.79	0	1.2022	0	-0.0559	0	10.7513
STORY1	B50	COMB6	5.29	0	2.4632	0	-0.0559	0	9.8376
STORY1	B50	COMB6	5.78	0	3.7243	0	-0.0559	0	8.2953
STORY1	B50	COMB6	6.28	0	4.9854	0	-0.0559	0	6.1243
STORY1	B50	COMB6	6.78	0	6.2465	0	-0.0559	0	3.3246
STORY1	B50	COMB6	7.28	0	7.5075	0	-0.0559	0	-0.1038
STORY1	B50	COMB6	7.78	0	8.7353	0	-0.0559	0	-4.1578
STORY1	B50	COMB6	8.28	0	9.7696	0	-0.0559	0	-8.7793
STORY1	B50	COMB6	8.78	0	10.5895	0	-0.0559	0	-13.863
STORY1	B50	COMB7	0.3	0	-9.5503	0	0.0894	0	-9.1881
STORY1	B50	COMB7	0.8	0	-8.6981	0	0.0894	0	-4.6305
STORY1	B50	COMB7	1.3	0	-7.6315	0	0.0894	0	-0.5512
STORY1	B50	COMB7	1.8	0	-6.3882	0	0.0894	0	2.9467
STORY1	B50	COMB7	2.29	0	-5.1271	0	0.0894	0	5.8171
STORY1	B50	COMB7	2.79	0	-3.8661	0	0.0894	0	8.0587
STORY1	B50	COMB7	3.29	0	-2.605	0	0.0894	0	9.6717
STORY1	B50	COMB7	3.79	0	-1.3439	0	0.0894	0	10.6561
STORY1	B50	COMB7	4.29	0	-0.0828	0	0.0894	0	11.0117
STORY1	B50	COMB7	4.79	0	1.1782	0	0.0894	0	10.7387
STORY1	B50	COMB7	5.29	0	2.4393	0	0.0894	0	9.8369
STORY1	B50	COMB7	5.78	0	3.7004	0	0.0894	0	8.3065
STORY1	B50	COMB7	6.28	0	4.9615	0	0.0894	0	6.1474
STORY1	B50	COMB7	6.78	0	6.2225	0	0.0894	0	3.3597
STORY1	B50	COMB7	7.28	0	7.4836	0	0.0894	0	-0.0568
STORY1	B50	COMB7	7.78	0	8.7113	0	0.0894	0	-4.0988
STORY1	B50	COMB7	8.28	0	9.7457	0	0.0894	0	-8.7084
STORY1	B50	COMB7	8.78	0	10.5656	0	0.0894	0	-13.7802
STORY1	B50	COMB8	0.3	0	-5.718	0	0.1057	0	9.7989
STORY1	B50	COMB8	0.8	0	-4.8658	0	0.1057	0	12.446
STORY1	B50	COMB8	1.3	0	-3.7992	0	0.1057	0	14.6147
STORY1	B50	COMB8	1.8	0	-2.5559	0	0.1057	0	16.2021

STORY1	B50	COMB1	5.29	0	4.5681	0	0.0323	0	17.4683
STORY1	B50	COMB1	5.78	0	6.8596	0	0.0323	0	14.6198
STORY1	B50	COMB1	6.28	0	9.151	0	0.0323	0	10.6289
STORY1	B50	COMB1	6.78	0	11.4425	0	0.0323	0	5.4957
STORY1	B50	COMB1	7.28	0	13.734	0	0.0323	0	-0.7799
STORY1	B50	COMB1	7.78	0	15.9495	0	0.0323	0	-8.1909
STORY1	B50	COMB1	8.28	0	17.7242	0	0.0323	0	-16.6048
STORY1	B50	COMB1	8.78	0	19.0103	0	0.0323	0	-25.7818
STORY1	B50	COMB2	0.3	0	-13.879	0	-0.0587	0	-13.2959
STORY1	B50	COMB2	0.8	0	-12.7382	0	-0.0587	0	-6.6452
STORY1	B50	COMB2	1.3	0	-11.2142	0	-0.0587	0	-0.6588
STORY1	B50	COMB2	1.8	0	-9.3744	0	-0.0587	0	4.4789
STORY1	B50	COMB2	2.29	0	-7.5028	0	-0.0587	0	8.6858
STORY1	B50	COMB2	2.79	0	-5.6312	0	-0.0587	0	11.9596
STORY1	B50	COMB2	3.29	0	-3.7596	0	-0.0587	0	14.3004
STORY1	B50	COMB2	3.79	0	-1.888	0	-0.0587	0	15.7082
STORY1	B50	COMB2	4.29	0	-0.0164	0	-0.0587	0	16.1829
STORY1	B50	COMB2	4.79	0	1.8552	0	-0.0587	0	15.7245
STORY1	B50	COMB2	5.29	0	3.7267	0	-0.0587	0	14.3332
STORY1	B50	COMB2	5.78	0	5.5983	0	-0.0587	0	12.0088
STORY1	B50	COMB2	6.28	0	7.4699	0	-0.0587	0	8.7513
STORY1	B50	COMB2	6.78	0	9.3415	0	-0.0587	0	4.5608
STORY1	B50	COMB2	7.28	0	11.2131	0	-0.0587	0	-0.5627
STORY1	B50	COMB2	7.78	0	13.0251	0	-0.0587	0	-6.6137
STORY1	B50	COMB2	8.28	0	14.4915	0	-0.0587	0	-13.4886
STORY1	B50	COMB2	8.78	0	15.5746	0	-0.0587	0	-20.9989
STORY1	B50	COMB3	0.3	0	-13.9069	0	0.1109	0	-13.4358
STORY1	B50	COMB3	0.8	0	-12.7661	0	0.1109	0	-6.7713
STORY1	B50	COMB3	1.3	0	-11.2421	0	0.1109	0	-0.7709
STORY1	B50	COMB3	1.8	0	-9.4023	0	0.1109	0	4.3807
STORY1	B50	COMB3	2.29	0	-7.5307	0	0.1109	0	8.6015
STORY1	B50	COMB3	2.79	0	-5.6591	0	0.1109	0	11.8893
STORY1	B50	COMB3	3.29	0	-3.7875	0	0.1109	0	14.244
STORY1	B50	COMB3	3.79	0	-1.9159	0	0.1109	0	15.6656
STORY1	B50	COMB3	4.29	0	-0.0443	0	0.1109	0	16.1543
STORY1	B50	COMB3	4.79	0	1.8272	0	0.1109	0	15.7098
STORY1	B50	COMB3	5.29	0	3.6988	0	0.1109	0	14.3324
STORY1	B50	COMB3	5.78	0	5.5704	0	0.1109	0	12.0219
STORY1	B50	COMB3	6.28	0	7.442	0	0.1109	0	8.7784
STORY1	B50	COMB3	6.78	0	9.3136	0	0.1109	0	4.6018
STORY1	B50	COMB3	7.28	0	11.1852	0	0.1109	0	-0.5078
STORY1	B50	COMB3	7.78	0	12.9972	0	0.1109	0	-6.545
STORY1	B50	COMB3	8.28	0	14.4635	0	0.1109	0	-13.4059
STORY1	B50	COMB3	8.78	0	15.5467	0	0.1109	0	-20.9023
STORY1	B50	COMB4	0.3	0	-9.4359	0	0.1298	0	8.7156
STORY1	B50	COMB4	0.8	0	-8.2951	0	0.1298	0	13.1513
STORY1	B50	COMB4	1.3	0	-6.7711	0	0.1298	0	16.9226
STORY1	B50	COMB4	1.8	0	-4.9312	0	0.1298	0	19.8454
STORY1	B50	COMB4	2.29	0	-3.0596	0	0.1298	0	21.8372

STORY1	B50	COMB2	5.29	0	3.7267	0	-0.0587	0	14.3332
STORY1	B50	COMB2	5.78	0	5.5983	0	-0.0587	0	12.0088
STORY1	B50	COMB2	6.28	0	7.4699	0	-0.0587	0	8.7513
STORY1	B50	COMB2	6.78	0	9.3415	0	-0.0587	0	4.5608
STORY1	B50	COMB2	7.28	0	11.2131	0	-0.0587	0	-0.5627
STORY1	B50	COMB2	7.78	0	13.0251	0	-0.0587	0	-6.6137
STORY1	B50	COMB2	8.28	0	14.4915	0	-0.0587	0	-13.4886
STORY1	B50	COMB2	8.78	0	15.5746	0	-0.0587	0	-20.9989
STORY1	B50	COMB3	0.3	0	-13.9069	0	0.1109	0	-13.4358
STORY1	B50	COMB3	0.8	0	-12.7661	0	0.1109	0	-6.7713
STORY1	B50	COMB3	1.3	0	-11.2421	0	0.1109	0	-0.7709
STORY1	B50	COMB3	1.8	0	-9.4023	0	0.1109	0	4.3807
STORY1	B50	COMB3	2.29	0	-7.5307	0	0.1109	0	8.6015
STORY1	B50	COMB3	2.79	0	-5.6591	0	0.1109	0	11.8893
STORY1	B50	COMB3	3.29	0	-3.7875	0	0.1109	0	14.244
STORY1	B50	COMB3	3.79	0	-1.9159	0	0.1109	0	15.6656
STORY1	B50	COMB3	4.29	0	-0.0443	0	0.1109	0	16.1543
STORY1	B50	COMB3	4.79	0	1.8272	0	0.1109	0	15.7098
STORY1	B50	COMB3	5.29	0	3.6988	0	0.1109	0	14.3324
STORY1	B50	COMB3	5.78	0	5.5704	0	0.1109	0	12.0219
STORY1	B50	COMB3	6.28	0	7.442	0	0.1109	0	8.7784
STORY1	B50	COMB3	6.78	0	9.3136	0	0.1109	0	4.6018
STORY1	B50	COMB3	7.28	0	11.1852	0	0.1109	0	-0.5078
STORY1	B50	COMB3	7.78	0	12.9972	0	0.1109	0	-6.545
STORY1	B50	COMB3	8.28	0	14.4635	0	0.1109	0	-13.4059
STORY1	B50	COMB3	8.78	0	15.5467	0	0.1109	0	-20.9023
STORY1	B50	COMB4	0.3	0	-9.4359	0	0.1298	0	8.7156
STORY1	B50	COMB4	0.8	0	-8.2951	0	0.1298	0	13.1513
STORY1	B50	COMB4	1.3	0	-6.7711	0	0.1298	0	16.9226
STORY1	B50	COMB4	1.8	0	-4.9312	0	0.1298	0	19.8454
STORY1	B50	COMB4	2.29	0	-3.0596	0	0.1298	0	21.8372
STORY1	B50	COMB4	2.79	0	-1.1881	0	0.1298	0	22.896
STORY1	B50	COMB4	3.29	0	0.6835	0	0.1298	0	23.0217
STORY1	B50	COMB4	3.79	0	2.5551	0	0.1298	0	22.2145
STORY1	B50	COMB4	4.29	0	4.4267	0	0.1298	0	20.4741
STORY1	B50	COMB4	4.79	0	6.2983	0	0.1298	0	17.8008
STORY1	B50	COMB4	5.29	0	8.1699	0	0.1298	0	14.1944
STORY1	B50	COMB4	5.78	0	10.0415	0	0.1298	0	9.6549
STORY1	B50	COMB4	6.28	0	11.913	0	0.1298	0	4.1825
STORY1	B50	COMB4	6.78	0	13.7846	0	0.1298	0	-2.2231
STORY1	B50	COMB4	7.28	0	15.6562	0	0.1298	0	-9.5616
STORY1	B50	COMB4	7.78	0	17.4682	0	0.1298	0	-17.8277
STORY1	B50	COMB4	8.28	0	18.9346	0	0.1298	0	-26.9176
STORY1	B50	COMB4	8.78	0	20.0178	0	0.1298	0	-36.6429
STORY1	B50	COMB5	0.3	0	-18.35	0	-0.0777	0	-35.4473
STORY1	B50	COMB5	0.8	0	-17.2092	0	-0.0777	0	-26.5678
STORY1	B50	COMB5	1.3	0	-15.6852	0	-0.0777	0	-18.3524
STORY1	B50	COMB5	1.8	0	-13.8454	0	-0.0777	0	-10.9857
STORY1	B50	COMB5	2.29	0	-11.9738	0	-0.0777	0	-4.5499
STORY1	B50	COMB5	2.79	0	-10.1022	0	-0.0777	0	0.9529
STORY1	B50	COMB5	3.29	0	-8.2306	0	-0.0777	0	5.5226

STORY1	B50	COMB4	2.79	0	-1.1881	0	0.1298	0	22.896
STORY1	B50	COMB4	3.29	0	0.6835	0	0.1298	0	23.0217
STORY1	B50	COMB4	3.79	0	2.5551	0	0.1298	0	22.2145
STORY1	B50	COMB4	4.29	0	4.4267	0	0.1298	0	20.4741
STORY1	B50	COMB4	4.79	0	6.2983	0	0.1298	0	17.8008
STORY1	B50	COMB4	5.29	0	8.1699	0	0.1298	0	14.1944
STORY1	B50	COMB4	5.78	0	10.0415	0	0.1298	0	9.6549
STORY1	B50	COMB4	6.28	0	11.913	0	0.1298	0	4.1825
STORY1	B50	COMB4	6.78	0	13.7846	0	0.1298	0	-2.2231
STORY1	B50	COMB4	7.28	0	15.6562	0	0.1298	0	-9.5616
STORY1	B50	COMB4	7.78	0	17.4682	0	0.1298	0	-17.8277
STORY1	B50	COMB4	8.28	0	18.9346	0	0.1298	0	-26.9176
STORY1	B50	COMB4	8.78	0	20.0178	0	0.1298	0	-36.6429
STORY1	B50	COMB5	0.3	0	-18.35	0	-0.0777	0	-35.4473
STORY1	B50	COMB5	0.8	0	-17.2092	0	-0.0777	0	-26.5678
STORY1	B50	COMB5	1.3	0	-15.6852	0	-0.0777	0	-18.3524
STORY1	B50	COMB5	1.8	0	-13.8454	0	-0.0777	0	-10.9857
STORY1	B50	COMB5	2.29	0	-11.9738	0	-0.0777	0	-4.5499
STORY1	B50	COMB5	2.79	0	-10.1022	0	-0.0777	0	0.9529
STORY1	B50	COMB5	3.29	0	-8.2306	0	-0.0777	0	5.5226
STORY1	B50	COMB5	3.79	0	-6.3591	0	-0.0777	0	9.1593
STORY1	B50	COMB5	4.29	0	-4.4875	0	-0.0777	0	11.863
STORY1	B50	COMB5	4.79	0	-2.6159	0	-0.0777	0	13.6336
STORY1	B50	COMB5	5.29	0	-0.7443	0	-0.0777	0	14.4712
STORY1	B50	COMB5	5.78	0	1.1273	0	-0.0777	0	14.3757
STORY1	B50	COMB5	6.28	0	2.9989	0	-0.0777	0	13.3472
STORY1	B50	COMB5	6.78	0	4.8704	0	-0.0777	0	11.3857
STORY1	B50	COMB5	7.28	0	6.742	0	-0.0777	0	8.4911
STORY1	B50	COMB5	7.78	0	8.5541	0	-0.0777	0	4.669
STORY1	B50	COMB5	8.28	0	10.0204	0	-0.0777	0	0.0231
STORY1	B50	COMB5	8.78	0	11.1036	0	-0.0777	0	-5.2583
STORY1	B50	COMB6	0.3	0	-9.5264	0	-0.0559	0	-9.0681
STORY1	B50	COMB6	0.8	0	-8.6742	0	-0.0559	0	-4.5224
STORY1	B50	COMB6	1.3	0	-7.6076	0	-0.0559	0	-0.4551
STORY1	B50	COMB6	1.8	0	-6.3643	0	-0.0559	0	3.0308
STORY1	B50	COMB6	2.29	0	-5.1032	0	-0.0559	0	5.8893
STORY1	B50	COMB6	2.79	0	-3.8421	0	-0.0559	0	8.119
STORY1	B50	COMB6	3.29	0	-2.5811	0	-0.0559	0	9.7201
STORY1	B50	COMB6	3.79	0	-1.32	0	-0.0559	0	10.6925
STORY1	B50	COMB6	4.29	0	-0.0589	0	-0.0559	0	11.0362
STORY1	B50	COMB6	4.79	0	1.2022	0	-0.0559	0	10.7513
STORY1	B50	COMB6	5.29	0	2.4632	0	-0.0559	0	9.8376
STORY1	B50	COMB6	5.78	0	3.7243	0	-0.0559	0	8.2953
STORY1	B50	COMB6	6.28	0	4.9854	0	-0.0559	0	6.1243
STORY1	B50	COMB6	6.78	0	6.2465	0	-0.0559	0	3.3246
STORY1	B50	COMB6	7.28	0	7.5075	0	-0.0559	0	-0.1038
STORY1	B50	COMB6	7.78	0	8.7353	0	-0.0559	0	-4.1578
STORY1	B50	COMB6	8.28	0	9.7696	0	-0.0559	0	-8.7793
STORY1	B50	COMB6	8.78	0	10.5895	0	-0.0559	0	-13.863

STORY2	B50	COMB10	7.89	0	28.466	0	0.3386	0	-45.089
STORY2	B50	COMB10	8.33	0	29.715	0	0.3386	0	-58.0092
STORY2	B50	COMB10	8.78	0	30.6604	0	0.3386	0	-71.4162
STORY2	B50	COMB11	0.23	0	-14.2155	0	0.0583	0	-13.3325
STORY2	B50	COMB11	0.71	0	-13.1695	0	0.0583	0	-6.6917
STORY2	B50	COMB11	1.19	0	-11.7625	0	0.0583	0	-0.6445
STORY2	B50	COMB11	1.68	0	-10.0184	0	0.0583	0	4.6358
STORY2	B50	COMB11	2.16	0	-8.2016	0	0.0583	0	9.0444
STORY2	B50	COMB11	2.64	0	-6.3849	0	0.0583	0	12.5738
STORY2	B50	COMB11	3.13	0	-4.5681	0	0.0583	0	15.2241
STORY2	B50	COMB11	3.61	0	-2.7513	0	0.0583	0	16.9951
STORY2	B50	COMB11	4.1	0	-0.9346	0	0.0583	0	17.8869
STORY2	B50	COMB11	4.58	0	0.8822	0	0.0583	0	17.8996
STORY2	B50	COMB11	5.06	0	2.699	0	0.0583	0	17.0331
STORY2	B50	COMB11	5.55	0	4.5157	0	0.0583	0	15.2874
STORY2	B50	COMB11	6.03	0	6.3325	0	0.0583	0	12.6625
STORY2	B50	COMB11	6.52	0	8.1493	0	0.0583	0	9.1584
STORY2	B50	COMB11	7	0	9.9661	0	0.0583	0	4.7751
STORY2	B50	COMB11	7	0	12.7767	0	0.0583	0	4.7751
STORY2	B50	COMB11	7.44	0	14.4426	0	0.0583	0	-1.2641
STORY2	B50	COMB11	7.89	0	15.9928	0	0.0583	0	-8.0277
STORY2	B50	COMB11	8.33	0	17.2418	0	0.0583	0	-15.4128
STORY2	B50	COMB11	8.78	0	18.1872	0	0.0583	0	-23.2849
STORY1	B50	COMB1	0.3	0	-16.931	0	0.0323	0	-16.3101
STORY1	B50	COMB1	0.8	0	-15.5713	0	0.0323	0	-8.1881
STORY1	B50	COMB1	1.3	0	-13.7231	0	0.0323	0	-0.8658
STORY1	B50	COMB1	1.8	0	-11.4721	0	0.0323	0	5.4219
STORY1	B50	COMB1	2.29	0	-9.1806	0	0.0323	0	10.5699
STORY1	B50	COMB1	2.79	0	-6.8892	0	0.0323	0	14.5755
STORY1	B50	COMB1	3.29	0	-4.5977	0	0.0323	0	17.4388
STORY1	B50	COMB1	3.79	0	-2.3063	0	0.0323	0	19.1597
STORY1	B50	COMB1	4.29	0	-0.0148	0	0.0323	0	19.7383
STORY1	B50	COMB1	4.79	0	2.2767	0	0.0323	0	19.1745
STORY1	B50	COMB1	5.29	0	4.5681	0	0.0323	0	17.4683
STORY1	B50	COMB1	5.78	0	6.8596	0	0.0323	0	14.6198
STORY1	B50	COMB1	6.28	0	9.151	0	0.0323	0	10.6289
STORY1	B50	COMB1	6.78	0	11.4425	0	0.0323	0	5.4957
STORY1	B50	COMB1	7.28	0	13.734	0	0.0323	0	-0.7799
STORY1	B50	COMB1	7.78	0	15.9495	0	0.0323	0	-8.1909
STORY1	B50	COMB1	8.28	0	17.7242	0	0.0323	0	-16.6048
STORY1	B50	COMB1	8.78	0	19.0103	0	0.0323	0	-25.7818
STORY1	B50	COMB2	0.3	0	-13.879	0	-0.0587	0	-13.2959
STORY1	B50	COMB2	0.8	0	-12.7382	0	-0.0587	0	-6.6452
STORY1	B50	COMB2	1.3	0	-11.2142	0	-0.0587	0	-0.6588
STORY1	B50	COMB2	1.8	0	-9.3744	0	-0.0587	0	4.4789
STORY1	B50	COMB2	2.29	0	-7.5028	0	-0.0587	0	8.6858
STORY1	B50	COMB2	2.79	0	-5.6312	0	-0.0587	0	11.9596
STORY1	B50	COMB2	3.29	0	-3.7596	0	-0.0587	0	14.3004
STORY1	B50	COMB2	3.79	0	-1.888	0	-0.0587	0	15.7082
STORY1	B50	COMB2	4.29	0	-0.0164	0	-0.0587	0	16.1829
STORY1	B50	COMB2	4.79	0	1.8552	0	-0.0587	0	15.7245

STORY1	B50	COMB7	0.3	0	-9.5503	0	0.0894	0	-9.1881
STORY1	B50	COMB7	0.8	0	-8.6981	0	0.0894	0	-4.6305
STORY1	B50	COMB7	1.3	0	-7.6315	0	0.0894	0	-0.5512
STORY1	B50	COMB7	1.8	0	-6.3882	0	0.0894	0	2.9467
STORY1	B50	COMB7	2.29	0	-5.1271	0	0.0894	0	5.8171
STORY1	B50	COMB7	2.79	0	-3.8661	0	0.0894	0	8.0587
STORY1	B50	COMB7	3.29	0	-2.605	0	0.0894	0	9.6717
STORY1	B50	COMB7	3.79	0	-1.3439	0	0.0894	0	10.6561
STORY1	B50	COMB7	4.29	0	-0.0828	0	0.0894	0	11.0117
STORY1	B50	COMB7	4.79	0	1.1782	0	0.0894	0	10.7387
STORY1	B50	COMB7	5.29	0	2.4393	0	0.0894	0	9.8369
STORY1	B50	COMB7	5.78	0	3.7004	0	0.0894	0	8.3065
STORY1	B50	COMB7	6.28	0	4.9615	0	0.0894	0	6.1474
STORY1	B50	COMB7	6.78	0	6.2225	0	0.0894	0	3.3597
STORY1	B50	COMB7	7.28	0	7.4836	0	0.0894	0	-0.0568
STORY1	B50	COMB7	7.78	0	8.7113	0	0.0894	0	-4.0988
STORY1	B50	COMB7	8.28	0	9.7457	0	0.0894	0	-8.7084
STORY1	B50	COMB7	8.78	0	10.5656	0	0.0894	0	-13.7802
STORY1	B50	COMB8	0.3	0	-5.718	0	0.1057	0	9.7989
STORY1	B50	COMB8	0.8	0	-4.8658	0	0.1057	0	12.446
STORY1	B50	COMB8	1.3	0	-3.7992	0	0.1057	0	14.6147
STORY1	B50	COMB8	1.8	0	-2.5559	0	0.1057	0	16.2021
STORY1	B50	COMB8	2.29	0	-1.2948	0	0.1057	0	17.1619
STORY1	B50	COMB8	2.79	0	-0.0337	0	0.1057	0	17.4931
STORY1	B50	COMB8	3.29	0	1.2273	0	0.1057	0	17.1956
STORY1	B50	COMB8	3.79	0	2.4884	0	0.1057	0	16.2693
STORY1	B50	COMB8	4.29	0	3.7495	0	0.1057	0	14.7145
STORY1	B50	COMB8	4.79	0	5.0106	0	0.1057	0	12.5309
STORY1	B50	COMB8	5.29	0	6.2716	0	0.1057	0	9.7186
STORY1	B50	COMB8	5.78	0	7.5327	0	0.1057	0	6.2777
STORY1	B50	COMB8	6.28	0	8.7938	0	0.1057	0	2.2081
STORY1	B50	COMB8	6.78	0	10.0548	0	0.1057	0	-2.4902
STORY1	B50	COMB8	7.28	0	11.3159	0	0.1057	0	-7.8172
STORY1	B50	COMB8	7.78	0	12.5437	0	0.1057	0	-13.7698
STORY1	B50	COMB8	8.28	0	13.578	0	0.1057	0	-20.2899
STORY1	B50	COMB8	8.78	0	14.3979	0	0.1057	0	-27.2722
STORY1	B50	COMB9	0.3	0	-13.3587	0	-0.0722	0	-28.0551
STORY1	B50	COMB9	0.8	0	-12.5065	0	-0.0722	0	-21.5989
STORY1	B50	COMB9	1.3	0	-11.4399	0	-0.0722	0	-15.621
STORY1	B50	COMB9	1.8	0	-10.1966	0	-0.0722	0	-10.2245
STORY1	B50	COMB9	2.29	0	-8.9355	0	-0.0722	0	-5.4556
STORY1	B50	COMB9	2.79	0	-7.6745	0	-0.0722	0	-1.3153
STORY1	B50	COMB9	3.29	0	-6.4134	0	-0.0722	0	2.1963
STORY1	B50	COMB9	3.79	0	-5.1523	0	-0.0722	0	5.0792
STORY1	B50	COMB9	4.29	0	-3.8912	0	-0.0722	0	7.3335
STORY1	B50	COMB9	4.79	0	-2.6302	0	-0.0722	0	8.959
STORY1	B50	COMB9	5.29	0	-1.3691	0	-0.0722	0	9.9559
STORY1	B50	COMB9	5.78	0	-0.108	0	-0.0722	0	10.3241
STORY1	B50	COMB9	6.28	0	1.1531	0	-0.0722	0	10.0636

STORY2	B50	COMB8	3.13	0	-0.5132	0	0.095	0	15.3068
STORY2	B50	COMB8	3.61	0	0.7109	0	0.095	0	15.259
STORY2	B50	COMB8	4.1	0	1.935	0	0.095	0	14.6188
STORY2	B50	COMB8	4.58	0	3.1592	0	0.095	0	13.3861
STORY2	B50	COMB8	5.06	0	4.3833	0	0.095	0	11.5611
STORY2	B50	COMB8	5.55	0	5.6075	0	0.095	0	9.1437
STORY2	B50	COMB8	6.03	0	6.8316	0	0.095	0	6.1339
STORY2	B50	COMB8	6.52	0	8.0557	0	0.095	0	2.5317
STORY2	B50	COMB8	7	0	9.2799	0	0.095	0	-1.6629
STORY2	B50	COMB8	7	0	11.689	0	0.095	0	-1.6629
STORY2	B50	COMB8	7.44	0	12.8115	0	0.095	0	-7.0989
STORY2	B50	COMB8	7.89	0	13.8692	0	0.095	0	-13.0247
STORY2	B50	COMB8	8.33	0	14.7584	0	0.095	0	-19.3827
STORY2	B50	COMB8	8.78	0	15.4778	0	0.095	0	-26.0977
STORY2	B50	COMB9	0.23	0	-12.5026	0	-0.0251	0	-21.6264
STORY2	B50	COMB9	0.71	0	-11.7097	0	-0.0251	0	-15.7597
STORY2	B50	COMB9	1.19	0	-10.7148	0	-0.0251	0	-10.3257
STORY2	B50	COMB9	1.68	0	-9.5313	0	-0.0251	0	-5.4211
STORY2	B50	COMB9	2.16	0	-8.3072	0	-0.0251	0	-1.1049
STORY2	B50	COMB9	2.64	0	-7.0831	0	-0.0251	0	2.619
STORY2	B50	COMB9	3.13	0	-5.8589	0	-0.0251	0	5.7505
STORY2	B50	COMB9	3.61	0	-4.6348	0	-0.0251	0	8.2896
STORY2	B50	COMB9	4.1	0	-3.4106	0	-0.0251	0	10.2363
STORY2	B50	COMB9	4.58	0	-2.1865	0	-0.0251	0	11.5906
STORY2	B50	COMB9	5.06	0	-0.9624	0	-0.0251	0	12.3526
STORY2	B50	COMB9	5.55	0	0.2618	0	-0.0251	0	12.5221
STORY2	B50	COMB9	6.03	0	1.4859	0	-0.0251	0	12.0992
STORY2	B50	COMB9	6.52	0	2.7101	0	-0.0251	0	11.0839
STORY2	B50	COMB9	7	0	3.9342	0	-0.0251	0	9.4763
STORY2	B50	COMB9	7	0	6.3433	0	-0.0251	0	9.4763
STORY2	B50	COMB9	7.44	0	7.4658	0	-0.0251	0	6.4124
STORY2	B50	COMB9	7.89	0	8.5235	0	-0.0251	0	2.8587
STORY2	B50	COMB9	8.33	0	9.4127	0	-0.0251	0	-1.1271
STORY2	B50	COMB9	8.78	0	10.1321	0	-0.0251	0	-5.4699
STORY2	B50	COMB10	0.23	0	-1.7423	0	0.3386	0	45.1825
STORY2	B50	COMB10	0.71	0	-0.6963	0	0.3386	0	45.7871
STORY2	B50	COMB10	1.19	0	0.7108	0	0.3386	0	45.7981
STORY2	B50	COMB10	1.68	0	2.4548	0	0.3386	0	45.0423
STORY2	B50	COMB10	2.16	0	4.2716	0	0.3386	0	43.4147
STORY2	B50	COMB10	2.64	0	6.0884	0	0.3386	0	40.908
STORY2	B50	COMB10	3.13	0	7.9052	0	0.3386	0	37.522
STORY2	B50	COMB10	3.61	0	9.7219	0	0.3386	0	33.2569
STORY2	B50	COMB10	4.1	0	11.5387	0	0.3386	0	28.1126
STORY2	B50	COMB10	4.58	0	13.3555	0	0.3386	0	22.0891
STORY2	B50	COMB10	5.06	0	15.1722	0	0.3386	0	15.1864
STORY2	B50	COMB10	5.55	0	16.989	0	0.3386	0	7.4046
STORY2	B50	COMB10	6.03	0	18.8058	0	0.3386	0	-1.2565
STORY2	B50	COMB10	6.52	0	20.6225	0	0.3386	0	-10.7968
STORY2	B50	COMB10	7	0	22.4393	0	0.3386	0	-21.2162
STORY2	B50	COMB10	7	0	25.2499	0	0.3386	0	-21.2162
STORY2	B50	COMB10	7.44	0	26.9158	0	0.3386	0	-32.7905

STORY1	B50	COMB9	6.78	0	2.4141	0	-0.0722	0	9.1744
STORY1	B50	COMB9	7.28	0	3.6752	0	-0.0722	0	7.6566
STORY1	B50	COMB9	7.78	0	4.903	0	-0.0722	0	5.5131
STORY1	B50	COMB9	8.28	0	5.9373	0	-0.0722	0	2.8021
STORY1	B50	COMB9	8.78	0	6.7572	0	-0.0722	0	-0.3711
STORY1	B50	COMB10	0.3	0	3.9354	0	0.4411	0	74.9601
STORY1	B50	COMB10	0.8	0	5.0762	0	0.4411	0	72.7298
STORY1	B50	COMB10	1.3	0	6.6002	0	0.4411	0	69.8352
STORY1	B50	COMB10	1.8	0	8.44	0	0.4411	0	66.0919
STORY1	B50	COMB10	2.29	0	10.3116	0	0.4411	0	61.4178
STORY1	B50	COMB10	2.79	0	12.1832	0	0.4411	0	55.8106
STORY1	B50	COMB10	3.29	0	14.0548	0	0.4411	0	49.2704
STORY1	B50	COMB10	3.79	0	15.9264	0	0.4411	0	41.7972
STORY1	B50	COMB10	4.29	0	17.798	0	0.4411	0	33.3909
STORY1	B50	COMB10	4.79	0	19.6696	0	0.4411	0	24.0515
STORY1	B50	COMB10	5.29	0	21.5411	0	0.4411	0	13.7792
STORY1	B50	COMB10	5.78	0	23.4127	0	0.4411	0	2.5738
STORY1	B50	COMB10	6.28	0	25.2843	0	0.4411	0	-9.5647
STORY1	B50	COMB10	6.78	0	27.1559	0	0.4411	0	-22.6362
STORY1	B50	COMB10	7.28	0	29.0275	0	0.4411	0	-36.6407
STORY1	B50	COMB10	7.78	0	30.8395	0	0.4411	0	-51.5728
STORY1	B50	COMB10	8.28	0	32.3059	0	0.4411	0	-67.3286
STORY1	B50	COMB10	8.78	0	33.389	0	0.4411	0	-83.7199
STORY1	B50	COMB11	0.3	0	-13.893	0	0.0261	0	-13.3659
STORY1	B50	COMB11	0.8	0	-12.7521	0	0.0261	0	-6.7083
STORY1	B50	COMB11	1.3	0	-11.2281	0	0.0261	0	-0.7149
STORY1	B50	COMB11	1.8	0	-9.3883	0	0.0261	0	4.4298
STORY1	B50	COMB11	2.29	0	-7.5167	0	0.0261	0	8.6437
STORY1	B50	COMB11	2.79	0	-5.6451	0	0.0261	0	11.9244
STORY1	B50	COMB11	3.29	0	-3.7736	0	0.0261	0	14.2722
STORY1	B50	COMB11	3.79	0	-1.902	0	0.0261	0	15.6869
STORY1	B50	COMB11	4.29	0	-0.0304	0	0.0261	0	16.1686
STORY1	B50	COMB11	4.79	0	1.8412	0	0.0261	0	15.7172
STORY1	B50	COMB11	5.29	0	3.7128	0	0.0261	0	14.3328
STORY1	B50	COMB11	5.78	0	5.5844	0	0.0261	0	12.0153
STORY1	B50	COMB11	6.28	0	7.456	0	0.0261	0	8.7648
STORY1	B50	COMB11	6.78	0	9.3275	0	0.0261	0	4.5813
STORY1	B50	COMB11	7.28	0	11.1991	0	0.0261	0	-0.5353
STORY1	B50	COMB11	7.78	0	13.0112	0	0.0261	0	-6.5793
STORY1	B50	COMB11	8.28	0	14.4775	0	0.0261	0	-13.4472
STORY1	B50	COMB11	8.78	0	15.5607	0	0.0261	0	-20.9506

STORY2	B50	COMB5	7	0	9.6583	0	-0.0118	0	11.273
STORY2	B50	COMB5	7.44	0	11.3243	0	-0.0118	0	6.6175
STORY2	B50	COMB5	7.89	0	12.8744	0	-0.0118	0	1.2376
STORY2	B50	COMB5	8.33	0	14.1235	0	-0.0118	0	-4.7637
STORY2	B50	COMB5	8.78	0	15.0689	0	-0.0118	0	-11.252
STORY2	B50	COMB6	0.23	0	-9.8199	0	0.0412	0	-9.0402
STORY2	B50	COMB6	0.71	0	-9.027	0	0.0412	0	-4.4718
STORY2	B50	COMB6	1.19	0	-8.0321	0	0.0412	0	-0.3359
STORY2	B50	COMB6	1.68	0	-6.8487	0	0.0412	0	3.2704
STORY2	B50	COMB6	2.16	0	-5.6245	0	0.0412	0	6.2885
STORY2	B50	COMB6	2.64	0	-4.4004	0	0.0412	0	8.7141
STORY2	B50	COMB6	3.13	0	-3.1763	0	0.0412	0	10.5474
STORY2	B50	COMB6	3.61	0	-1.9521	0	0.0412	0	11.7883
STORY2	B50	COMB6	4.1	0	-0.728	0	0.0412	0	12.4368
STORY2	B50	COMB6	4.58	0	0.4962	0	0.0412	0	12.4929
STORY2	B50	COMB6	5.06	0	1.7203	0	0.0412	0	11.9566
STORY2	B50	COMB6	5.55	0	2.9444	0	0.0412	0	10.8279
STORY2	B50	COMB6	6.03	0	4.1686	0	0.0412	0	9.1068
STORY2	B50	COMB6	6.52	0	5.3927	0	0.0412	0	6.7933
STORY2	B50	COMB6	7	0	6.6169	0	0.0412	0	3.8874
STORY2	B50	COMB6	7	0	9.0259	0	0.0412	0	3.8874
STORY2	B50	COMB6	7.44	0	10.1484	0	0.0412	0	-0.3669
STORY2	B50	COMB6	7.89	0	11.2062	0	0.0412	0	-5.111
STORY2	B50	COMB6	8.33	0	12.0954	0	0.0412	0	-10.2873
STORY2	B50	COMB6	8.78	0	12.8148	0	0.0412	0	-15.8205
STORY2	B50	COMB7	0.23	0	-9.8395	0	0.0287	0	-9.1347
STORY2	B50	COMB7	0.71	0	-9.0467	0	0.0287	0	-4.5568
STORY2	B50	COMB7	1.19	0	-8.0518	0	0.0287	0	-0.4114
STORY2	B50	COMB7	1.68	0	-6.8683	0	0.0287	0	3.2044
STORY2	B50	COMB7	2.16	0	-5.6442	0	0.0287	0	6.232
STORY2	B50	COMB7	2.64	0	-4.42	0	0.0287	0	8.6671
STORY2	B50	COMB7	3.13	0	-3.1959	0	0.0287	0	10.5099
STORY2	B50	COMB7	3.61	0	-1.9718	0	0.0287	0	11.7603
STORY2	B50	COMB7	4.1	0	-0.7476	0	0.0287	0	12.4183
STORY2	B50	COMB7	4.58	0	0.4765	0	0.0287	0	12.4839
STORY2	B50	COMB7	5.06	0	1.7006	0	0.0287	0	11.9571

STORY4	B72	COMB1	0.23	0	-0.7315	0		0	0	-1.1588
STORY4	B72	COMB1	0.7	0	-0.6493	0		0	0	-0.8308
STORY4	B72	COMB1	1.18	0	-0.5672	0		0	0	-0.5419
STORY4	B72	COMB1	1.65	0	-0.485	0		0	0	-0.292
STORY4	B72	COMB1	2.13	0	-0.4028	0		0	0	-0.0812
STORY4	B72	COMB1	2.6	0	-0.3206	0		0	0	0.0906
STORY4	B72	COMB1	3.08	0	-0.2384	0		0	0	0.2234
STORY4	B72	COMB1	3.55	0	-0.1563	0		0	0	0.3171
STORY4	B72	COMB1	4.03	0	-0.0741	0		0	0	0.3718
STORY4	B72	COMB1	4.5	0	0.0081	0		0	0	0.3875
STORY4	B72	COMB1	4.98	0	0.0903	0		0	0	0.3641
STORY4	B72	COMB1	5.45	0	0.1725	0		0	0	0.3017
STORY4	B72	COMB1	5.93	0	0.2547	0		0	0	0.2003
STORY4	B72	COMB1	6.4	0	0.3368	0		0	0	0.0598
STORY4	B72	COMB1	6.88	0	0.419	0		0	0	-0.1197
STORY4	B72	COMB1	7.35	0	0.5012	0		0	0	-0.3383
STORY4	B72	COMB1	7.83	0	0.5834	0		0	0	-0.5959
STORY4	B72	COMB1	8.3	0	0.6656	0		0	0	-0.8925
STORY4	B72	COMB1	8.78	0	0.7478	0		0	0	-1.2282
STORY4	B72	COMB2	0.23	0	-0.6395	0	-0.0001	0		-0.9912
STORY4	B72	COMB2	0.7	0	-0.5676	0	-0.0001	0		-0.7045
STORY4	B72	COMB2	1.18	0	-0.4957	0	-0.0001	0		-0.452
STORY4	B72	COMB2	1.65	0	-0.4237	0	-0.0001	0		-0.2336
STORY4	B72	COMB2	2.13	0	-0.3518	0	-0.0001	0		-0.0494
STORY4	B72	COMB2	2.6	0	-0.2799	0	-0.0001	0		0.1006
STORY4	B72	COMB2	3.08	0	-0.208	0	-0.0001	0		0.2165
STORY4	B72	COMB2	3.55	0	-0.1361	0	-0.0001	0		0.2982
STORY4	B72	COMB2	4.03	0	-0.0642	0	-0.0001	0		0.3458
STORY4	B72	COMB2	4.5	0	0.0077	0	-0.0001	0		0.3592
STORY4	B72	COMB2	4.98	0	0.0796	0	-0.0001	0		0.3385
STORY4	B72	COMB2	5.45	0	0.1515	0	-0.0001	0		0.2836
STORY4	B72	COMB2	5.93	0	0.2234	0	-0.0001	0		0.1945
STORY4	B72	COMB2	6.4	0	0.2954	0	-0.0001	0		0.0713
STORY4	B72	COMB2	6.88	0	0.3673	0	-0.0001	0		-0.0861
STORY4	B72	COMB2	7.35	0	0.4392	0	-0.0001	0		-0.2776
STORY4	B72	COMB2	7.83	0	0.5111	0	-0.0001	0		-0.5033
STORY4	B72	COMB2	8.3	0	0.583	0	-0.0001	0		-0.7602
STORY4	B72	COMB2	8.78	0	0.6549	0	-0.0001	0		-1.0572
STORY4	B72	COMB3	0.23	0	-0.6407	0		0	0	-0.9965
STORY4	B72	COMB3	0.7	0	-0.5688	0		0	0	-0.7092
STORY4	B72	COMB3	1.18	0	-0.4969	0		0	0	-0.4561
STORY4	B72	COMB3	1.65	0	-0.425	0		0	0	-0.2372
STORY4	B72	COMB3	2.13	0	-0.3531	0		0	0	-0.0524
STORY4	B72	COMB3	2.6	0	-0.2812	0		0	0	0.0983
STORY4	B72	COMB3	3.08	0	-0.2092	0		0	0	0.2147
STORY4	B72	COMB3	3.55	0	-0.1373	0		0	0	0.297
STORY4	B72	COMB3	4.03	0	0.0654	0		0	0	0.3452
STORY4	B72	COMB3	4.5	0	0.0065	0		0	0	0.3592
STORY4	B72	COMB3	4.98	0	0.0784	0		0	0	0.339

$$M_n = \frac{M_u}{\varphi} \qquad (3.35)$$

dengan M_u adalah momen ultimit plat, M_n adalah momen nominal plat, dan φ adalah faktor reduksi yang dapat dilihat dalam **Tabel 3.4**. Kuat rencana plat dapat dihitung dengan keseimbangan gaya dalam dan dapat juga dengan rumus. Perencanaan plat menggunakan keseimbangan gaya dalam adalah sebagai berikut :

$$M_n = C_c \cdot \left(d - \frac{a}{2}\right) \qquad (3.36)$$

$$C_c = 0{,}85 . f'_c . b . a \qquad (3.37)$$

dengan b adalah lebar plat yang ditinjau dalam 1 meter, d adalah tingi efektif plat lantai, a adalah tinggi beton desak.

Nilai *a* dapat dihitung dengan mensubtitusikan persamaan 3.37 ke dalam [illegible] dalam **Gambar 3.3**, maka keseimbangan [illegible] berikut :

$$A_s . f_y = 0{,}85 . f'_c . b . a \qquad (3.38)$$

dengan A_s adalah luas tulangan tarik, f_y adalah tegangan leleh baja tulangan tarik satuan dalam MPa, f'_c adalah [illegible] yang dibutuhkan [illegible] berikut :

$$\rho = \frac{A_s}{b.d} \geq \rho_{min} = \frac{1{,}4}{f_y} \qquad (3.39)$$

STORY4	B72	COMB3	5.45	0	0.1503	0	0	0	0.2847		
STORY4	B72	COMB3	5.93	0	0.2222	0	0	0	0.1963		
STORY4	B72	COMB3	6.4	0	0.2941	0	0	0	0.0736		
STORY4	B72	COMB3	6.88	0	0.366	0	0	0	-0.0832		
STORY4	B72	COMB3	7.35	0	0.4379	0	0	0	-0.2741		
STORY4	B72	COMB3	7.83	0	0.5099	0	0	0	-0.4992		
STORY4	B72	COMB3	8.3	0	0.5818	0	0	0	-0.7585		
STORY4	B72	COMB3	8.78	0	0.6537	0	0	0	-1.0519		
STORY4	B72	COMB4	0.23	0	-0.4157	0	-0.0002	0	-0.0347		
STORY4	B72	COMB4	0.7	0	-0.3438	0	-0.0002	0	0.1457		
STORY4	B72	COMB4	1.18	0	-0.2719	0	-0.0002	0	0.2919		
STORY4	B72	COMB4	1.65	0	-0.2	0	-0.0002	0	0.404		
STORY4	B72	COMB4	2.13	0	-0.1281	0	-0.0002	0	0.4819		
STORY4	B72	COMB4	2.6	0	-0.0562	0	-0.0002	0	0.5257		
STORY4	B72	COMB4	3.08	0	0.0157	0	-0.0002	0	0.5353		
STORY4	B72	COMB4	3.55	0	0.0876	0	-0.0002	0	0.5108		
STORY4	B72	COMB4	4.03	0	0.1595	0	-0.0002	0	0.4521		
STORY4	B72	COMB4	4.5	0	0.2315	0	-0.0002	0	0.3592		
STORY4	B72	COMB4	4.98	0	0.3034	0	-0.0002	0	0.2322		
STORY4	B72	COMB4	5.45	0	0.3753	0	-0.0002	0	0.071		
STORY4	B72	COMB4	5.93	0	0.4472	0	-0.0002	0	-0.1243		
STORY4	B72	COMB4	6.4	0	0.5191	0	-0.0002	0	-0.3538		
STORY4	B72	COMB4	6.88	0	0.591	0	-0.0002	0	-0.6175		
STORY4	B72	COMB4	7.35	0	0.6629	0	-0.0002	0	-0.9153		
STORY4	B72	COMB4	7.83	0	0.7348	0	-0.0002	0	-1.2472		
STORY4	B72	COMB4	8.3	0	0.8067	0	-0.0002	0	-1.6134		
STORY4	B72	COMB4	8.78	0	0.8786	0	-0.0002	0	-2.0136		
STORY4	B72	COMB5	0.23	0	-0.8644	0	0.0001	0	-1.9529		
STORY4	B72	COMB5	0.7	0	-0.7925	0	0.0001	0	-1.5594		
STORY4	B72	COMB5	1.18	0	-0.7206	0	0.0001	0	-1.2		
STORY4	B72	COMB5	1.65	0	-0.6487	0	0.0001	0	-0.8748		
STORY4	B72	COMB5	2.13	0	-0.5768	0	0.0001	0	-0.5838		
STORY4	B72	COMB5	2.6	0	-0.5049	0	0.0001	0	-0.3269		
STORY4	B72	COMB5	3.08	0	-0.433	0	0.0001	0	-0.1041		
STORY4	B72	COMB5	3.55	0	-0.3611	0	0.0001	0	0.0845		
STORY4	B72	COMB5	4.03	0	-0.2892	0	0.0001	0	0.2389		
STORY4	B72	COMB5	4.5	0	-0.2173	0	0.0001	0	0.3592		
STORY4	B72	COMB5	4.98	0	-0.1453	0	0.0001	0	0.4453		
STORY4	B72	COMB5	5.45	0	-0.0734	0	0.0001	0	0.4973		
STORY4	B72	COMB5	5.93	0	-0.0015	0	0.0001	0	0.5151		
STORY4	B72	COMB5	6.4	0	0.0704	0	0.0001	0	0.4987		
STORY4	B72	COMB5	6.88	0	0.1423	0	0.0001	0	0.4482		
STORY4	B72	COMB5	7.35	0	0.2142	0	0.0001	0	0.3636		
STORY4	B72	COMB5	7.83	0	0.2861	0	0.0001	0	0.2447		
STORY4	B72	COMB5	8.3	0	0.358	0	0.0001	0	0.0918		
STORY4	B72	COMB5	8.78	0	0.4299	0	0.0001	0	-0.0954		
STORY4	B72	COMB6	0.23	0	-0.5481	0	-0.0001	0	-0.7978		
STORY4	B72	COMB6	0.7	0	-0.4865	0	-0.0001	0	-0.5521		
STORY4	B72	COMB6	1.18	0	-0.4248	0	-0.0001	0	-0.3357		

SKSNI-T-15-1991-03 pasal 2.2.5 tebal plat dibatasi dengan persamaan sebagai berikut

$$h \leq \frac{L_n \left(0{,}8 + \frac{f_y}{1500} \right)}{36} \qquad (3.31)$$

$$h \leq \frac{L_n \left(0{,}8 + \frac{f_y}{1500} \right)}{36 + 9.\beta} \qquad (3.32)$$

dengan h adalah tebal plat lantai, Ln adalah panjang netto plat dalam sisi pendek (L_x) yang dapat dilihat dalam **Gambar 3.5**, β adalah rasio antara panjang netto plat pada sisi panjang dengan sisi pendek (L_y/L_x).

Tabel 3.4 Tebal minimum plat lantai satu arah berdasar *SKSNI-T-15-1981-03*

Komponen struktur	Dua tumpuan	satu ujung menerus	kedua ujung menerus	kantilever
Plat	*L/20*	*L/24*	*L/28*	*L/10*
Balok	L/16	L/18,5	L/21	L/8

Tulangan susut dapat dihitung dengan persamaan

$$A_{sst} = 0{,}002.b.h \qquad (3.33)$$

Momen ultimit (M_u) yang bekerja pada plat dapat dihitung dengan persamaan 3.34 sebagai berikut :

$$M_u = 0{,}001.q.L_x^2.x \qquad (3.34)$$

dimana M_u adalah momen ultimit yang bekerja, q adalah beban terbagi rata, L_x adalah lebar plat lantai yang dapat dilihat dalam Gambar 3.3.2 yang dapat [illegible]

STORY4	B72	COMB6	1.65	0	-0.3632	0	-0.0001	0	-0.1485
STORY4	B72	COMB6	2.13	0	-0.3016	0	-0.0001	0	0.0094
STORY4	B72	COMB6	2.6	0	-0.2399	0	-0.0001	0	0.138
STORY4	B72	COMB6	3.08	0	-0.1783	0	-0.0001	0	0.2373
STORY4	B72	COMB6	3.55	0	-0.1167	0	-0.0001	0	0.3074
STORY4	B72	COMB6	4.03	0	-0.055	0	-0.0001	0	0.3481
STORY4	B72	COMB6	4.5	0	0.0066	0	-0.0001	0	0.3596
STORY4	B72	COMB6	4.98	0	0.0683	0	-0.0001	0	0.3419
STORY4	B72	COMB6	5.45	0	0.1299	0	-0.0001	0	0.2948
STORY4	B72	COMB6	5.93	0	0.1915	0	-0.0001	0	0.2185
STORY4	B72	COMB6	6.4	0	0.2532	0	-0.0001	0	0.1128
STORY4	B72	COMB6	6.88	0	0.3148	0	-0.0001	0	-0.022
STORY4	B72	COMB6	7.35	0	0.3764	0	-0.0001	0	-0.1862
STORY4	B72	COMB6	7.83	0	0.4381	0	-0.0001	0	-0.3797
STORY4	B72	COMB6	8.3	0	0.4997	0	-0.0001	0	-0.6024
STORY4	B72	COMB6	8.78	0	0.5613	0	-0.0001	0	-0.8544
STORY4	B72	COMB7	0.23	0	0.5462	0	0	0	-0.8024
STORY4	B72	COMB7	0.7	0	-0.4875	0	0	0	-0.5561
STORY4	B72	COMB7	1.18	0	0.4259	0	0	0	-0.3392
STORY4	B72	COMB7	1.65	0	-0.3643	0	0	0	-0.1515
STORY4	B72	COMB7	2.13	0	-0.3026	0	0	0	0.0089
STORY4	B72	COMB7	2.6	0	-0.241	0	0	0	0.136
STORY4	B72	COMB7	3.08	0	0.1794	0	0	0	0.2358
STORY4	B72	COMB7	3.55	0	-0.1177	0	0	0	0.3064
STORY4	B72	COMB7	4.03	0	-0.0561	0	0	0	0.3475
STORY4	B72	COMB7	4.5	0	0.0056	0	0	0	0.3596
STORY4	B72	COMB7	4.98	0	0.0672	0	0	0	0.3424
STORY4	B72	COMB7	5.45	0	0.1288	0	0	0	0.2958
STORY4	B72	COMB7	5.93	0	0.1905	0	0	0	0.22
STORY4	B72	COMB7	6.4	0	0.2521	0	0	0	0.1149
STORY4	B72	COMB7	6.88	0	0.3137	0	0	0	-0.0195
STORY4	B72	COMB7	7.35	0	0.3754	0	0	0	-0.1832
STORY4	B72	COMB7	7.83	0	0.437	0	0	0	-0.3761
STORY4	B72	COMB7	8.3	0	0.4987	0	0	0	-0.5984
STORY4	B72	COMB7	8.78	0	0.5603	0	0	0	-0.8499
STORY4	B72	COMB8	0.23	0	-0.3563	0	-0.0001	0	0.022
STORY4	B72	COMB8	0.7	0	-0.2947	0	-0.0001	0	-0.1768
STORY4	B72	COMB8	1.18	0	-0.2331	0	-0.0001	0	0.302
STORY4	B72	COMB8	1.65	0	-0.1714	0	-0.0001	0	0.3981
STORY4	B72	COMB8	2.13	0	-0.1098	0	-0.0001	0	0.4648
STORY4	B72	COMB8	2.6	0	-0.0482	0	-0.0001	0	0.5024
STORY4	B72	COMB8	3.08	0	0.0135	0	-0.0001	0	0.5106
STORY4	B72	COMB8	3.55	0	0.0751	0	-0.0001	0	0.1895
STORY4	B72	COMB8	4.03	0	0.1368	0	0.0001	0	0.4392
STORY4	B72	COMB8	4.5	0	0.1984	0	-0.0001	0	0.3595
STORY4	B72	COMB8	4.98	0	0.26	0	-0.0001	0	0.2508
STORY4	B72	COMB8	5.45	0	0.3217	0	-0.0001	0	0.1126
STORY4	B72	COMB8	5.93	0	0.3833	0	-0.0001	0	0.0548
STORY4	B72	COMB8	6.4	0	0.4449	0	-0.0001	0	-0.2515

STORY3	B72	COMB7	7	0	3.8816	0	0.0011	0	6.3895
STORY3	B72	COMB7	7	0	6.2906	0	0.0011	0	6.3895
STORY3	B72	COMB7	7.44	0	7.0568	0	0.0011	0	3.4281
STORY3	B72	COMB7	7.89	0	7.7582	0	0.0011	0	0.135
STORY3	B72	COMB7	8.33	0	8.2911	0	0.0011	0	-3.4322
STORY3	B72	COMB7	8.78	0	8.6541	0	0.0011	0	-7.1982
STORY3	B72	COMB8	0.23	0	-5.0477	0	0.0242	0	2.1966
STORY3	B72	COMB8	0.71	0	-4.6434	0	0.0242	0	4.5496
STORY3	B72	COMB8	1.19	0	-4.0371	0	0.0242	0	6.6581
STORY3	B72	COMB8	1.68	0	-3.2423	0	0.0242	0	8.4252
STORY3	B72	COMB8	2.16	0	-2.4067	0	0.0242	0	9.792
STORY3	B72	COMB8	2.64	0	-1.5712	0	0.0242	0	10.7545
STORY3	B72	COMB8	3.13	0	-0.7357	0	0.0242	0	11.3127
STORY3	B72	COMB8	3.61	0	0.0999	0	0.0242	0	11.4666
STORY3	B72	COMB8	4.1	0	0.9354	0	0.0242	0	11.2161
STORY3	B72	COMB8	4.58	0	1.7709	0	0.0242	0	10.5612
STORY3	B72	COMB8	5.06	0	2.6065	0	0.0242	0	9.5021
STORY3	B72	COMB8	5.55	0	3.442	0	0.0242	0	8.0385
STORY3	B72	COMB8	6.03	0	4.2775	0	0.0242	0	6.1707
STORY3	B72	COMB8	6.52	0	5.1131	0	0.0242	0	3.8985
STORY3	B72	COMB8	7	0	5.9486	0	0.0242	0	1.222
STORY3	B72	COMB8	7	0	8.3577	0	0.0242	0	1.222
STORY3	B72	COMB8	7.44	0	9.1238	0	0.0242	0	-2.6567
STORY3	B72	COMB8	7.89	0	9.8252	0	0.0242	0	-6.867
STORY3	B72	COMB8	8.33	0	10.3581	0	0.0242	0	-11.3515
STORY3	B72	COMB8	8.78	0	10.7211	0	0.0242	0	-16.0347
STORY3	B72	COMB9	0.23	0	-9.1794	0	-0.0239	0	-15.4665
STORY3	B72	COMB9	0.71	0	-8.7751	0	-0.0239	0	-11.114
STORY3	B72	COMB9	1.19	0	-8.1688	0	-0.0239	0	-7.0061
STORY3	B72	COMB9	1.68	0	-7.374	0	-0.0239	0	-3.2396
STORY3	B72	COMB9	2.16	0	-6.5385	0	-0.0239	0	0.1267
STORY3	B72	COMB9	2.64	0	-5.7029	0	-0.0239	0	3.0887
STORY3	B72	COMB9	3.13	0	-4.8674	0	-0.0239	0	5.6464
STORY3	B72	COMB9	3.61	0	-4.0319	0	-0.0239	0	7.7997
STORY3	B72	COMB9	4.1	0	-3.1963	0	-0.0239	0	9.5486
STORY3	B72	COMB9	4.58	0	-2.3608	0	-0.0239	0	10.8932
STORY3	B72	COMB9	5.06	0	-1.5253	0	-0.0239	0	11.8335
STORY3	B72	COMB9	5.55	0	-0.6897	0	-0.0239	0	12.3695
STORY3	B72	COMB9	6.03	0	0.1458	0	-0.0239	0	12.5011
STORY3	B72	COMB9	6.52	0	0.9813	0	-0.0239	0	12.2284
STORY3	B72	COMB9	7	0	1.8169	0	-0.0239	0	11.5513
STORY3	B72	COMB9	7	0	4.2259	0	-0.0239	0	11.5513
STORY3	B72	COMB9	7.44	0	4.9921	0	-0.0239	0	9.5061
STORY3	B72	COMB9	7.89	0	5.6935	0	-0.0239	0	7.1292
STORY3	B72	COMB9	8.33	0	6.2264	0	-0.0239	0	4.4782
STORY3	B72	COMB9	8.78	0	6.5894	0	-0.0239	0	1.6284
STORY3	B72	COMB10	0.23	0	-1.6562	0	0.1125	0	30.7955
STORY3	B72	COMB10	0.71	0	-1.0636	0	0.1125	0	31.4682
STORY3	B72	COMB10	1.19	0	-0.1099	0	0.1125	0	31.7667

STORY3	B72	COMB10	1.68	0	1.1808	0	0.1125	0	31.5177
STORY3	B72	COMB10	2.16	0	2.5442	0	0.1125	0	30.6164
STORY3	B72	COMB10	2.64	0	3.9076	0	0.1125	0	29.0553
STORY3	B72	COMB10	3.13	0	5.2709	0	0.1125	0	26.8345
STORY3	B72	COMB10	3.61	0	6.6343	0	0.1125	0	23.9538
STORY3	B72	COMB10	4.1	0	7.9977	0	0.1125	0	20.4134
STORY3	B72	COMB10	4.58	0	9.3611	0	0.1125	0	16.2131
STORY3	B72	COMB10	5.06	0	10.7245	0	0.1125	0	11.3531
STORY3	B72	COMB10	5.55	0	12.0879	0	0.1125	0	5.8333
STORY3	B72	COMB10	6.03	0	13.4513	0	0.1125	0	-0.3462
STORY3	B72	COMB10	6.52	0	14.8147	0	0.1125	0	-7.1856
STORY3	B72	COMB10	7	0	16.1781	0	0.1125	0	-14.6848
STORY3	B72	COMB10	7	0	18.9887	0	0.1125	0	-14.6848
STORY3	B72	COMB10	7.44	0	20.2389	0	0.1125	0	-23.3884
STORY3	B72	COMB10	7.89	0	21.3733	0	0.1125	0	-32.6318
STORY3	B72	COMB10	8.33	0	22.2066	0	0.1125	0	-42.3124
STORY3	B72	COMB10	8.78	0	22.7363	0	0.1125	0	-52.2953
STORY3	B72	COMB11	0.23	0	-11.2969	0	0.0002	0	-10.4184
STORY3	B72	COMB11	0.71	0	-10.7043	0	0.0002	0	-5.0804
STORY3	B72	COMB11	1.19	0	-9.7506	0	0.0002	0	-0.1165
STORY3	B72	COMB11	1.68	0	-8.4599	0	0.0002	0	4.3
STORY3	B72	COMB11	2.16	0	-7.0965	0	0.0002	0	8.0641
STORY3	B72	COMB11	2.64	0	-5.7331	0	0.0002	0	11.1684
STORY3	B72	COMB11	3.13	0	-4.3697	0	0.0002	0	13.6129
STORY3	B72	COMB11	3.61	0	-3.0063	0	0.0002	0	15.3977
STORY3	B72	COMB11	4.1	0	-1.643	0	0.0002	0	16.5227
STORY3	B72	COMB11	4.58	0	-0.2796	0	0.0002	0	16.9878
STORY3	B72	COMB11	5.06	0	1.0838	0	0.0002	0	16.7932
STORY3	B72	COMB11	5.55	0	2.4472	0	0.0002	0	15.9388
STORY3	B72	COMB11	6.03	0	3.8106	0	0.0002	0	14.4247
STORY3	B72	COMB11	6.52	0	5.174	0	0.0002	0	12.2507
STORY3	B72	COMB11	7	0	6.5374	0	0.0002	0	9.417
STORY3	B72	COMB11	7	0	9.348	0	0.0002	0	9.417
STORY3	B72	COMB11	7.44	0	10.5982	0	0.0002	0	4.9914
STORY3	B72	COMB11	7.89	0	11.7326	0	0.0002	0	0.026
STORY3	B72	COMB11	8.33	0	12.5659	0	0.0002	0	-5.3765
STORY3	B72	COMB11	8.78	0	13.0956	0	0.0002	0	-11.0813
STORY2	B72	COMB1	0.23	0	-14.05	0	0.0001	0	-14.7284
STORY2	B72	COMB1	0.71	0	-13.3267	0	0.0001	0	-8.0856
STORY2	B72	COMB1	1.19	0	-12.1429	0	0.0001	0	-1.9043
STORY2	B72	COMB1	1.68	0	-10.5294	0	0.0001	0	3.5945
STORY2	B72	COMB1	2.16	0	-8.8232	0	0.0001	0	8.2772
STORY2	B72	COMB1	2.64	0	-7.117	0	0.0001	0	12.1341
STORY2	B72	COMB1	3.13	0	-5.4108	0	0.0001	0	15.1654
STORY2	B72	COMB1	3.61	0	-3.7046	0	0.0001	0	17.371
STORY2	B72	COMB1	4.1	0	-1.9984	0	0.0001	0	18.7509
STORY2	B72	COMB1	4.58	0	-0.2922	0	0.0001	0	19.3051
STORY2	B72	COMB1	5.06	0	1.414	0	0.0001	0	19.0337
STORY2	B72	COMB1	5.55	0	3.1202	0	0.0001	0	17.9366

STORY2	B72	COMB1	6.03	0	4.8264	0	0.0001	0	16.0137
STORY2	B72	COMB1	6.52	0	6.5326	0	0.0001	0	13.2653
STORY2	B72	COMB1	7	0	8.2389	0	0.0001	0	9.6911
STORY2	B72	COMB1	7	0	11.451	0	0.0001	0	9.6911
STORY2	B72	COMB1	7.44	0	13.0155	0	0.0001	0	4.2626
STORY2	B72	COMB1	7.89	0	14.4324	0	0.0001	0	-1.8411
STORY2	B72	COMB1	8.33	0	15.4654	0	0.0001	0	-8.489
STORY2	B72	COMB1	8.78	0	16.1111	0	0.0001	0	-15.5094
STORY2	B72	COMB2	0.23	0	-11.2944	0	-0.001	0	-11.843
STORY2	B72	COMB2	0.71	0	-10.7018	0	-0.001	0	-6.5062
STORY2	B72	COMB2	1.19	0	-9.7481	0	-0.001	0	-1.5435
STORY2	B72	COMB2	1.68	0	-8.4574	0	-0.001	0	2.8718
STORY2	B72	COMB2	2.16	0	-7.094	0	-0.001	0	6.6347
STORY2	B72	COMB2	2.64	0	-5.7306	0	-0.001	0	9.7378
STORY2	B72	COMB2	3.13	0	-4.3673	0	-0.001	0	12.1811
STORY2	B72	COMB2	3.61	0	-3.0039	0	-0.001	0	13.9647
STORY2	B72	COMB2	4.1	0	-1.6405	0	-0.001	0	15.0884
STORY2	B72	COMB2	4.58	0	-0.2771	0	-0.001	0	15.5524
STORY2	B72	COMB2	5.06	0	1.0863	0	-0.001	0	15.3566
STORY2	B72	COMB2	5.55	0	2.4497	0	-0.001	0	14.501
STORY2	B72	COMB2	6.03	0	3.8131	0	-0.001	0	12.9856
STORY2	B72	COMB2	6.52	0	5.1765	0	-0.001	0	10.8105
STORY2	B72	COMB2	7	0	6.5399	0	-0.001	0	7.9755
STORY2	B72	COMB2	7	0	9.3505	0	-0.001	0	7.9755
STORY2	B72	COMB2	7.44	0	10.6007	0	-0.001	0	3.5488
STORY2	B72	COMB2	7.89	0	11.7351	0	-0.001	0	-1.4177
STORY2	B72	COMB2	8.33	0	12.5684	0	-0.001	0	-6.8212
STORY2	B72	COMB2	8.78	0	13.0981	0	-0.001	0	-12.5272
STORY2	B72	COMB3	0.23	0	-11.2946	0	0.0012	0	-11.8438
STORY2	B72	COMB3	0.71	0	-10.702	0	0.0012	0	-6.5069
STORY2	B72	COMB3	1.19	0	-9.7483	0	0.0012	0	-1.5441
STORY2	B72	COMB3	1.68	0	-8.4576	0	0.0012	0	2.8713
STORY2	B72	COMB3	2.16	0	-7.0942	0	0.0012	0	6.6342
STORY2	B72	COMB3	2.64	0	-5.7308	0	0.0012	0	9.7375
STORY2	B72	COMB3	3.13	0	-4.3674	0	0.0012	0	12.1809
STORY2	B72	COMB3	3.61	0	-3.004	0	0.0012	0	13.9645
STORY2	B72	COMB3	4.1	0	-1.6407	0	0.0012	0	15.0884
STORY2	B72	COMB3	4.58	0	-0.2773	0	0.0012	0	15.5524
STORY2	B72	COMB3	5.06	0	1.0861	0	0.0012	0	15.3567
STORY2	B72	COMB3	5.55	0	2.4495	0	0.0012	0	14.5012
STORY2	B72	COMB3	6.03	0	3.8129	0	0.0012	0	12.9859
STORY2	B72	COMB3	6.52	0	5.1763	0	0.0012	0	10.8108
STORY2	B72	COMB3	7	0	6.5397	0	0.0012	0	7.976
STORY2	B72	COMB3	7	0	9.3503	0	0.0012	0	7.976
STORY2	B72	COMB3	7.44	0	10.6005	0	0.0012	0	3.5494
STORY2	B72	COMB3	7.89	0	11.7349	0	0.0012	0	-1.417
STORY2	B72	COMB3	8.33	0	12.5682	0	0.0012	0	-6.8205
STORY2	B72	COMB3	8.78	0	13.0979	0	0.0012	0	-12.5264
STORY2	B72	COMB4	0.23	0	-6.5987	0	0.067	0	8.2313

STORY2	B72	COMB8	8.78	0	12.6823	0	0.0574	0	-25.2599
STORY2	B72	COMB9	0.23	0	-11.1365	0	-0.0573	0	-24.6741
STORY2	B72	COMB9	0.71	0	-10.7322	0	-0.0573	0	-19.3745
STORY2	B72	COMB9	1.19	0	-10.1259	0	-0.0573	0	-14.3195
STORY2	B72	COMB9	1.68	0	-9.3311	0	-0.0573	0	-9.6059
STORY2	B72	COMB9	2.16	0	-8.4955	0	-0.0573	0	-5.2925
STORY2	B72	COMB9	2.64	0	-7.66	0	-0.0573	0	-1.3834
STORY2	B72	COMB9	3.13	0	-6.8245	0	-0.0573	0	2.1213
STORY2	B72	COMB9	3.61	0	-5.9889	0	-0.0573	0	5.2217
STORY2	B72	COMB9	4.1	0	-5.1534	0	-0.0573	0	7.9178
STORY2	B72	COMB9	4.58	0	-4.3179	0	-0.0573	0	10.2095
STORY2	B72	COMB9	5.06	0	-3.4824	0	-0.0573	0	12.0968
STORY2	B72	COMB9	5.55	0	-2.6468	0	-0.0573	0	13.5799
STORY2	B72	COMB9	6.03	0	-1.8113	0	-0.0573	0	14.6586
STORY2	B72	COMB9	6.52	0	-0.9758	0	-0.0573	0	15.333
STORY2	B72	COMB9	7	0	-0.1402	0	-0.0573	0	15.603
STORY2	B72	COMB9	7	0	2.2689	0	-0.0573	0	15.603
STORY2	B72	COMB9	7.44	0	3.035	0	-0.0573	0	14.4262
STORY2	B72	COMB9	7.89	0	3.7364	0	-0.0573	0	12.9178
STORY2	B72	COMB9	8.33	0	4.2693	0	-0.0573	0	11.1352
STORY2	B72	COMB9	8.78	0	4.6323	0	-0.0573	0	9.1539
STORY2	B72	COMB10	0.23	0	7.4888	0	0.2678	0	68.4554
STORY2	B72	COMB10	0.71	0	8.0815	0	0.2678	0	64.7025
STORY2	B72	COMB10	1.19	0	9.0351	0	0.2678	0	60.5754
STORY2	B72	COMB10	1.68	0	10.3258	0	0.2678	0	55.9009
STORY2	B72	COMB10	2.16	0	11.6892	0	0.2678	0	50.5741
STORY2	B72	COMB10	2.64	0	13.0526	0	0.2678	0	44.5874
STORY2	B72	COMB10	3.13	0	14.416	0	0.2678	0	37.941
STORY2	B72	COMB10	3.61	0	15.7794	0	0.2678	0	30.6348
STORY2	B72	COMB10	4.1	0	17.1428	0	0.2678	0	22.6688
STORY2	B72	COMB10	4.58	0	18.5062	0	0.2678	0	14.043
STORY2	B72	COMB10	5.06	0	19.8696	0	0.2678	0	4.7575
STORY2	B72	COMB10	5.55	0	21.233	0	0.2678	0	-5.1879
STORY2	B72	COMB10	6.03	0	22.5964	0	0.2678	0	-15.793
STORY2	B72	COMB10	6.52	0	23.9598	0	0.2678	0	-27.0579
STORY2	B72	COMB10	7	0	25.3232	0	0.2678	0	-38.9826
STORY2	B72	COMB10	7	0	28.1337	0	0.2678	0	-38.9826
STORY2	B72	COMB10	7.44	0	29.3839	0	0.2678	0	-51.7444
STORY2	B72	COMB10	7.89	0	30.5184	0	0.2678	0	-65.0459
STORY2	B72	COMB10	8.33	0	31.3517	0	0.2678	0	-78.7846
STORY2	B72	COMB10	8.78	0	31.8813	0	0.2678	0	-92.8256
STORY2	B72	COMB11	0.23	0	-11.2945	0	0.0001	0	-11.8434
STORY2	B72	COMB11	0.71	0	-10.7019	0	0.0001	0	-6.5065
STORY2	B72	COMB11	1.19	0	-9.7482	0	0.0001	0	-1.5438
STORY2	B72	COMB11	1.68	0	-8.4575	0	0.0001	0	2.8715
STORY2	B72	COMB11	2.16	0	-7.0941	0	0.0001	0	6.6345
STORY2	B72	COMB11	2.64	0	-5.7307	0	0.0001	0	9.7376
STORY2	B72	COMB11	3.13	0	-4.3673	0	0.0001	0	12.181
STORY2	B72	COMB11	3.61	0	-3.004	0	0.0001	0	13.9646

STORY2	B72	COMB11	4.1	0	-1.6406	0	0.0001	0	15.0884
STORY2	B72	COMB11	4.58	0	-0.2772	0	0.0001	0	15.5524
STORY2	B72	COMB11	5.06	0	1.0862	0	0.0001	0	15.3567
STORY2	B72	COMB11	5.55	0	2.4496	0	0.0001	0	14.5011
STORY2	B72	COMB11	6.03	0	3.813	0	0.0001	0	12.9858
STORY2	B72	COMB11	6.52	0	5.1764	0	0.0001	0	10.8106
STORY2	B72	COMB11	7	0	6.5398	0	0.0001	0	7.9757
STORY2	B72	COMB11	7	0	9.3504	0	0.0001	0	7.9757
STORY2	B72	COMB11	7.44	0	10.6006	0	0.0001	0	3.5491
STORY2	B72	COMB11	7.89	0	11.735	0	0.0001	0	-1.4173
STORY2	B72	COMB11	8.33	0	12.5683	0	0.0001	0	-6.8209
STORY2	B72	COMB11	8.78	0	13.098	0	0.0001	0	-12.5268
STORY1	B72	COMB1	0.23	0	-13.4538	0	0.0001	0	-12.3961
STORY1	B72	COMB1	0.7	0	-12.7479	0	0.0001	0	-6.1556
STORY1	B72	COMB1	1.18	0	-11.5985	0	0.0001	0	-0.3558
STORY1	B72	COMB1	1.65	0	-10.0276	0	0.0001	0	4.7939
STORY1	B72	COMB1	2.13	0	-8.3529	0	0.0001	0	9.1592
STORY1	B72	COMB1	2.6	0	-6.6782	0	0.0001	0	12.7291
STORY1	B72	COMB1	3.08	0	-5.0034	0	0.0001	0	15.5035
STORY1	B72	COMB1	3.55	0	-3.3287	0	0.0001	0	17.4824
STORY1	B72	COMB1	4.03	0	-1.654	0	0.0001	0	18.6657
STORY1	B72	COMB1	4.5	0	0.0207	0	0.0001	0	19.0536
STORY1	B72	COMB1	4.98	0	1.6955	0	0.0001	0	18.646
STORY1	B72	COMB1	5.45	0	3.3702	0	0.0001	0	17.4429
STORY1	B72	COMB1	5.93	0	5.0449	0	0.0001	0	15.4444
STORY1	B72	COMB1	6.4	0	6.7196	0	0.0001	0	12.6503
STORY1	B72	COMB1	6.88	0	8.3944	0	0.0001	0	9.0607
STORY1	B72	COMB1	7.35	0	10.0691	0	0.0001	0	4.6756
STORY1	B72	COMB1	7.83	0	11.64	0	0.0001	0	-0.4937
STORY1	B72	COMB1	8.3	0	12.7894	0	0.0001	0	-6.3133
STORY1	B72	COMB1	8.78	0	13.4953	0	0.0001	0	-12.5734
STORY1	B72	COMB2	0.23	0	-10.7728	0	-0.0011	0	-9.9125
STORY1	B72	COMB2	0.7	0	-10.1944	0	-0.0011	0	-4.919
STORY1	B72	COMB2	1.18	0	-9.2681	0	-0.0011	0	-0.2829
STORY1	B72	COMB2	1.65	0	-8.0113	0	-0.0011	0	3.8315
STORY1	B72	COMB2	2.13	0	-6.6731	0	-0.0011	0	7.319
STORY1	B72	COMB2	2.6	0	-5.3348	0	-0.0011	0	10.1709
STORY1	B72	COMB2	3.08	0	-3.9966	0	-0.0011	0	12.3871
STORY1	B72	COMB2	3.55	0	-2.6584	0	-0.0011	0	13.9677
STORY1	B72	COMB2	4.03	0	-1.3201	0	-0.0011	0	14.9126
STORY1	B72	COMB2	4.5	0	0.0181	0	-0.0011	0	15.2218
STORY1	B72	COMB2	4.98	0	1.3563	0	-0.0011	0	14.8954
STORY1	B72	COMB2	5.45	0	2.6946	0	-0.0011	0	13.9333
STORY1	B72	COMB2	5.93	0	4.0328	0	-0.0011	0	12.3355
STORY1	B72	COMB2	6.4	0	5.3711	0	-0.0011	0	10.1021
STORY1	B72	COMB2	6.88	0	6.7093	0	-0.0011	0	7.233
STORY1	B72	COMB2	7.35	0	8.0475	0	-0.0011	0	3.7283
STORY1	B72	COMB2	7.83	0	9.3044	0	-0.0011	0	-0.4033
STORY1	B72	COMB2	8.3	0	10.2306	0	-0.0011	0	-5.0567

STORY1	B72	COMB2	8.78	0	10.8091	0	-0.0011	0	-10.0674
STORY1	B72	COMB3	0.23	0	-10.7728	0	0.0013	0	-9.9122
STORY1	B72	COMB3	0.7	0	-10.1943	0	0.0013	0	-4.9187
STORY1	B72	COMB3	1.18	0	-9.2681	0	0.0013	0	-0.2826
STORY1	B72	COMB3	1.65	0	-8.0112	0	0.0013	0	3.8317
STORY1	B72	COMB3	2.13	0	-6.673	0	0.0013	0	7.3192
STORY1	B72	COMB3	2.6	0	-5.3348	0	0.0013	0	10.1711
STORY1	B72	COMB3	3.08	0	-3.9965	0	0.0013	0	12.3873
STORY1	B72	COMB3	3.55	0	-2.6583	0	0.0013	0	13.9678
STORY1	B72	COMB3	4.03	0	-1.32	0	0.0013	0	14.9126
STORY1	B72	COMB3	4.5	0	0.0182	0	0.0013	0	15.2218
STORY1	B72	COMB3	4.98	0	1.3564	0	0.0013	0	14.8953
STORY1	B72	COMB3	5.45	0	2.6947	0	0.0013	0	13.9332
STORY1	B72	COMB3	5.93	0	4.0329	0	0.0013	0	12.3354
STORY1	B72	COMB3	6.4	0	5.3712	0	0.0013	0	10.1019
STORY1	B72	COMB3	6.88	0	6.7094	0	0.0013	0	7.2328
STORY1	B72	COMB3	7.35	0	8.0476	0	0.0013	0	3.728
STORY1	B72	COMB3	7.83	0	9.3044	0	0.0013	0	-0.4036
STORY1	B72	COMB3	8.3	0	10.2307	0	0.0013	0	-5.057
STORY1	B72	COMB3	8.78	0	10.8091	0	0.0013	0	-10.0677
STORY1	B72	COMB4	0.23	0	-5.1527	0	0.0832	0	14.1137
STORY1	B72	COMB4	0.7	0	-4.5743	0	0.0832	0	16.4376
STORY1	B72	COMB4	1.18	0	-3.648	0	0.0832	0	18.4041
STORY1	B72	COMB4	1.65	0	-2.3912	0	0.0832	0	19.8489
STORY1	B72	COMB4	2.13	0	-1.0529	0	0.0832	0	20.6669
STORY1	B72	COMB4	2.6	0	0.2853	0	0.0832	0	20.8492
STORY1	B72	COMB4	3.08	0	1.6236	0	0.0832	0	20.3959
STORY1	B72	COMB4	3.55	0	2.9618	0	0.0832	0	19.3069
STORY1	B72	COMB4	4.03	0	4.3	0	0.0832	0	17.5822
STORY1	B72	COMB4	4.5	0	5.6383	0	0.0832	0	15.2218
STORY1	B72	COMB4	4.98	0	6.9765	0	0.0832	0	12.2258
STORY1	B72	COMB4	5.45	0	8.3148	0	0.0832	0	8.5941
STORY1	B72	COMB4	5.93	0	9.653	0	0.0832	0	4.3268
STORY1	B72	COMB4	6.4	0	10.9912	0	0.0832	0	-0.5762
STORY1	B72	COMB4	6.88	0	12.3295	0	0.0832	0	-6.1149
STORY1	B72	COMB4	7.35	0	13.6677	0	0.0832	0	-12.2892
STORY1	B72	COMB4	7.83	0	14.9245	0	0.0832	0	-19.0904
STORY1	B72	COMB4	8.3	0	15.8508	0	0.0832	0	-26.4133
STORY1	B72	COMB4	8.78	0	16.4292	0	0.0832	0	-34.0936
STORY1	B72	COMB5	0.23	0	-16.3929	0	-0.083	0	-33.9384
STORY1	B72	COMB5	0.7	0	-15.8145	0	-0.083	0	-26.2753
STORY1	B72	COMB5	1.18	0	-14.8882	0	-0.083	0	-18.9697
STORY1	B72	COMB5	1.65	0	-13.6314	0	-0.083	0	-12.1857
STORY1	B72	COMB5	2.13	0	-12.2932	0	-0.083	0	-6.0287
STORY1	B72	COMB5	2.6	0	-10.9549	0	-0.083	0	-0.5072
STORY1	B72	COMB5	3.08	0	-9.6167	0	-0.083	0	4.3785
STORY1	B72	COMB5	3.55	0	-8.2784	0	-0.083	0	8.6286
STORY1	B72	COMB5	4.03	0	-6.9402	0	-0.083	0	12.2431
STORY1	B72	COMB5	4.5	0	-5.602	0	-0.083	0	15.2218

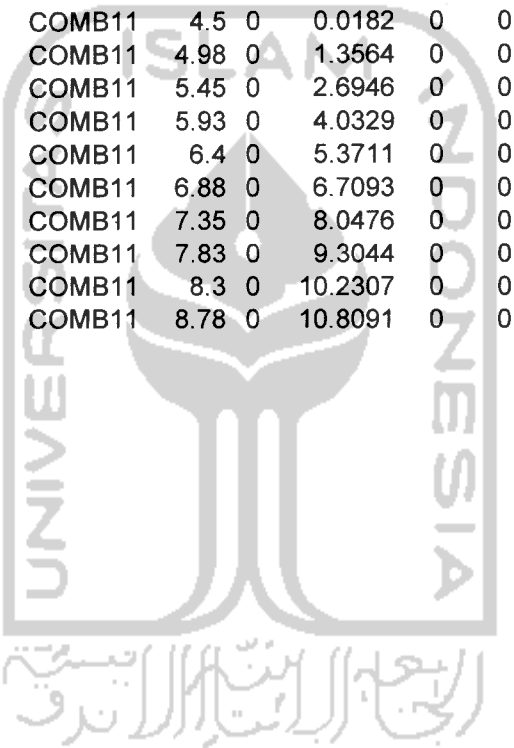
STORY1	B72	COMB8	1.18	0	-0.8624	0	0.0713	0	15.8483
STORY1	B72	COMB8	1.65	0	-0.0879	0	0.0713	0	16.0799
STORY1	B72	COMB8	2.13	0	0.7322	0	0.0713	0	15.9269
STORY1	B72	COMB8	2.6	0	1.5523	0	0.0713	0	15.3843
STORY1	B72	COMB8	3.08	0	2.3725	0	0.0713	0	14.4522
STORY1	B72	COMB8	3.55	0	3.1926	0	0.0713	0	13.1305
STORY1	B72	COMB8	4.03	0	4.0127	0	0.0713	0	11.4192
STORY1	B72	COMB8	4.5	0	4.8328	0	0.0713	0	9.3184
STORY1	B72	COMB8	4.98	0	5.6529	0	0.0713	0	6.828
STORY1	B72	COMB8	5.45	0	6.473	0	0.0713	0	3.9481
STORY1	B72	COMB8	5.93	0	7.2932	0	0.0713	0	0.6787
STORY1	B72	COMB8	6.4	0	8.1133	0	0.0713	0	-2.9804
STORY1	B72	COMB8	6.88	0	8.9334	0	0.0713	0	-7.0289
STORY1	B72	COMB8	7.35	0	9.7535	0	0.0713	0	-11.4671
STORY1	B72	COMB8	7.83	0	10.5281	0	0.0713	0	-16.2898
STORY1	B72	COMB8	8.3	0	11.1177	0	0.0713	0	-21.4384
STORY1	B72	COMB8	8.78	0	11.5127	0	0.0713	0	-26.8208
STORY1	B72	COMB9	0.23	0	-11.4815	0	-0.0711	0	-26.6878
STORY1	B72	COMB9	0.7	0	-11.0866	0	-0.0711	0	-21.3202
STORY1	B72	COMB9	1.18	0	-10.4969	0	-0.0711	0	-16.1864
STORY1	B72	COMB9	1.65	0	-9.7224	0	-0.0711	0	-11.3784
STORY1	B72	COMB9	2.13	0	-8.9023	0	-0.0711	0	-6.955
STORY1	B72	COMB9	2.6	0	-8.0822	0	-0.0711	0	-2.9212
STORY1	B72	COMB9	3.08	0	-7.262	0	-0.0711	0	0.723
STORY1	B72	COMB9	3.55	0	-6.4419	0	-0.0711	0	3.9777
STORY1	B72	COMB9	4.03	0	-5.6218	0	-0.0711	0	6.8428
STORY1	B72	COMB9	4.5	0	-4.8017	0	-0.0711	0	9.3184
STORY1	B72	COMB9	4.98	0	-3.9816	0	-0.0711	0	11.4044
STORY1	B72	COMB9	5.45	0	-3.1615	0	-0.0711	0	13.1009
STORY1	B72	COMB9	5.93	0	-2.3413	0	-0.0711	0	14.4078
STORY1	B72	COMB9	6.4	0	-1.5212	0	-0.0711	0	15.3252
STORY1	B72	COMB9	6.88	0	-0.7011	0	-0.0711	0	15.853
STORY1	B72	COMB9	7.35	0	0.119	0	-0.0711	0	15.9912
STORY1	B72	COMB9	7.83	0	0.8936	0	-0.0711	0	15.7449
STORY1	B72	COMB9	8.3	0	1.4832	0	-0.0711	0	15.1727
STORY1	B72	COMB9	8.78	0	1.8782	0	-0.0711	0	14.3667
STORY1	B72	COMB10	0.23	0	11.7077	0	0.3324	0	86.1917
STORY1	B72	COMB10	0.7	0	12.2861	0	0.3324	0	80.507
STORY1	B72	COMB10	1.18	0	13.2124	0	0.3324	0	74.4648
STORY1	B72	COMB10	1.65	0	14.4692	0	0.3324	0	67.901
STORY1	B72	COMB10	2.13	0	15.8074	0	0.3324	0	60.7103
STORY1	B72	COMB10	2.6	0	17.1457	0	0.3324	0	52.8839
STORY1	B72	COMB10	3.08	0	18.4839	0	0.3324	0	44.4219
STORY1	B72	COMB10	3.55	0	19.8222	0	0.3324	0	35.3242
STORY1	B72	COMB10	4.03	0	21.1604	0	0.3324	0	25.5908
STORY1	B72	COMB10	4.5	0	22.4986	0	0.3324	0	15.2218
STORY1	B72	COMB10	4.98	0	23.8369	0	0.3324	0	4.2171
STORY1	B72	COMB10	5.45	0	25.1751	0	0.3324	0	-7.4232
STORY1	B72	COMB10	5.93	0	26.5134	0	0.3324	0	-19.6992

STORY4	B72	COMB11	3.08	0	-0.2086	0	0	0	0.2156
STORY4	B72	COMB11	3.55	0	-0.1367	0	0	0	0.2976
STORY4	B72	COMB11	4.03	0	-0.0648	0	0	0	0.3455
STORY4	B72	COMB11	4.5	0	0.0071	0	0	0	0.3592
STORY4	B72	COMB11	4.98	0	0.079	0	0	0	0.3387
STORY4	B72	COMB11	5.45	0	0.1509	0	0	0	0.2841
STORY4	B72	COMB11	5.93	0	0.2228	0	0	0	0.1954
STORY4	B72	COMB11	6.4	0	0.2947	0	0	0	0.0725
STORY4	B72	COMB11	6.88	0	0.3666	0	0	0	-0.0846
STORY4	B72	COMB11	7.35	0	0.4386	0	0	0	-0.2759
STORY4	B72	COMB11	7.83	0	0.5105	0	0	0	-0.5013
STORY4	B72	COMB11	8.3	0	0.5824	0	0	0	-0.7608
STORY4	B72	COMB11	8.78	0	0.6543	0	0	0	-1.0545
STORY3	B72	COMB1	0.23	0	-14.0528	0	0.0003	0	-12.9268
STORY3	B72	COMB1	0.71	0	-13.3294	0	0.0003	0	-6.2828
STORY3	B72	COMB1	1.19	0	-12.1456	0	0.0003	0	-0.1002
STORY3	B72	COMB1	1.68	0	-10.5321	0	0.0003	0	5.4
STORY3	B72	COMB1	2.16	0	-8.8259	0	0.0003	0	10.084
STORY3	B72	COMB1	2.64	0	-7.1197	0	0.0003	0	13.9423
STORY3	B72	COMB1	3.13	0	-5.4135	0	0.0003	0	16.9749
STORY3	B72	COMB1	3.61	0	-3.7073	0	0.0003	0	19.1818
STORY3	B72	COMB1	4.1	0	-2.0011	0	0.0003	0	20.563
STORY3	B72	COMB1	4.58	0	-0.2949	0	0.0003	0	21.1186
STORY3	B72	COMB1	5.06	0	1.4113	0	0.0003	0	20.8485
STORY3	B72	COMB1	5.55	0	3.1175	0	0.0003	0	19.7527
STORY3	B72	COMB1	6.03	0	4.8237	0	0.0003	0	17.8312
STORY3	B72	COMB1	6.52	0	6.5299	0	0.0003	0	15.084
STORY3	B72	COMB1	7	0	8.2361	0	0.0003	0	11.5111
STORY3	B72	COMB1	7	0	11.4482	0	0.0003	0	11.5111
STORY3	B72	COMB1	7.44	0	13.0128	0	0.0003	0	6.0839
STORY3	B72	COMB1	7.89	0	14.4297	0	0.0003	0	-0.0186
STORY3	B72	COMB1	8.33	0	15.4626	0	0.0003	0	-6.6653
STORY3	B72	COMB1	8.78	0	16.1084	0	0.0003	0	-13.6844
STORY3	B72	COMB2	0.23	0	-11.2956	0	-0.0008	0	-10.4127
STORY3	B72	COMB2	0.71	0	-10.7029	0	-0.0008	0	-5.0753
STORY3	B72	COMB2	1.19	0	-9.7492	0	-0.0008	0	-0.112
STORY3	B72	COMB2	1.68	0	-8.4586	0	-0.0008	0	4.3038
STORY3	B72	COMB2	2.16	0	-7.0952	0	-0.0008	0	8.0673
STORY3	B72	COMB2	2.64	0	-5.7318	0	-0.0008	0	11.1709
STORY3	B72	COMB2	3.13	0	-4.3684	0	-0.0008	0	13.6148
STORY3	B72	COMB2	3.61	0	-3.005	0	-0.0008	0	15.3989
STORY3	B72	COMB2	4.1	0	-1.6416	0	-0.0008	0	16.5232
STORY3	B72	COMB2	4.58	0	-0.2782	0	-0.0008	0	16.9877
STORY3	B72	COMB2	5.06	0	1.0852	0	-0.0008	0	16.7925
STORY3	B72	COMB2	5.55	0	2.4486	0	-0.0008	0	15.9374
STORY3	B72	COMB2	6.03	0	3.812	0	-0.0008	0	14.4226
STORY3	B72	COMB2	6.52	0	5.1754	0	-0.0008	0	12.248
STORY3	B72	COMB2	7	0	6.5388	0	-0.0008	0	9.4136
STORY3	B72	COMB2	7	0	9.3494	0	-0.0008	0	9.4136

STORY3	B72	COMB2	7.44	0	10.5996	0	-0.0008	0	4.9874
STORY3	B72	COMB2	7.89	0	11.734	0	-0.0008	0	0.0214
STORY3	B72	COMB2	8.33	0	12.5673	0	-0.0008	0	-5.3816
STORY3	B72	COMB2	8.78	0	13.0969	0	-0.0008	0	-11.0871
STORY3	B72	COMB3	0.23	0	-11.2983	0	0.0013	0	-10.4242
STORY3	B72	COMB3	0.71	0	-10.7056	0	0.0013	0	-5.0855
STORY3	B72	COMB3	1.19	0	-9.7519	0	0.0013	0	-0.1209
STORY3	B72	COMB3	1.68	0	-8.4613	0	0.0013	0	4.2962
STORY3	B72	COMB3	2.16	0	-7.0979	0	0.0013	0	8.0609
STORY3	B72	COMB3	2.64	0	-5.7345	0	0.0013	0	11.1659
STORY3	B72	COMB3	3.13	0	-4.3711	0	0.0013	0	13.6111
STORY3	B72	COMB3	3.61	0	-3.0077	0	0.0013	0	15.3965
STORY3	B72	COMB3	4.1	0	-1.6443	0	0.0013	0	16.5221
STORY3	B72	COMB3	4.58	0	-0.2809	0	0.0013	0	16.988
STORY3	B72	COMB3	5.06	0	1.0825	0	0.0013	0	16.794
STORY3	B72	COMB3	5.55	0	2.4459	0	0.0013	0	15.9403
STORY3	B72	COMB3	6.03	0	3.8093	0	0.0013	0	14.4267
STORY3	B72	COMB3	6.52	0	5.1727	0	0.0013	0	12.2534
STORY3	B72	COMB3	7	0	6.5361	0	0.0013	0	9.4203
STORY3	B72	COMB3	7	0	9.3467	0	0.0013	0	9.4203
STORY3	B72	COMB3	7.44	0	10.5969	0	0.0013	0	4.9954
STORY3	B72	COMB3	7.89	0	11.7313	0	0.0013	0	0.0306
STORY3	B72	COMB3	8.33	0	12.5646	0	0.0013	0	-5.3713
STORY3	B72	COMB3	8.78	0	13.0942	0	0.0013	0	-11.0756
STORY3	B72	COMB4	0.23	0	-8.8867	0	0.0283	0	-0.115
STORY3	B72	COMB4	0.71	0	-8.2941	0	0.0283	0	4.0568
STORY3	B72	COMB4	1.19	0	-7.3404	0	0.0283	0	7.8543
STORY3	B72	COMB4	1.68	0	-6.0498	0	0.0283	0	11.1044
STORY3	B72	COMB4	2.16	0	-4.6864	0	0.0283	0	13.7022
STORY3	B72	COMB4	2.64	0	-3.323	0	0.0283	0	15.6401
STORY3	B72	COMB4	3.13	0	-1.9596	0	0.0283	0	16.9183
STORY3	B72	COMB4	3.61	0	-0.5962	0	0.0283	0	17.5367
STORY3	B72	COMB4	4.1	0	0.7672	0	0.0283	0	17.4953
STORY3	B72	COMB4	4.58	0	2.1306	0	0.0283	0	16.7942
STORY3	B72	COMB4	5.06	0	3.494	0	0.0283	0	15.4332
STORY3	B72	COMB4	5.55	0	4.8574	0	0.0283	0	13.4125
STORY3	B72	COMB4	6.03	0	6.2208	0	0.0283	0	10.7319
STORY3	B72	COMB4	6.52	0	7.5842	0	0.0283	0	7.3916
STORY3	B72	COMB4	7	0	8.9476	0	0.0283	0	3.3915
STORY3	B72	COMB4	7	0	11.7582	0	0.0283	0	3.3915
STORY3	B72	COMB4	7.44	0	13.0064	0	0.0283	0	-2.1036
STORY3	B72	COMB4	7.89	0	14.1428	0	0.0283	0	-8.1385
STORY3	B72	COMB4	8.33	0	14.9761	0	0.0283	0	-14.6104
STORY3	B72	COMB4	8.78	0	15.5058	0	0.0283	0	-21.3848
STORY3	B72	COMB5	0.23	0	-13.7071	0	-0.0278	0	-20.7219
STORY3	B72	COMB5	0.71	0	-13.1145	0	-0.0278	0	-14.2175
STORY3	B72	COMB5	1.19	0	-12.1608	0	-0.0278	0	8.0872
STORY3	B72	COMB5	1.68	0	-10.8701	0	-0.0278	0	-2.5044
STORY3	B72	COMB5	2.16	0	-9.5067	0	-0.0278	0	2.426

STORY3	B72	COMB5	2.64	0	-8.1433	0	-0.0278	0	6.6967
STORY3	B72	COMB5	3.13	0	-6.7799	0	-0.0278	0	10.3076
STORY3	B72	COMB5	3.61	0	-5.4165	0	-0.0278	0	13.2587
STORY3	B72	COMB5	4.1	0	-4.0531	0	-0.0278	0	15.55
STORY3	B72	COMB5	4.58	0	-2.6897	0	-0.0278	0	17.1815
STORY3	B72	COMB5	5.06	0	-1.3263	0	-0.0278	0	18.1533
STORY3	B72	COMB5	5.55	0	0.0371	0	-0.0278	0	18.4652
STORY3	B72	COMB5	6.03	0	1.4005	0	-0.0278	0	18.1174
STORY3	B72	COMB5	6.52	0	2.7638	0	-0.0278	0	17.1098
STORY3	B72	COMB5	7	0	4.1272	0	-0.0278	0	15.4424
STORY3	B72	COMB5	7	0	6.9378	0	-0.0278	0	15.4424
STORY3	B72	COMB5	7.44	0	8.188	0	-0.0278	0	12.0863
STORY3	B72	COMB5	7.89	0	9.3225	0	-0.0278	0	8.1905
STORY3	B72	COMB5	8.33	0	10.1557	0	-0.0278	0	3.8575
STORY3	B72	COMB5	8.78	0	10.6854	0	-0.0278	0	-0.7778
STORY3	B72	COMB6	0.23	0	-7.1124	0	-0.0007	0	-6.63
STORY3	B72	COMB6	0.71	0	-6.7081	0	-0.0007	0	-3.2778
STORY3	B72	COMB6	1.19	0	-6.1018	0	-0.0007	0	-0.1701
STORY3	B72	COMB6	1.68	0	-5.307	0	-0.0007	0	2.5961
STORY3	B72	COMB6	2.16	0	-4.4714	0	-0.0007	0	4.9621
STORY3	B72	COMB6	2.64	0	-3.6359	0	-0.0007	0	6.9238
STORY3	B72	COMB6	3.13	0	-2.8004	0	-0.0007	0	8.4811
STORY3	B72	COMB6	3.61	0	-1.9648	0	-0.0007	0	9.6341
STORY3	B72	COMB6	4.1	0	-1.1293	0	-0.0007	0	10.3828
STORY3	B72	COMB6	4.58	0	-0.2938	0	-0.0007	0	10.7271
STORY3	B72	COMB6	5.06	0	0.5418	0	-0.0007	0	10.6671
STORY3	B72	COMB6	5.55	0	1.3773	0	-0.0007	0	10.2028
STORY3	B72	COMB6	6.03	0	2.2128	0	-0.0007	0	9.3341
STORY3	B72	COMB6	6.52	0	3.0483	0	-0.0007	0	8.0611
STORY3	B72	COMB6	7	0	3.8839	0	-0.0007	0	6.3838
STORY3	B72	COMB6	7	0	6.293	0	-0.0007	0	6.3838
STORY3	B72	COMB6	7.44	0	7.0591	0	-0.0007	0	3.4213
STORY3	B72	COMB6	7.89	0	7.7605	0	-0.0007	0	0.1272
STORY3	B72	COMB6	8.33	0	8.2934	0	-0.0007	0	-3.4411
STORY3	B72	COMB6	8.78	0	8.6564	0	-0.0007	0	-7.2081
STORY3	B72	COMB7	0.23	0	-7.1147	0	0.0011	0	-6.6399
STORY3	B72	COMB7	0.71	0	-6.7104	0	0.0011	0	-3.2866
STORY3	B72	COMB7	1.19	0	-6.1041	0	0.0011	0	-0.1778
STORY3	B72	COMB7	1.68	0	-5.3093	0	0.0011	0	2.5895
STORY3	B72	COMB7	2.16	0	-4.4738	0	0.0011	0	4.9567
STORY3	B72	COMB7	2.64	0	-3.6382	0	0.0011	0	6.9195
STORY3	B72	COMB7	3.13	0	-2.8027	0	0.0011	0	8.4779
STORY3	B72	COMB7	3.61	0	-1.9672	0	0.0011	0	9.6321
STORY3	B72	COMB7	4.1	0	-1.1316	0	0.0011	0	10.3819
STORY3	B72	COMB7	4.58	0	-0.2961	0	0.0011	0	10.7273
STORY3	B72	COMB7	5.06	0	0.5394	0	0.0011	0	10.6684
STORY3	B72	COMB7	5.55	0	1.375	0	0.0011	0	10.2052
STORY3	B72	COMB7	6.03	0	2.2105	0	0.0011	0	9.3377
STORY3	B72	COMB7	6.52	0	3.046	0	0.0011	0	8.0658

STORY1	B72	COMB10	6.4	0	27.8516	0	0.3324	0	-32.6109
STORY1	B72	COMB10	6.88	0	29.1898	0	0.3324	0	-46.1582
STORY1	B72	COMB10	7.35	0	30.5281	0	0.3324	0	-60.3412
STORY1	B72	COMB10	7.83	0	31.7849	0	0.3324	0	-75.1511
STORY1	B72	COMB10	8.3	0	32.7112	0	0.3324	0	-90.4827
STORY1	B72	COMB10	8.78	0	33.2896	0	0.3324	0	-106.172
STORY1	B72	COMB11	0.23	0	-10.7728	0	0.0001	0	-9.9124
STORY1	B72	COMB11	0.7	0	-10.1944	0	0.0001	0	-4.9189
STORY1	B72	COMB11	1.18	0	-9.2681	0	0.0001	0	-0.2828
STORY1	B72	COMB11	1.65	0	-8.0113	0	0.0001	0	3.8316
STORY1	B72	COMB11	2.13	0	-6.673	0	0.0001	0	7.3191
STORY1	B72	COMB11	2.6	0	-5.3348	0	0.0001	0	10.171
STORY1	B72	COMB11	3.08	0	-3.9966	0	0.0001	0	12.3872
STORY1	B72	COMB11	3.55	0	-2.6583	0	0.0001	0	13.9677
STORY1	B72	COMB11	4.03	0	-1.3201	0	0.0001	0	14.9126
STORY1	B72	COMB11	4.5	0	0.0182	0	0.0001	0	15.2218
STORY1	B72	COMB11	4.98	0	1.3564	0	0.0001	0	14.8954
STORY1	B72	COMB11	5.45	0	2.6946	0	0.0001	0	13.9333
STORY1	B72	COMB11	5.93	0	4.0329	0	0.0001	0	12.3355
STORY1	B72	COMB11	6.4	0	5.3711	0	0.0001	0	10.102
STORY1	B72	COMB11	6.88	0	6.7093	0	0.0001	0	7.2329
STORY1	B72	COMB11	7.35	0	8.0476	0	0.0001	0	3.7281
STORY1	B72	COMB11	7.83	0	9.3044	0	0.0001	0	-0.4035
STORY1	B72	COMB11	8.3	0	10.2307	0	0.0001	0	-5.0568
STORY1	B72	COMB11	8.78	0	10.8091	0	0.0001	0	-10.0675



STORY3	B50	DEAD	0.23	0	-6.5907	0	0.0506	0	-4.9726
STORY3	B50	DEAD	0.7	0	-6.1519	0	0.0506	0	-1.9377
STORY3	B50	DEAD	1.18	0	-5.4968	0	0.0506	0	0.8374
STORY3	B50	DEAD	1.65	0	-4.6361	0	0.0506	0	3.2505
STORY3	B50	DEAD	2.13	0	-3.7249	0	0.0506	0	5.2363
STORY3	B50	DEAD	2.6	0	-2.8137	0	0.0506	0	6.7892
STORY3	B50	DEAD	3.08	0	-1.9024	0	0.0506	0	7.9092
STORY3	B50	DEAD	3.55	0	-0.9912	0	0.0506	0	8.5965
STORY3	B50	DEAD	4.03	0	-0.0799	0	0.0506	0	8.8508
STORY3	B50	DEAD	4.5	0	0.8313	0	0.0506	0	8.6724
STORY3	B50	DEAD	4.98	0	1.7425	0	0.0506	0	8.0611
STORY3	B50	DEAD	5.45	0	2.6538	0	0.0506	0	7.017
STORY3	B50	DEAD	5.93	0	3.565	0	0.0506	0	5.54
STORY3	B50	DEAD	6.4	0	4.4763	0	0.0506	0	3.6302
STORY3	B50	DEAD	6.88	0	5.3875	0	0.0506	0	1.2876
STORY3	B50	DEAD	7.35	0	6.2987	0	0.0506	0	-1.4879
STORY3	B50	DEAD	7.83	0	7.1594	0	0.0506	0	-4.6908
STORY3	B50	DEAD	8.3	0	7.8145	0	0.0506	0	-8.2556
STORY3	B50	DEAD	8.78	0	8.2534	0	0.0506	0	-12.0803
STORY3	B50	LIVE	0.23	0	-2.5078	0	0.0205	0	-1.7804
STORY3	B50	LIVE	0.7	0	-2.3958	0	0.0205	0	-0.6112
STORY3	B50	LIVE	1.18	0	-2.1688	0	0.0205	0	0.4775
STORY3	B50	LIVE	1.65	0	-1.8324	0	0.0205	0	1.4312
STORY3	B50	LIVE	2.13	0	-1.4692	0	0.0205	0	2.2153
STORY3	B50	LIVE	2.6	0	-1.1059	0	0.0205	0	2.8269
STORY3	B50	LIVE	3.08	0	-0.7426	0	0.0205	0	3.2659
STORY3	B50	LIVE	3.55	0	-0.3793	0	0.0205	0	3.5324
STORY3	B50	LIVE	4.03	0	-0.0161	0	0.0205	0	3.6263
STORY3	B50	LIVE	4.5	0	0.3472	0	0.0205	0	3.5477
STORY3	B50	LIVE	4.98	0	0.7105	0	0.0205	0	3.2965
STORY3	B50	LIVE	5.45	0	1.0738	0	0.0205	0	2.8727
STORY3	B50	LIVE	5.93	0	1.437	0	0.0205	0	2.2764
STORY3	B50	LIVE	6.4	0	1.8003	0	0.0205	0	1.5075
STORY3	B50	LIVE	6.88	0	2.1636	0	0.0205	0	0.5661
STORY3	B50	LIVE	7.35	0	2.5269	0	0.0205	0	-0.5479
STORY3	B50	LIVE	7.83	0	2.8632	0	0.0205	0	-1.8315
STORY3	B50	LIVE	8.3	0	3.0902	0	0.0205	0	-3.25
STORY3	B50	LIVE	8.78	0	3.2023	0	0.0205	0	-4.749
STORY3	B50	QX	0.23	0	0.0066	0	-0.0036	0	0.034
STORY3	B50	QX	0.7	0	0.0066	0	-0.0036	0	0.0309
STORY3	B50	QX	1.18	0	0.0066	0	-0.0036	0	0.0277
STORY3	B50	QX	1.65	0	0.0066	0	-0.0036	0	0.0246
STORY3	B50	QX	2.13	0	0.0066	0	-0.0036	0	0.0215
STORY3	B50	QX	2.6	0	0.0066	0	-0.0036	0	0.0183
STORY3	B50	QX	3.08	0	0.0066	0	-0.0036	0	0.0152
STORY3	B50	QX	3.55	0	0.0066	0	-0.0036	0	0.0121
STORY3	B50	QX	4.03	0	0.0066	0	-0.0036	0	0.0089
STORY3	B50	QX	4.5	0	0.0066	0	-0.0036	0	0.0058
STORY3	B50	QX	4.98	0	0.0066	0	-0.0036	0	0.0027

STORY3	B50	QX	5.45	0	0.0066	0	-0.0036	0	-0.0005
STORY3	B50	QX	5.93	0	0.0066	0	-0.0036	0	-0.0036
STORY3	B50	QX	6.4	0	0.0066	0	-0.0036	0	-0.0067
STORY3	B50	QX	6.88	0	0.0066	0	-0.0036	0	-0.0099
STORY3	B50	QX	7.35	0	0.0066	0	-0.0036	0	-0.013
STORY3	B50	QX	7.83	0	0.0066	0	-0.0036	0	-0.0161
STORY3	B50	QX	8.3	0	0.0066	0	-0.0036	0	-0.0193
STORY3	B50	QX	8.78	0	0.0066	0	-0.0036	0	-0.0224
STORY3	B50	QY	0.23	0	1.459	0	0.0298	0	7.0967
STORY3	B50	QY	0.7	0	1.459	0	0.0298	0	6.4037
STORY3	B50	QY	1.18	0	1.459	0	0.0298	0	5.7107
STORY3	B50	QY	1.65	0	1.459	0	0.0298	0	5.0177
STORY3	B50	QY	2.13	0	1.459	0	0.0298	0	4.3247
STORY3	B50	QY	2.6	0	1.459	0	0.0298	0	3.6317
STORY3	B50	QY	3.08	0	1.459	0	0.0298	0	2.9387
STORY3	B50	QY	3.55	0	1.459	0	0.0298	0	2.2456
STORY3	B50	QY	4.03	0	1.459	0	0.0298	0	1.5526
STORY3	B50	QY	4.5	0	1.459	0	0.0298	0	0.8596
STORY3	B50	QY	4.98	0	1.459	0	0.0298	0	0.1666
STORY3	B50	QY	5.45	0	1.459	0	0.0298	0	-0.5264
STORY3	B50	QY	5.93	0	1.459	0	0.0298	0	-1.2194
STORY3	B50	QY	6.4	0	1.459	0	0.0298	0	-1.9124
STORY3	B50	QY	6.88	0	1.459	0	0.0298	0	-2.6054
STORY3	B50	QY	7.35	0	1.459	0	0.0298	0	-3.2984
STORY3	B50	QY	7.83	0	1.459	0	0.0298	0	-3.9914
STORY3	B50	QY	8.3	0	1.459	0	0.0298	0	-4.6844
STORY3	B50	QY	8.78	0	1.459	0	0.0298	0	-5.3774
STORY2	B50	DEAD	0.23	0	-10.9219	0	0.0388	0	-10.0972
STORY2	B50	DEAD	0.71	0	-10.0409	0	0.0388	0	-5.0159
STORY2	B50	DEAD	1.19	0	-8.9355	0	0.0388	0	-0.4152
STORY2	B50	DEAD	1.68	0	-7.6206	0	0.0388	0	3.5971
STORY2	B50	DEAD	2.16	0	-6.2604	0	0.0388	0	6.9558
STORY2	B50	DEAD	2.64	0	-4.9002	0	0.0388	0	9.6563
STORY2	B50	DEAD	3.13	0	-3.5401	0	0.0388	0	11.6985
STORY2	B50	DEAD	3.61	0	-2.1799	0	0.0388	0	13.0826
STORY2	B50	DEAD	4.1	0	-0.8198	0	0.0388	0	13.8084
STORY2	B50	DEAD	4.58	0	0.5404	0	0.0388	0	13.876
STORY2	B50	DEAD	5.06	0	1.9005	0	0.0388	0	13.2854
STORY2	B50	DEAD	5.55	0	3.2607	0	0.0388	0	12.0366
STORY2	B50	DEAD	6.03	0	4.6208	0	0.0388	0	10.1295
STORY2	B50	DEAD	6.52	0	5.981	0	0.0388	0	7.5642
STORY2	B50	DEAD	7	0	7.3411	0	0.0388	0	4.3408
STORY2	B50	DEAD	7	0	10.0179	0	0.0388	0	4.3408
STORY2	B50	DEAD	7.44	0	11.2651	0	0.0388	0	-0.3814
STORY2	B50	DEAD	7.89	0	12.4404	0	0.0388	0	-5.6477
STORY2	B50	DEAD	8.33	0	13.4284	0	0.0388	0	-11.3944
STORY2	B50	DEAD	8.78	0	14.2277	0	0.0388	0	-17.5375
STORY2	B50	LIVE	0.23	0	-2.6167	0	0.0167	0	-2.6004
STORY2	B50	LIVE	0.71	0	-2.5015	0	0.0167	0	-1.3572

STORY2	B50	LIVE	1.19	0	-2.2668	0	0.0167	0	-0.1986
STORY2	B50	LIVE	1.68	0	-1.9208	0	0.0167	0	0.818
STORY2	B50	LIVE	2.16	0	-1.5507	0	0.0167	0	1.6579
STORY2	B50	LIVE	2.64	0	-1.1806	0	0.0167	0	2.3188
STORY2	B50	LIVE	3.13	0	-0.8105	0	0.0167	0	2.8006
STORY2	B50	LIVE	3.61	0	-0.4404	0	0.0167	0	3.1032
STORY2	B50	LIVE	4.1	0	-0.0703	0	0.0167	0	3.2268
STORY2	B50	LIVE	4.58	0	0.2998	0	0.0167	0	3.1713
STORY2	B50	LIVE	5.06	0	0.6699	0	0.0167	0	2.9366
STORY2	B50	LIVE	5.55	0	1.04	0	0.0167	0	2.5229
STORY2	B50	LIVE	6.03	0	1.4101	0	0.0167	0	1.93
STORY2	B50	LIVE	6.52	0	1.7802	0	0.0167	0	1.1581
STORY2	B50	LIVE	7	0	2.1503	0	0.0167	0	0.207
STORY2	B50	LIVE	7	0	2.1503	0	0.0167	0	0.207
STORY2	B50	LIVE	7.44	0	2.4897	0	0.0167	0	-0.8225
STORY2	B50	LIVE	7.89	0	2.7908	0	0.0167	0	-1.9977
STORY2	B50	LIVE	8.33	0	2.9923	0	0.0167	0	-3.2845
STORY2	B50	LIVE	8.78	0	3.0934	0	0.0167	0	-4.6385
STORY2	B50	QX	0.23	0	0.0109	0	0.007	0	0.0525
STORY2	B50	QX	0.71	0	0.0109	0	0.007	0	0.0472
STORY2	B50	QX	1.19	0	0.0109	0	0.007	0	0.042
STORY2	B50	QX	1.68	0	0.0109	0	0.007	0	0.0367
STORY2	B50	QX	2.16	0	0.0109	0	0.007	0	0.0314
STORY2	B50	QX	2.64	0	0.0109	0	0.007	0	0.0261
STORY2	B50	QX	3.13	0	0.0109	0	0.007	0	0.0208
STORY2	B50	QX	3.61	0	0.0109	0	0.007	0	0.0155
STORY2	B50	QX	4.1	0	0.0109	0	0.007	0	0.0103
STORY2	B50	QX	4.58	0	0.0109	0	0.007	0	0.005
STORY2	B50	QX	5.06	0	0.0109	0	0.007	0	-0.0003
STORY2	B50	QX	5.55	0	0.0109	0	0.007	0	-0.0056
STORY2	B50	QX	6.03	0	0.0109	0	0.007	0	-0.0109
STORY2	B50	QX	6.52	0	0.0109	0	0.007	0	-0.0162
STORY2	B50	QX	7	0	0.0109	0	0.007	0	-0.0214
STORY2	B50	QX	7	0	0.0109	0	0.007	0	-0.0214
STORY2	B50	QX	7.44	0	0.0109	0	0.007	0	-0.0263
STORY2	B50	QX	7.89	0	0.0109	0	0.007	0	-0.0311
STORY2	B50	QX	8.33	0	0.0109	0	0.007	0	-0.036
STORY2	B50	QX	8.78	0	0.0109	0	0.007	0	-0.0408
STORY2	B50	QY	0.23	0	2.9698	0	0.0667	0	13.9321
STORY2	B50	QY	0.71	0	2.9698	0	0.0667	0	12.495
STORY2	B50	QY	1.19	0	2.9698	0	0.0667	0	11.0578
STORY2	B50	QY	1.68	0	2.9698	0	0.0667	0	9.6206
STORY2	B50	QY	2.16	0	2.9698	0	0.0667	0	8.1834
STORY2	B50	QY	2.64	0	2.9698	0	0.0667	0	6.7462
STORY2	B50	QY	3.13	0	2.9698	0	0.0667	0	5.309
STORY2	B50	QY	3.61	0	2.9698	0	0.0667	0	3.8719
STORY2	B50	QY	4.1	0	2.9698	0	0.0667	0	2.4347
STORY2	B50	QY	4.58	0	2.9698	0	0.0667	0	0.9975
STORY2	B50	QY	5.06	0	2.9698	0	0.0667	0	-0.4397

STORY2	B72	LIVE	1.19	0	-2.5052	0	0	0	-0.35
STORY2	B72	LIVE	1.68	0	-2.1592	0	0	0	0.7819
STORY2	B72	LIVE	2.16	0	-1.7891	0	0	0	1.7373
STORY2	B72	LIVE	2.64	0	-1.419	0	0	0	2.5135
STORY2	B72	LIVE	3.13	0	-1.0489	0	0	0	3.1106
STORY2	B72	LIVE	3.61	0	-0.6787	0	0	0	3.5286
STORY2	B72	LIVE	4.1	0	-0.3086	0	0	0	3.7675
STORY2	B72	LIVE	4.58	0	0.0615	0	0	0	3.8274
STORY2	B72	LIVE	5.06	0	0.4316	0	0	0	3.7081
STORY2	B72	LIVE	5.55	0	0.8017	0	0	0	3.4097
STORY2	B72	LIVE	6.03	0	1.1718	0	0	0	2.9322
STORY2	B72	LIVE	6.52	0	1.5419	0	0	0	2.2756
STORY2	B72	LIVE	7	0	1.912	0	0	0	1.4399
STORY2	B72	LIVE	7	0	1.912	0	0	0	1.4399
STORY2	B72	LIVE	7.44	0	2.2513	0	0	0	0.5161
STORY2	B72	LIVE	7.89	0	2.5524	0	0	0	-0.5533
STORY2	B72	LIVE	8.33	0	2.7539	0	0	0	-1.7343
STORY2	B72	LIVE	8.78	0	2.855	0	0	0	-2.9825
STORY2	B72	QX	0.23	0	0.0001	0	-0.0011	0	0.0004
STORY2	B72	QX	0.71	0	0.0001	0	-0.0011	0	0.0003
STORY2	B72	QX	1.19	0	0.0001	0	-0.0011	0	0.0003
STORY2	B72	QX	1.68	0	0.0001	0	-0.0011	0	0.0003
STORY2	B72	QX	2.16	0	0.0001	0	-0.0011	0	0.0002
STORY2	B72	QX	2.64	0	0.0001	0	-0.0011	0	0.0002
STORY2	B72	QX	3.13	0	0.0001	0	-0.0011	0	0.0001
STORY2	B72	QX	3.61	0	0.0001	0	-0.0011	0	0.0001
STORY2	B72	QX	4.1	0	0.0001	0	-0.0011	0	0
STORY2	B72	QX	4.58	0	0.0001	0	-0.0011	0	0
STORY2	B72	QX	5.06	0	0.0001	0	-0.0011	0	-0.0001
STORY2	B72	QX	5.55	0	0.0001	0	-0.0011	0	-0.0001
STORY2	B72	QX	6.03	0	0.0001	0	-0.0011	0	-0.0001
STORY2	B72	QX	6.52	0	0.0001	0	-0.0011	0	-0.0002
STORY2	B72	QX	7	0	0.0001	0	-0.0011	0	-0.0002
STORY2	B72	QX	7	0	0.0001	0	-0.0011	0	-0.0002
STORY2	B72	QX	7.44	0	0.0001	0	-0.0011	0	-0.0003
STORY2	B72	QX	7.89	0	0.0001	0	-0.0011	0	-0.0003
STORY2	B72	QX	8.33	0	0.0001	0	-0.0011	0	-0.0003
STORY2	B72	QX	8.78	0	0.0001	0	-0.0011	0	-0.0004
STORY2	B72	QY	0.23	0	4.4722	0	0.0637	0	19.1188
STORY2	B72	QY	0.71	0	4.4722	0	0.0637	0	16.9545
STORY2	B72	QY	1.19	0	4.4722	0	0.0637	0	14.7903
STORY2	B72	QY	1.68	0	4.4722	0	0.0637	0	12.6261
STORY2	B72	QY	2.16	0	4.4722	0	0.0637	0	10.4618
STORY2	B72	QY	2.64	0	4.4722	0	0.0637	0	8.2976
STORY2	B72	QY	3.13	0	4.4722	0	0.0637	0	6.1333
STORY2	B72	QY	3.61	0	4.4722	0	0.0637	0	3.9691
STORY2	B72	QY	4.1	0	4.4722	0	0.0637	0	1.8049
STORY2	B72	QY	4.58	0	4.4722	0	0.0637	0	-0.3594
STORY2	B72	QY	5.06	0	4.4722	0	0.0637	0	-2.5236

KOLOM SKSNI 1991 (Tm)

Story	Column	Load	Loc	P	V2	V3	T	M2	M3
STORY4	C64	DEAD	0	-2.9565	0.0406	0.1274	-0.0001	0.275	0.1309
STORY4	C64	DEAD	1.95	-2.5348	0.0406	0.1274	-0.0001	0.0266	0.0516
STORY4	C64	DEAD	3.9	-2.1131	0.0406	0.1274	-0.0001	-0.2217	-0.0276
STORY4	C64	LIVE	0	0.1148	0.0148	0.0686	0	0.1417	0.056
STORY4	C64	LIVE	1.95	0.1148	0.0148	0.0686	0	0.0079	0.0272
STORY4	C64	LIVE	3.9	0.1148	0.0148	0.0686	0	-0.126	-0.0017
STORY4	C64	QX	0	-0.046	0.0021	-0.6943	0.0007	-1.1947	0.0088
STORY4	C64	QX	1.95	-0.046	0.0021	-0.6943	0.0007	0.1592	0.0046
STORY4	C64	QX	3.9	-0.046	0.0021	-0.6943	0.0007	1.5132	0.0005
STORY4	C64	QY	0	0.0365	0.1911	0.007	-0.004	-0.0007	0.7211
STORY4	C64	QY	1.95	0.0365	0.1911	0.007	-0.004	-0.0144	0.3485
STORY4	C64	QY	3.9	0.0365	0.1911	0.007	-0.004	-0.0282	-0.024
STORY4	C64	COMB1	0	-3.3641	0.0724	0.2626	-0.0001	0.5567	0.2467
STORY4	C64	COMB1	1.95	-2.8581	0.0724	0.2626	-0.0001	0.0445	0.1054
STORY4	C64	COMB1	3.9	-2.352	0.0724	0.2626	-0.0001	-0.4676	-0.0358
STORY4	C64	COMB2	0	-3.0321	0.0605	-0.5232	0.0007	-0.8169	0.2055
STORY4	C64	COMB2	1.95	-2.5893	0.0605	-0.5232	0.0007	0.2034	0.0876
STORY4	C64	COMB2	3.9	-2.1465	0.0605	-0.5232	0.0007	1.2237	-0.0303
STORY4	C64	COMB3	0	-2.9355	0.056	0.9348	-0.0009	1.6919	0.187
STORY4	C64	COMB3	1.95	-2.4927	0.056	0.9348	-0.0009	-0.131	0.0779
STORY4	C64	COMB3	3.9	-2.0499	0.056	0.9348	-0.0009	-1.9539	-0.0313
STORY4	C64	COMB4	0	-2.9454	0.2588	0.2132	-0.0043	0.4368	0.9534
STORY4	C64	COMB4	1.95	-2.5026	0.2588	0.2132	-0.0043	0.0211	0.4487
STORY4	C64	COMB4	3.9	-2.0598	0.2588	0.2132	-0.0043	-0.3947	-0.056
STORY4	C64	COMB5	0	-3.0222	-0.1424	0.1984	0.0042	0.4382	-0.5609
STORY4	C64	COMB5	1.95	-2.5794	-0.1424	0.1984	0.0042	0.0514	-0.2832
STORY4	C64	COMB5	3.9	-2.1365	-0.1424	0.1984	0.0042	-0.3355	-0.0055
STORY4	C64	COMB6	0	-2.7023	0.0385	-0.5103	0.0006	-0.8277	0.1258
STORY4	C64	COMB6	1.95	-2.3227	0.0385	-0.5103	0.0006	0.1673	0.0507
STORY4	C64	COMB6	3.9	-1.9432	0.0385	-0.5103	0.0006	1.1623	-0.0245
STORY4	C64	COMB7	0	-2.6195	0.0346	0.7395	-0.0007	1.3227	0.1099
STORY4	C64	COMB7	1.95	-2.2399	0.0346	0.7395	-0.0007	-0.1194	0.0423
STORY4	C64	COMB7	3.9	-1.8603	0.0346	0.7395	-0.0007	-1.5614	-0.0253
STORY4	C64	COMB8	0	-2.628	0.2085	0.121	-0.0037	0.2469	0.7668
STORY4	C64	COMB8	1.95	-2.2484	0.2085	0.121	-0.0037	0.011	0.3601
STORY4	C64	COMB8	3.9	-1.8689	0.2085	0.121	-0.0037	-0.2249	-0.0465
STORY4	C64	COMB9	0	-2.6937	-0.1354	0.1083	0.0036	0.2481	-0.5312
STORY4	C64	COMB9	1.95	-2.3142	-0.1354	0.1083	0.0036	0.037	-0.2672
STORY4	C64	COMB9	3.9	-1.9346	-0.1354	0.1083	0.0036	-0.1742	-0.0032
STORY4	C64	COMB10	0	-2.8304	0.8606	0.2354	-0.0171	0.4346	3.2248
STORY4	C64	COMB10	1.95	-2.3875	0.8606	0.2354	-0.0171	-0.0244	1.5465
STORY4	C64	COMB10	3.9	-1.9447	0.8606	0.2354	-0.0171	-0.4834	-0.1317
STORY4	C64	COMB11	0	-2.9838	0.0582	0.2058	-0.0001	0.4375	0.1963
STORY4	C64	COMB11	1.95	-2.541	0.0582	0.2058	-0.0001	0.0362	0.0827
STORY4	C64	COMB11	3.9	-2.0982	0.0582	0.2058	-0.0001	-0.3651	-0.0308
STORY3	C64	DEAD	0	-21.9162	0.9135	0.1972	-0.0002	0.4099	2.3954
STORY3	C64	DEAD	1.75	-21.3485	0.9135	0.1972	-0.0002	0.0648	0.7968

STORY2	C64	QX	0	-0.2227	0.0232	-3.9271	0.0019	-8.2642	0.0504
STORY2	C64	QX	1.75	-0.2227	0.0232	-3.9271	0.0019	-1.3919	0.0098
STORY2	C64	QX	3.5	-0.2227	0.0232	-3.9271	0.0019	5.4805	-0.0308
STORY2	C64	QY	0	-0.8967	6.3504	0.2002	-0.1166	0.4159	13.6657
STORY2	C64	QY	1.75	-0.8967	6.3504	0.2002	-0.1166	0.0657	2.5525
STORY2	C64	QY	3.5	-0.8967	6.3504	0.2002	-0.1166	-0.2846	-8.5608
STORY2	C64	COMB1	0	-78.4008	1.6241	0.2697	-0.0002	0.5282	3.2897
STORY2	C64	COMB1	1.75	-77.7195	1.6241	0.2697	-0.0002	0.0562	0.4476
STORY2	C64	COMB1	3.5	-77.0383	1.6241	0.2697	-0.0002	-0.4158	-2.3945
STORY2	C64	COMB2	0	-64.1417	1.4201	-3.909	0.0018	-8.2565	2.8747
STORY2	C64	COMB2	1.75	-63.5456	1.4201	-3.909	0.0018	-1.4157	0.3896
STORY2	C64	COMB2	3.5	-62.9495	1.4201	-3.909	0.0018	5.4251	-2.0955
STORY2	C64	COMB3	0	-63.6739	1.3713	4.3378	-0.0021	9.0983	2.7688
STORY2	C64	COMB3	1.75	-63.0778	1.3713	4.3378	-0.0021	1.5072	0.3689
STORY2	C64	COMB3	3.5	-62.4817	1.3713	4.3378	-0.0021	-6.0839	-2.0309
STORY2	C64	COMB4	0	-64.8493	8.0636	0.4245	-0.1225	0.8576	17.1707
STORY2	C64	COMB4	1.75	-64.2533	8.0636	0.4245	-0.1225	0.1147	3.0593
STORY2	C64	COMB4	3.5	-63.6572	8.0636	0.4245	-0.1225	-0.6283	-11.052
STORY2	C64	COMB5	0	-62.9662	-5.2723	0.0042	0.1222	-0.0158	-11.5272
STORY2	C64	COMB5	1.75	-62.3701	-5.2723	0.0042	0.1222	-0.0232	-2.3008
STORY2	C64	COMB5	3.5	-61.774	-5.2723	0.0042	0.1222	-0.0306	6.9256
STORY2	C64	COMB6	0	-42.9111	1.152	-3.4062	0.0016	-7.1832	2.318
STORY2	C64	COMB6	1.75	-42.4002	1.152	-3.4062	0.0016	-1.2223	0.3021
STORY2	C64	COMB6	3.5	-41.8892	1.152	-3.4062	0.0016	4.7386	-1.7139
STORY2	C64	COMB7	0	-42.5101	1.1102	3.6625	-0.0018	7.6924	2.2272
STORY2	C64	COMB7	1.75	-41.9992	1.1102	3.6625	-0.0018	1.2831	0.2844
STORY2	C64	COMB7	3.5	-41.4883	1.1102	3.6625	-0.0018	-5.1263	-1.6585
STORY2	C64	COMB8	0	-43.5177	6.8465	0.3083	-0.105	0.6289	14.5718
STORY2	C64	COMB8	1.75	-43.0067	6.8465	0.3083	-0.105	0.0895	2.5904
STORY2	C64	COMB8	3.5	-42.4958	6.8465	0.3083	-0.105	-0.45	-9.3909
STORY2	C64	COMB9	0	-41.9036	-4.5843	-0.052	0.1048	-0.1197	-10.0265
STORY2	C64	COMB9	1.75	-41.3926	-4.5843	-0.052	0.1048	-0.0287	-2.004
STORY2	C64	COMB9	3.5	-40.8817	-4.5843	-0.052	0.1048	0.0623	6.0186
STORY2	C64	COMB10	0	-67.674	28.0675	1.055	-0.4896	2.1678	60.2177
STORY2	C64	COMB10	1.75	-67.0779	28.0675	1.055	-0.4896	0.3215	11.0996
STORY2	C64	COMB10	3.5	-66.4818	28.0675	1.055	-0.4896	-1.5248	-38.0185
STORY2	C64	COMB11	0	-63.9078	1.3957	0.2144	-0.0001	0.4209	2.8217
STORY2	C64	COMB11	1.75	-63.3117	1.3957	0.2144	-0.0001	0.0457	0.3793
STORY2	C64	COMB11	3.5	-62.7156	1.3957	0.2144	-0.0001	-0.3294	-2.0632
STORY1	C64	DEAD	0	-72.5252	0.509	0.061	0	0.1349	0.7169
STORY1	C64	DEAD	1.75	-71.9575	0.509	0.061	0	0.0281	-0.174
STORY1	C64	DEAD	3.5	-71.3898	0.509	0.061	0	-0.0786	-1.0648
STORY1	C64	LIVE	0	-19.867	0.0406	0.0196	0	0.0395	0.0572
STORY1	C64	LIVE	1.75	-19.867	0.0406	0.0196	0	0.0051	-0.0138
STORY1	C64	LIVE	3.5	-19.867	0.0406	0.0196	0	-0.0292	-0.0848
STORY1	C64	QX	0	-0.499	0.0194	-4.17	0.0014	-10.219	0.0449
STORY1	C64	QX	1.75	-0.499	0.0194	-4.17	0.0014	-2.9215	0.011
STORY1	C64	QX	3.5	-0.499	0.0194	-4.17	0.0014	4.376	-0.0228
STORY1	C64	QY	0	-2.8107	6.061	0.248	-0.1119	0.5923	13.7888

STORY1	C64	QY	1.75	-2.8107	6.061	0.248	-0.1119	0.1584	3.1819
STORY1	C64	QY	3.5	-2.8107	6.061	0.248	-0.1119	-0.2756	-7.4249
STORY1	C64	COMB1	0	-118.8174	0.6758	0.1046	-0.0001	0.225	0.9518
STORY1	C64	COMB1	1.75	-118.1362	0.6758	0.1046	-0.0001	0.042	-0.2308
STORY1	C64	COMB1	3.5	-117.4549	0.6758	0.1046	-0.0001	-0.141	-1.4134
STORY1	C64	COMB2	0	-97.5358	0.5974	-4.2939	0.0014	-10.5469	0.86
STORY1	C64	COMB2	1.75	-96.9397	0.5974	-4.2939	0.0014	-3.0327	-0.1855
STORY1	C64	COMB2	3.5	-96.3436	0.5974	-4.2939	0.0014	4.4816	-1.231
STORY1	C64	COMB3	0	-96.4878	0.5568	4.4632	-0.0015	10.9131	0.7656
STORY1	C64	COMB3	1.75	-95.8917	0.5568	4.4632	-0.0015	3.1025	-0.2087
STORY1	C64	COMB3	3.5	-95.2956	0.5568	4.4632	-0.0015	-4.708	-1.183
STORY1	C64	COMB4	0	-99.9631	6.9412	0.345	-0.1175	0.805	15.291
STORY1	C64	COMB4	1.75	-99.367	6.9412	0.345	-0.1175	0.2012	3.1439
STORY1	C64	COMB4	3.5	-98.7709	6.9412	0.345	-0.1175	-0.4026	-9.0032
STORY1	C64	COMB5	0	-94.0605	-5.787	-0.1757	0.1174	-0.4389	-13.6654
STORY1	C64	COMB5	1.75	-93.4644	-5.787	-0.1757	0.1174	-0.1313	-3.5381
STORY1	C64	COMB5	3.5	-92.8683	-5.787	-0.1757	0.1174	0.1762	6.5891
STORY1	C64	COMB6	0	-65.7218	0.4756	-3.6981	0.0012	-9.0758	0.6856
STORY1	C64	COMB6	1.75	-65.2108	0.4756	-3.6981	0.0012	-2.6041	-0.1466
STORY1	C64	COMB6	3.5	-64.6999	0.4756	-3.6981	0.0012	3.8677	-0.9789
STORY1	C64	COMB7	0	-64.8235	0.4407	3.8079	-0.0013	9.3185	0.6047
STORY1	C64	COMB7	1.75	-64.3126	0.4407	3.8079	-0.0013	2.6547	-0.1665
STORY1	C64	COMB7	3.5	-63.8017	0.4407	3.8079	-0.0013	-4.0092	-0.9378
STORY1	C64	COMB8	0	-67.8023	5.9131	0.2781	-0.1007	0.6545	13.0551
STORY1	C64	COMB8	1.75	-67.2914	5.9131	0.2781	-0.1007	0.1678	2.7072
STORY1	C64	COMB8	3.5	-66.7805	5.9131	0.2781	-0.1007	-0.3188	-7.6407
STORY1	C64	COMB9	0	-62.743	-4.9968	-0.1683	0.1006	-0.4117	-11.7647
STORY1	C64	COMB9	1.75	-62.2321	-4.9968	-0.1683	0.1006	-0.1172	-3.0203
STORY1	C64	COMB9	3.5	-61.7211	-4.9968	-0.1683	0.1006	0.1773	5.7241
STORY1	C64	COMB10	0	-108.8169	26.0335	1.1262	-0.4699	2.6708	58.7256
STORY1	C64	COMB10	1.75	-108.2208	26.0335	1.1262	-0.4699	0.7	13.167
STORY1	C64	COMB10	3.5	-107.6247	26.0335	1.1262	-0.4699	-1.2708	-32.3917
STORY1	C64	COMB11	0	-97.0118	0.5771	0.0846	0	0.1831	0.8128
STORY1	C64	COMB11	1.75	-96.4157	0.5771	0.0846	0	0.0349	-0.1971
STORY1	C64	COMB11	3.5	-95.8196	0.5771	0.0846	0	-0.1132	-1.207
STORY4	C48	DEAD	0	-4.0652	1.1696	0.0587	-0.0002	0.1172	3.9385
STORY4	C48	DEAD	1.95	-3.4326	1.1696	0.0587	-0.0002	0.0028	1.6578
STORY4	C48	DEAD	3.9	-2.8	1.1696	0.0587	-0.0002	-0.1116	-0.6229
STORY4	C48	LIVE	0	0.0005	0.2837	0.0121	0	0.0233	1.1624
STORY4	C48	LIVE	1.95	0.0005	0.2837	0.0121	0	-0.0004	0.6092
STORY4	C48	LIVE	3.9	0.0005	0.2837	0.0121	0	-0.0241	0.056
STORY4	C48	QX	0	-0.002	0.0023	-0.9096	0.0015	-1.5424	0.0071
STORY4	C48	QX	1.95	-0.002	0.0023	-0.9096	0.0015	0.2314	0.0027
STORY4	C48	QX	3.9	-0.002	0.0023	-0.9096	0.0015	2.0052	-0.0017
STORY4	C48	QY	0	-0.2131	0.5283	-0.0123	-0.0084	-0.0491	1.3102
STORY4	C48	QY	1.95	-0.2131	0.5283	-0.0123	-0.0084	-0.0251	0.28
STORY4	C48	QY	3.9	-0.2131	0.5283	-0.0123	-0.0084	-0.0012	-0.7502
STORY4	C48	COMB1	0	-4.8774	1.8574	0.0898	-0.0002	0.1779	6.5859
STORY4	C48	COMB1	1.95	-4.1183	1.8574	0.0898	-0.0002	0.0027	2.964

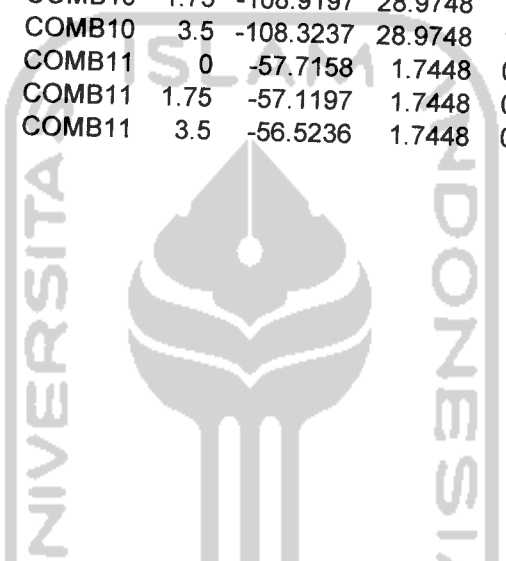
STORY4	C48	COMB1	3.9	-3.3591	1.8574	0.0898	-0.0002	-0.1724	-0.6579
STORY4	C48	COMB2	0	-4.27	1.5283	-0.8808	0.0014	-1.472	5.3633
STORY4	C48	COMB2	1.95	-3.6058	1.5283	-0.8808	0.0014	0.2455	2.3831
STORY4	C48	COMB2	3.9	-2.9416	1.5283	-0.8808	0.0014	1.963	-0.5971
STORY4	C48	COMB3	0	-4.2657	1.5236	1.0295	-0.0018	1.767	5.3485
STORY4	C48	COMB3	1.95	-3.6015	1.5236	1.0295	-0.0018	-0.2405	2.3775
STORY4	C48	COMB3	3.9	-2.9373	1.5236	1.0295	-0.0018	-2.2479	-0.5934
STORY4	C48	COMB4	0	-4.4916	2.0807	0.0614	-0.009	0.0959	6.7316
STORY4	C48	COMB4	1.95	-3.8274	2.0807	0.0614	-0.009	-0.0239	2.6743
STORY4	C48	COMB4	3.9	-3.1632	2.0807	0.0614	-0.009	-0.1437	-1.383
STORY4	C48	COMB5	0	-4.0441	0.9712	0.0873	0.0087	0.199	3.9802
STORY4	C48	COMB5	1.95	-3.3799	0.9712	0.0873	0.0087	0.0289	2.0863
STORY4	C48	COMB5	3.9	-2.7157	0.9712	0.0873	0.0087	-0.1412	0.1925
STORY4	C48	COMB6	0	-3.6605	1.0546	-0.7659	0.0012	-1.2827	3.551
STORY4	C48	COMB6	1.95	-3.0912	1.0546	-0.7659	0.0012	0.2108	1.4944
STORY4	C48	COMB6	3.9	-2.5218	1.0546	-0.7659	0.0012	1.7042	-0.5622
STORY4	C48	COMB7	0	-3.6568	1.0506	0.8715	-0.0015	1.4936	3.5383
STORY4	C48	COMB7	1.95	-3.0875	1.0506	0.8715	-0.0015	-0.2058	1.4896
STORY4	C48	COMB7	3.9	-2.5181	1.0506	0.8715	-0.0015	-1.9051	-0.559
STORY4	C48	COMB8	0	-3.8504	1.5281	0.0417	-0.0077	0.0613	4.7238
STORY4	C48	COMB8	1.95	-3.2811	1.5281	0.0417	-0.0077	-0.0201	1.744
STORY4	C48	COMB8	3.9	-2.7118	1.5281	0.0417	-0.0077	-0.1015	-1.2358
STORY4	C48	COMB9	0	-3.4668	0.5771	0.0639	0.0074	0.1496	2.3654
STORY4	C48	COMB9	1.95	-2.8975	0.5771	0.0639	0.0074	0.0251	1.24
STORY4	C48	COMB9	3.9	-2.3282	0.5771	0.0639	0.0074	-0.0994	0.1146
STORY4	C48	COMB10	0	-5.1629	3.7449	0.0227	-0.0356	-0.0587	10.8587
STORY4	C48	COMB10	1.95	-4.4987	3.7449	0.0227	-0.0356	-0.103	3.5562
STORY4	C48	COMB10	3.9	-3.8345	3.7449	0.0227	-0.0356	-0.1473	-3.7463
STORY4	C48	COMB11	0	-4.2679	1.5259	0.0743	-0.0002	0.1475	5.3559
STORY4	C48	COMB11	1.95	-3.6037	1.5259	0.0743	-0.0002	0.0025	2.3803
STORY4	C48	COMB11	3.9	-2.9394	1.5259	0.0743	-0.0002	-0.1425	-0.5953
STORY3	C48	DEAD	0	-17.4234	2.8061	0.067	-0.0002	0.1421	5.8218
STORY3	C48	DEAD	1.75	-16.8557	2.8061	0.067	-0.0002	0.0249	0.911
STORY3	C48	DEAD	3.5	-16.288	2.8061	0.067	-0.0002	-0.0923	-3.9997
STORY3	C48	LIVE	0	-3.4414	0.9002	0.0201	0	0.0422	1.8388
STORY3	C48	LIVE	1.75	-3.4414	0.9002	0.0201	0	0.0069	0.2634
STORY3	C48	LIVE	3.5	-3.4414	0.9002	0.0201	0	-0.0283	-1.3119
STORY3	C48	QX	0	-0.0033	-0.0004	-2.6481	0.0016	-5.2173	-0.0004
STORY3	C48	QX	1.75	-0.0033	-0.0004	-2.6481	0.0016	-0.5831	0.0003
STORY3	C48	QX	3.5	-0.0033	-0.0004	-2.6481	0.0016	4.0511	0.001
STORY3	C48	QY	0	-2.5096	3.8521	0.1315	-0.0825	0.2515	7.5451
STORY3	C48	QY	1.75	-2.5096	3.8521	0.1315	-0.0825	0.0214	0.8038
STORY3	C48	QY	3.5	-2.5096	3.8521	0.1315	-0.0825	-0.2088	-5.9374
STORY3	C48	COMB1	0	-26.4143	4.8077	0.1126	-0.0002	0.238	9.9282
STORY3	C48	COMB1	1.75	-25.733	4.8077	0.1126	-0.0002	0.041	1.5147
STORY3	C48	COMB1	3.5	-25.0518	4.8077	0.1126	-0.0002	-0.156	-6.8988
STORY3	C48	COMB2	0	-21.9115	3.8913	-2.6891	0.0015	-5.2847	8.0431
STORY3	C48	COMB2	1.75	-21.3154	3.8913	-2.6891	0.0015	-0.5788	1.2335
STORY3	C48	COMB2	3.5	-20.7193	3.8913	-2.6891	0.0015	4.1271	-5.5762

STORY3	C48	COMB3	0	-21.9045	3.8921	2.872	-0.0019	5.6717	8.0441
STORY3	C48	COMB3	1.75	-21.3084	3.8921	2.872	-0.0019	0.6457	1.2329
STORY3	C48	COMB3	3.5	-20.7123	3.8921	2.872	-0.0019	-4.3803	-5.5782
STORY3	C48	COMB4	0	-24.5431	7.9364	0.2296	-0.0868	0.4576	15.9659
STORY3	C48	COMB4	1.75	-23.947	7.9364	0.2296	-0.0868	0.0559	2.0772
STORY3	C48	COMB4	3.5	-23.3509	7.9364	0.2296	-0.0868	-0.3459	-11.8115
STORY3	C48	COMB5	0	-19.2729	-0.1531	-0.0466	0.0864	-0.0706	0.1213
STORY3	C48	COMB5	1.75	-18.6768	-0.1531	-0.0466	0.0864	0.011	0.3891
STORY3	C48	COMB5	3.5	-18.0807	-0.1531	-0.0466	0.0864	0.0926	0.657
STORY3	C48	COMB6	0	-15.684	2.5252	-2.323	0.0013	-4.5677	5.2392
STORY3	C48	COMB6	1.75	-15.1731	2.5252	-2.323	0.0013	-0.5024	0.8202
STORY3	C48	COMB6	3.5	-14.6621	2.5252	-2.323	0.0013	3.563	-3.5989
STORY3	C48	COMB7	0	-15.6781	2.5259	2.4436	-0.0016	4.8235	5.24
STORY3	C48	COMB7	1.75	-15.1671	2.5259	2.4436	-0.0016	0.5472	0.8197
STORY3	C48	COMB7	3.5	-14.6562	2.5259	2.4436	-0.0016	-3.7291	-3.6006
STORY3	C48	COMB8	0	-17.9397	5.9924	0.1787	-0.0744	0.3543	12.0301
STORY3	C48	COMB8	1.75	-17.4287	5.9924	0.1787	-0.0744	0.0417	1.5434
STORY3	C48	COMB8	3.5	-16.9178	5.9924	0.1787	-0.0744	-0.271	-8.9434
STORY3	C48	COMB9	0	-13.4224	-0.9414	-0.0581	0.0741	-0.0985	-1.551
STORY3	C48	COMB9	1.75	-12.9114	-0.9414	-0.0581	0.0741	0.0032	0.0965
STORY3	C48	COMB9	3.5	-12.4005	-0.9414	-0.0581	0.0741	0.1049	1.7439
STORY3	C48	COMB10	0	-32.4484	20.0706	0.6439	-0.3466	1.25	39.7329
STORY3	C48	COMB10	1.75	-31.8523	20.0706	0.6439	-0.3466	0.1232	4.6093
STORY3	C48	COMB10	3.5	-31.2562	20.0706	0.6439	-0.3466	-1.0036	-30.5142
STORY3	C48	COMB11	0	-21.908	3.8917	0.0915	-0.0002	0.1935	8.0436
STORY3	C48	COMB11	1.75	-21.3119	3.8917	0.0915	-0.0002	0.0334	1.2332
STORY3	C48	COMB11	3.5	-20.7158	3.8917	0.0915	-0.0002	-0.1266	-5.5772
STORY2	C48	DEAD	0	-30.7846	2.4415	0.0672	-0.0001	0.149	5.1922
STORY2	C48	DEAD	1.75	-30.2169	2.4415	0.0672	-0.0001	0.0314	0.9196
STORY2	C48	DEAD	3.5	-29.6491	2.4415	0.0672	-0.0001	-0.0861	-3.3529
STORY2	C48	LIVE	0	-6.8832	0.8642	0.019	0	0.0426	1.9281
STORY2	C48	LIVE	1.75	-6.8832	0.8642	0.019	0	0.0093	0.4157
STORY2	C48	LIVE	3.5	-6.8832	0.8642	0.019	0	-0.0239	-1.0967
STORY2	C48	QX	0	-0.0034	0.0004	-3.9443	0.0019	-8.3103	0.0009
STORY2	C48	QX	1.75	-0.0034	0.0004	-3.9443	0.0019	-1.4078	0.0002
STORY2	C48	QX	3.5	-0.0034	0.0004	-3.9443	0.0019	5.4947	-0.0005
STORY2	C48	QY	0	-6.9815	5.7229	0.1713	-0.1166	0.3555	12.0286
STORY2	C48	QY	1.75	-6.9815	5.7229	0.1713	-0.1166	0.0558	2.0135
STORY2	C48	QY	3.5	-6.9815	5.7229	0.1713	-0.1166	-0.244	-8.0016
STORY2	C48	COMB1	0	-47.9546	4.3125	0.111	-0.0002	0.2469	9.3157
STORY2	C48	COMB1	1.75	-47.2734	4.3125	0.111	-0.0002	0.0527	1.7687
STORY2	C48	COMB1	3.5	-46.5921	4.3125	0.111	-0.0002	-0.1416	-5.7782
STORY2	C48	COMB2	0	-39.5548	3.4714	-4.051	0.0018	-8.5246	7.4774
STORY2	C48	COMB2	1.75	-38.9587	3.4714	-4.051	0.0018	-1.4353	1.4024
STORY2	C48	COMB2	3.5	-38.3626	3.4714	-4.051	0.0018	5.654	-4.6726
STORY2	C48	COMB3	0	-39.5476	3.4706	4.232	-0.0021	8.927	7.4754
STORY2	C48	COMB3	1.75	-38.9515	3.4706	4.232	-0.0021	1.521	1.4019
STORY2	C48	COMB3	3.5	-38.3554	3.4706	4.232	-0.0021	-5.885	-4.6716
STORY2	C48	COMB4	0	-46.8818	9.4801	0.2704	-0.1225	0.5745	20.1064

STORY3	C48	COMB3	0	-21.9045	3.8921	2.872	-0.0019	5.6717	8.0441
STORY3	C48	COMB3	1.75	-21.3084	3.8921	2.872	-0.0019	0.6457	1.2329
STORY3	C48	COMB3	3.5	-20.7123	3.8921	2.872	-0.0019	-4.3803	-5.5782
STORY3	C48	COMB4	0	-24.5431	7.9364	0.2296	-0.0868	0.4576	15.9659
STORY3	C48	COMB4	1.75	-23.947	7.9364	0.2296	-0.0868	0.0559	2.0772
STORY3	C48	COMB4	3.5	-23.3509	7.9364	0.2296	-0.0868	-0.3459	-11.8115
STORY3	C48	COMB5	0	-19.2729	-0.1531	-0.0466	0.0864	-0.0706	0.1213
STORY3	C48	COMB5	1.75	-18.6768	-0.1531	-0.0466	0.0864	0.011	0.3891
STORY3	C48	COMB5	3.5	-18.0807	-0.1531	-0.0466	0.0864	0.0926	0.657
STORY3	C48	COMB6	0	-15.684	2.5252	-2.323	0.0013	-4.5677	5.2392
STORY3	C48	COMB6	1.75	-15.1731	2.5252	-2.323	0.0013	-0.5024	0.8202
STORY3	C48	COMB6	3.5	-14.6621	2.5252	-2.323	0.0013	3.563	-3.5989
STORY3	C48	COMB7	0	-15.6781	2.5259	2.4436	-0.0016	4.8235	5.24
STORY3	C48	COMB7	1.75	-15.1671	2.5259	2.4436	-0.0016	0.5472	0.8197
STORY3	C48	COMB7	3.5	-14.6562	2.5259	2.4436	-0.0016	-3.7291	-3.6006
STORY3	C48	COMB8	0	-17.9397	5.9924	0.1787	-0.0744	0.3543	12.0301
STORY3	C48	COMB8	1.75	-17.4287	5.9924	0.1787	-0.0744	0.0417	1.5434
STORY3	C48	COMB8	3.5	-16.9178	5.9924	0.1787	-0.0744	-0.271	-8.9434
STORY3	C48	COMB9	0	-13.4224	-0.9414	-0.0581	0.0741	-0.0985	-1.551
STORY3	C48	COMB9	1.75	-12.9114	-0.9414	-0.0581	0.0741	0.0032	0.0965
STORY3	C48	COMB9	3.5	-12.4005	-0.9414	-0.0581	0.0741	0.1049	1.7439
STORY3	C48	COMB10	0	-32.4484	20.0706	0.6439	-0.3466	1.25	39.7329
STORY3	C48	COMB10	1.75	-31.8523	20.0706	0.6439	-0.3466	0.1232	4.6093
STORY3	C48	COMB10	3.5	-31.2562	20.0706	0.6439	-0.3466	-1.0036	-30.5142
STORY3	C48	COMB11	0	-21.908	3.8917	0.0915	-0.0002	0.1935	8.0436
STORY3	C48	COMB11	1.75	-21.3119	3.8917	0.0915	-0.0002	0.0334	1.2332
STORY3	C48	COMB11	3.5	-20.7158	3.8917	0.0915	-0.0002	-0.1266	-5.5772
STORY2	C48	DEAD	0	-30.7846	2.4415	0.0672	-0.0001	0.149	5.1922
STORY2	C48	DEAD	1.75	-30.2169	2.4415	0.0672	-0.0001	0.0314	0.9196
STORY2	C48	DEAD	3.5	-29.6491	2.4415	0.0672	-0.0001	-0.0861	-3.3529
STORY2	C48	LIVE	0	-6.8832	0.8642	0.019	0	0.0426	1.9281
STORY2	C48	LIVE	1.75	-6.8832	0.8642	0.019	0	0.0093	0.4157
STORY2	C48	LIVE	3.5	-6.8832	0.8642	0.019	0	-0.0239	-1.0967
STORY2	C48	QX	0	-0.0034	0.0004	-3.9443	0.0019	-8.3103	0.0009
STORY2	C48	QX	1.75	-0.0034	0.0004	-3.9443	0.0019	-1.4078	0.0002
STORY2	C48	QX	3.5	-0.0034	0.0004	-3.9443	0.0019	5.4947	-0.0005
STORY2	C48	QY	0	-6.9815	5.7229	0.1713	-0.1166	0.3555	12.0286
STORY2	C48	QY	1.75	-6.9815	5.7229	0.1713	-0.1166	0.0558	2.0135
STORY2	C48	QY	3.5	-6.9815	5.7229	0.1713	-0.1166	-0.244	-8.0016
STORY2	C48	COMB1	0	-47.9546	4.3125	0.111	-0.0002	0.2469	9.3157
STORY2	C48	COMB1	1.75	-47.2734	4.3125	0.111	-0.0002	0.0527	1.7687
STORY2	C48	COMB1	3.5	-46.5921	4.3125	0.111	-0.0002	-0.1416	-5.7782
STORY2	C48	COMB2	0	-39.5548	3.4714	-4.051	0.0018	-8.5246	7.4774
STORY2	C48	COMB2	1.75	-38.9587	3.4714	-4.051	0.0018	-1.4353	1.4024
STORY2	C48	COMB2	3.5	-38.3626	3.4714	-4.051	0.0018	5.654	-4.6726
STORY2	C48	COMB3	0	-39.5476	3.4706	4.232	-0.0021	8.927	7.4754
STORY2	C48	COMB3	1.75	-38.9515	3.4706	4.232	-0.0021	1.521	1.4019
STORY2	C48	COMB3	3.5	-38.3554	3.4706	4.232	-0.0021	-5.885	-4.6716
STORY2	C48	COMB4	0	-46.8818	9.4801	0.2704	-0.1225	0.5745	20.1064

STORY2	C48	COMB4	1.75	-46.2857	9.4801	0.2704	-0.1225	0.1014	3.5163
STORY2	C48	COMB4	3.5	-45.6896	9.4801	0.2704	-0.1225	-0.3717	-13.0738
STORY2	C48	COMB5	0	-32.2206	-2.5381	-0.0894	0.1222	-0.1722	-5.1537
STORY2	C48	COMB5	1.75	-31.6245	-2.5381	-0.0894	0.1222	-0.0157	-0.712
STORY2	C48	COMB5	3.5	-31.0284	-2.5381	-0.0894	0.1222	0.1407	3.7296
STORY2	C48	COMB6	0	-27.7092	2.1977	-3.4894	0.0016	-7.3452	4.6739
STORY2	C48	COMB6	1.75	-27.1982	2.1977	-3.4894	0.0016	-1.2387	0.8279
STORY2	C48	COMB6	3.5	-26.6873	2.1977	-3.4894	0.0016	4.8678	-3.0181
STORY2	C48	COMB7	0	-27.703	2.197	3.6103	-0.0018	7.6133	4.6722
STORY2	C48	COMB7	1.75	-27.1921	2.197	3.6103	-0.0018	1.2953	0.8275
STORY2	C48	COMB7	3.5	-26.6812	2.197	3.6103	-0.0018	-5.0228	-3.0172
STORY2	C48	COMB8	0	-33.9895	7.348	0.2146	-0.105	0.4541	15.4988
STORY2	C48	COMB8	1.75	-33.4785	7.348	0.2146	-0.105	0.0785	2.6398
STORY2	C48	COMB8	3.5	-32.9676	7.348	0.2146	-0.105	-0.2971	-10.2191
STORY2	C48	COMB9	0	-21.4227	-2.9533	-0.0937	0.1048	-0.1859	-6.1527
STORY2	C48	COMB9	1.75	-20.9118	-2.9533	-0.0937	0.1048	-0.0219	-0.9845
STORY2	C48	COMB9	3.5	-20.4009	-2.9533	-0.0937	0.1048	0.1421	4.1838
STORY2	C48	COMB10	0	-68.8736	27.5072	0.81	-0.4896	1.6945	57.9966
STORY2	C48	COMB10	1.75	-68.2775	27.5072	0.81	-0.4896	0.277	9.8589
STORY2	C48	COMB10	3.5	-67.6814	27.5072	0.81	-0.4896	-1.1404	-38.2788
STORY2	C48	COMB11	0	-39.5512	3.471	0.0905	-0.0001	0.2012	7.4764
STORY2	C48	COMB11	1.75	-38.9551	3.471	0.0905	-0.0001	0.0428	1.4021
STORY2	C48	COMB11	3.5	-38.359	3.471	0.0905	-0.0001	-0.1155	-4.6721
STORY1	C48	DEAD	0	-44.6426	1.1822	0.0425	0	0.1085	1.6671
STORY1	C48	DEAD	1.75	-44.0749	1.1822	0.0425	0	0.0342	-0.4018
STORY1	C48	DEAD	3.5	-43.5072	1.1822	0.0425	0	-0.0402	-2.4706
STORY1	C48	LIVE	0	-10.3248	0.4795	0.0097	0	0.0253	0.6764
STORY1	C48	LIVE	1.75	-10.3248	0.4795	0.0097	0	0.0084	-0.1627
STORY1	C48	LIVE	3.5	-10.3248	0.4795	0.0097	0	-0.0086	-1.0018
STORY1	C48	QX	0	-0.002	-0.0005	-4.1848	0.0014	-10.2401	-0.0011
STORY1	C48	QX	1.75	-0.002	-0.0005	-4.1848	0.0014	-2.9167	-0.0002
STORY1	C48	QX	3.5	-0.002	-0.0005	-4.1848	0.0014	4.4068	0.0007
STORY1	C48	QY	0	-12.3333	6.4833	0.2347	-0.1119	0.5734	15.8208
STORY1	C48	QY	1.75	-12.3333	6.4833	0.2347	-0.1119	0.1627	4.4749
STORY1	C48	QY	3.5	-12.3333	6.4833	0.2347	-0.1119	-0.248	-6.8709
STORY1	C48	COMB1	0	-70.0908	2.1858	0.0665	-0.0001	0.1708	3.0828
STORY1	C48	COMB1	1.75	-69.4096	2.1858	0.0665	-0.0001	0.0544	-0.7424
STORY1	C48	COMB1	3.5	-68.7283	2.1858	0.0665	-0.0001	-0.0619	-4.5676
STORY1	C48	COMB2	0	-57.7179	1.7442	-4.3393	0.0014	-10.6116	2.4595
STORY1	C48	COMB2	1.75	-57.1218	1.7442	-4.3393	0.0014	-3.0178	-0.5929
STORY1	C48	COMB2	3.5	-56.5257	1.7442	-4.3393	0.0014	4.5759	-3.6453
STORY1	C48	COMB3	0	-57.7137	1.7453	4.4489	-0.0015	10.8927	2.4619
STORY1	C48	COMB3	1.75	-57.1176	1.7453	4.4489	-0.0015	3.1072	-0.5924
STORY1	C48	COMB3	3.5	-56.5215	1.7453	4.4489	-0.0015	-4.6783	-3.6468
STORY1	C48	COMB4	0	-70.6658	8.5523	0.3012	-0.1175	0.7426	19.0725
STORY1	C48	COMB4	1.75	-70.0697	8.5523	0.3012	-0.1175	0.2155	4.106
STORY1	C48	COMB4	3.5	-69.4736	8.5523	0.3012	-0.1175	-0.3116	-10.8605
STORY1	C48	COMB5	0	-44.7658	-5.0627	-0.1916	0.1174	-0.4615	-14.1511
STORY1	C48	COMB5	1.75	-44.1697	-5.0627	-0.1916	0.1174	-0.1261	-5.2913

STORY1	C48	COMB5	3.5	-43.5736	-5.0627	-0.1916	0.1174	0.2092	3.5685
STORY1	C48	COMB6	0	-40.1802	1.0635	-3.7281	0.0012	-9.1184	1.4993
STORY1	C48	COMB6	1.75	-39.6692	1.0635	-3.7281	0.0012	-2.5943	-0.3618
STORY1	C48	COMB6	3.5	-39.1583	1.0635	-3.7281	0.0012	3.9299	-2.2229
STORY1	C48	COMB7	0	-40.1766	1.0645	3.8046	-0.0013	9.3138	1.5014
STORY1	C48	COMB7	1.75	-39.6656	1.0645	3.8046	-0.0013	2.6558	-0.3614
STORY1	C48	COMB7	3.5	-39.1547	1.0645	3.8046	-0.0013	-4.0023	-2.2242
STORY1	C48	COMB8	0	-51.2784	6.899	0.2495	-0.1007	0.6137	15.739
STORY1	C48	COMB8	1.75	-50.7674	6.899	0.2495	-0.1007	0.1772	3.6658
STORY1	C48	COMB8	3.5	-50.2565	6.899	0.2495	-0.1007	-0.2594	-8.4074
STORY1	C48	COMB9	0	-29.0783	-4.771	-0.173	0.1006	-0.4184	-12.7383
STORY1	C48	COMB9	1.75	-28.5674	-4.771	-0.173	0.1006	-0.1157	-4.389
STORY1	C48	COMB9	3.5	-28.0565	-4.771	-0.173	0.1006	0.187	3.9603
STORY1	C48	COMB10	0	-109.5158	28.9748	1.0405	-0.4699	2.5489	68.9078
STORY1	C48	COMB10	1.75	-108.9197	28.9748	1.0405	-0.4699	0.728	18.2019
STORY1	C48	COMB10	3.5	-108.3237	28.9748	1.0405	-0.4699	-1.0928	-32.504
STORY1	C48	COMB11	0	-57.7158	1.7448	0.0548	0	0.1406	2.4607
STORY1	C48	COMB11	1.75	-57.1197	1.7448	0.0548	0	0.0447	-0.5927
STORY1	C48	COMB11	3.5	-56.5236	1.7448	0.0548	0	-0.0512	-3.646



STORY2	B50	QY	5.55	0	2.9698	0	0.0667	0	-1.8769
STORY2	B50	QY	6.03	0	2.9698	0	0.0667	0	-3.314
STORY2	B50	QY	6.52	0	2.9698	0	0.0667	0	-4.7512
STORY2	B50	QY	7	0	2.9698	0	0.0667	0	-6.1884
STORY2	B50	QY	7	0	2.9698	0	0.0667	0	-6.1884
STORY2	B50	QY	7.44	0	2.9698	0	0.0667	0	-7.5063
STORY2	B50	QY	7.89	0	2.9698	0	0.0667	0	-8.8241
STORY2	B50	QY	8.33	0	2.9698	0	0.0667	0	-10.142
STORY1	B50	DEAD	0.3	0	-10.5981	0	0.0186	0	-10.1423
STORY1	B50	DEAD	0.8	0	-9.6513	0	0.0186	0	-5.085
STORY1	B50	DEAD	1.3	0	-8.4662	0	0.0186	0	-0.559
STORY1	B50	DEAD	1.8	0	-7.0847	0	0.0186	0	3.3209
STORY1	B50	DEAD	2.29	0	-5.6835	0	0.0186	0	6.5035
STORY1	B50	DEAD	2.79	0	-4.2823	0	0.0186	0	8.9877
STORY1	B50	DEAD	3.29	0	-2.8811	0	0.0186	0	10.7733
STORY1	B50	DEAD	3.79	0	-1.4799	0	0.0186	0	11.8603
STORY1	B50	DEAD	4.29	0	-0.0788	0	0.0186	0	12.2489
STORY1	B50	DEAD	4.79	0	1.3224	0	0.0186	0	11.9388
STORY1	B50	DEAD	5.29	0	2.7236	0	0.0186	0	10.9303
STORY1	B50	DEAD	5.78	0	4.1248	0	0.0186	0	9.2232
STORY1	B50	DEAD	6.28	0	5.526	0	0.0186	0	6.8176
STORY1	B50	DEAD	6.78	0	6.9272	0	0.0186	0	3.7135
STORY1	B50	DEAD	7.28	0	8.3284	0	0.0186	0	-0.0892
STORY1	B50	DEAD	7.78	0	9.6926	0	0.0186	0	-4.587
STORY1	B50	DEAD	8.28	0	10.8418	0	0.0186	0	-9.7154
STORY1	B50	DEAD	8.78	0	11.7529	0	0.0186	0	-15.3574
STORY1	B50	LIVE	0.3	0	-2.6332	0	0.0062	0	-2.5871
STORY1	B50	LIVE	0.8	0	-2.4936	0	0.0062	0	-1.3039
STORY1	B50	LIVE	1.3	0	-2.2273	0	0.0062	0	-0.1218
STORY1	B50	LIVE	1.8	0	-1.8565	0	0.0062	0	0.898
STORY1	B50	LIVE	2.29	0	-1.4753	0	0.0062	0	1.7285
STORY1	B50	LIVE	2.79	0	-1.094	0	0.0062	0	2.369
STORY1	B50	LIVE	3.29	0	-0.7127	0	0.0062	0	2.8193
STORY1	B50	LIVE	3.79	0	-0.3315	0	0.0062	0	3.0796
STORY1	B50	LIVE	4.29	0	0.0498	0	0.0062	0	3.1498
STORY1	B50	LIVE	4.79	0	0.4311	0	0.0062	0	3.0299
STORY1	B50	LIVE	5.29	0	0.8124	0	0.0062	0	2.72
STORY1	B50	LIVE	5.78	0	1.1936	0	0.0062	0	2.22
STORY1	B50	LIVE	6.28	0	1.5749	0	0.0062	0	1.5299
STORY1	B50	LIVE	6.78	0	1.9562	0	0.0062	0	0.6497
STORY1	B50	LIVE	7.28	0	2.3374	0	0.0062	0	-0.4205
STORY1	B50	LIVE	7.78	0	2.699	0	0.0062	0	-1.679
STORY1	B50	LIVE	8.28	0	2.9463	0	0.0062	0	-3.0915
STORY1	B50	LIVE	8.78	0	3.0668	0	0.0062	0	-4.5956
STORY1	B50	QX	0.3	0	0.0133	0	-0.0807	0	0.0666
STORY1	B50	QX	0.8	0	0.0133	0	-0.0807	0	0.06
STORY1	B50	QX	1.3	0	0.0133	0	-0.0807	0	0.0534
STORY1	B50	QX	1.8	0	0.0133	0	-0.0807	0	0.0468
STORY1	B50	QX	2.29	0	0.0133	0	-0.0807	0	0.0401

STORY1	B72	DEAD	0.23	0	-7.4048	0	0.0001	0	-6.7712
STORY1	B72	DEAD	0.7	0	-6.9659	0	0.0001	0	-3.3496
STORY1	B72	DEAD	1.18	0	-6.3108	0	0.0001	0	-0.1878
STORY1	B72	DEAD	1.65	0	-5.4502	0	0.0001	0	2.6119
STORY1	B72	DEAD	2.13	0	-4.5389	0	0.0001	0	4.9843
STORY1	B72	DEAD	2.6	0	-3.6277	0	0.0001	0	6.9239
STORY1	B72	DEAD	3.08	0	-2.7164	0	0.0001	0	8.4306
STORY1	B72	DEAD	3.55	0	-1.8052	0	0.0001	0	9.5045
STORY1	B72	DEAD	4.03	0	-0.894	0	0.0001	0	10.1456
STORY1	B72	DEAD	4.5	0	0.0173	0	0.0001	0	10.3538
STORY1	B72	DEAD	4.98	0	0.9285	0	0.0001	0	10.1292
STORY1	B72	DEAD	5.45	0	1.8398	0	0.0001	0	9.4717
STORY1	B72	DEAD	5.93	0	2.751	0	0.0001	0	8.3814
STORY1	B72	DEAD	6.4	0	3.6622	0	0.0001	0	6.8582
STORY1	B72	DEAD	6.88	0	4.5735	0	0.0001	0	4.9022
STORY1	B72	DEAD	7.35	0	5.4847	0	0.0001	0	2.5134
STORY1	B72	DEAD	7.83	0	6.3458	0	0.0001	0	0.0028
STORY1	B72	DEAD	8.3	0	7.0005	0	0.0001	0	-3.481
STORY1	B72	DEAD	8.78	0	7.4393	0	0.0001	0	-6.919
STORY1	B72	LIVE	0.23	0	-2.855	0	0	0	-2.6692
STORY1	B72	LIVE	0.7	0	-2.743	0	0	0	-1.3351
STORY1	B72	LIVE	1.18	0	-2.516	0	0	0	-0.0815
STORY1	B72	LIVE	1.65	0	-2.1796	0	0	0	1.0372
STORY1	B72	LIVE	2.13	0	-1.8164	0	0	0	1.9863
STORY1	B72	LIVE	2.6	0	-1.4531	0	0	0	2.7627
STORY1	B72	LIVE	3.08	0	-1.0898	0	0	0	3.3667
STORY1	B72	LIVE	3.55	0	-0.7265	0	0	0	3.7981
STORY1	B72	LIVE	4.03	0	-0.3633	0	0	0	4.0569
STORY1	B72	LIVE	4.5	0	0	0	0	0	4.1432
STORY1	B72	LIVE	4.98	0	0.3633	0	0	0	4.0569
STORY1	B72	LIVE	5.45	0	0.7265	0	0	0	3.7981
STORY1	B72	LIVE	5.93	0	1.0898	0	0	0	3.3667
STORY1	B72	LIVE	6.4	0	1.4531	0	0	0	2.7627
STORY1	B72	LIVE	6.88	0	1.8164	0	0	0	1.9863
STORY1	B72	LIVE	7.35	0	2.1796	0	0	0	1.0372
STORY1	B72	LIVE	7.83	0	2.516	0	0	0	-0.0815
STORY1	B72	LIVE	8.3	0	2.743	0	0	0	1.3351
STORY1	B72	LIVE	8.78	0	2.855	0	0	0	-2.6692
STORY1	B72	QX	0.23	0	0	0	-0.0012	0	0.0002
STORY1	B72	QX	0.7	0	0	0	-0.0012	0	-0.0002
STORY1	B72	QX	1.18	0	0	0	-0.0012	0	-0.0001
STORY1	B72	QX	1.65	0	0	0	-0.0012	0	-0.0001
STORY1	B72	QX	2.13	0	0	0	-0.0012	0	-0.0001
STORY1	B72	QX	2.6	0	0	0	-0.0012	0	-0.0001
STORY1	B72	QX	3.08	0	0	0	-0.0012	0	-0.0001
STORY1	B72	QX	3.55	0	0	0	-0.0012	0	0
STORY1	B72	QX	4.03	0	0	0	-0.0012	0	0
STORY1	B72	QX	4.5	0	0	0	-0.0012	0	0
STORY1	B72	QX	4.98	0	0	0	-0.0012	0	0

STORY1	B72	QX	5.45	0	0	0	-0.0012	0	0
STORY1	B72	QX	5.93	0	0	0	-0.0012	0	0.0001
STORY1	B72	QX	6.4	0	0	0	-0.0012	0	0.0001
STORY1	B72	QX	6.88	0	0	0	-0.0012	0	0.0001
STORY1	B72	QX	7.35	0	0	0	-0.0012	0	0.0001
STORY1	B72	QX	7.83	0	0	0	-0.0012	0	0.0001
STORY1	B72	QX	8.3	0	0	0	-0.0012	0	0.0002
STORY1	B72	QX	8.78	0	0	0	-0.0012	0	0.0002
STORY1	B72	QY	0.23	0	5.3525	0	0.0791	0	22.8819
STORY1	B72	QY	0.7	0	5.3525	0	0.0791	0	20.3395
STORY1	B72	QY	1.18	0	5.3525	0	0.0791	0	17.7971
STORY1	B72	QY	1.65	0	5.3525	0	0.0791	0	15.2546
STORY1	B72	QY	2.13	0	5.3525	0	0.0791	0	12.7122
STORY1	B72	QY	2.6	0	5.3525	0	0.0791	0	10.1697
STORY1	B72	QY	3.08	0	5.3525	0	0.0791	0	7.6273
STORY1	B72	QY	3.55	0	5.3525	0	0.0791	0	5.0849
STORY1	B72	QY	4.03	0	5.3525	0	0.0791	0	2.5424
STORY1	B72	QY	4.5	0	5.3525	0	0.0791	0	0
STORY1	B72	QY	4.98	0	5.3525	0	0.0791	0	-2.5424
STORY1	B72	QY	5.45	0	5.3525	0	0.0791	0	-5.0849
STORY1	B72	QY	5.93	0	5.3525	0	0.0791	0	-7.6273
STORY1	B72	QY	6.4	0	5.3525	0	0.0791	0	-10.1697
STORY1	B72	QY	6.88	0	5.3525	0	0.0791	0	-12.7122
STORY1	B72	QY	7.35	0	5.3525	0	0.0791	0	-15.2546
STORY1	B72	QY	7.83	0	5.3525	0	0.0791	0	-17.7971
STORY1	B72	QY	8.3	0	5.3525	0	0.0791	0	-20.3395
STORY1	B72	QY	8.78	0	5.3525	0	0.0791	0	-22.8819
STORY2	B72	DEAD	0.23	0	-7.9016	0	0.0001	0	-8.2969
STORY2	B72	DEAD	0.71	0	-7.4524	0	0.0001	0	-4.5727
STORY2	B72	DEAD	1.19	0	-6.7788	0	0.0001	0	-1.1202
STORY2	B72	DEAD	1.68	0	-5.8956	0	0.0001	0	1.9528
STORY2	B72	DEAD	2.16	0	-4.9673	0	0.0001	0	4.5813
STORY2	B72	DEAD	2.64	0	-4.0389	0	0.0001	0	6.7604
STORY2	B72	DEAD	3.13	0	-3.1105	0	0.0001	0	8.4903
STORY2	B72	DEAD	3.61	0	-2.1822	0	0.0001	0	9.771
STORY2	B72	DEAD	4.1	0	-1.2538	0	0.0001	0	10.6024
STORY2	B72	DEAD	4.58	0	-0.3254	0	0.0001	0	10.9845
STORY2	B72	DEAD	5.06	0	0.6029	0	0.0001	0	10.9173
STORY2	B72	DEAD	5.55	0	1.5313	0	0.0001	0	10.4009
STORY2	B72	DEAD	6.03	0	2.4597	0	0.0001	0	9.4352
STORY2	B72	DEAD	6.52	0	3.3881	0	0.0001	0	8.0203
STORY2	B72	DEAD	7	0	4.3164	0	0.0001	0	6.1561
STORY2	B72	DEAD	7	0	6.0932	0	0.0001	0	6.1561
STORY2	B72	DEAD	7.44	0	7.8445	0	0.0001	0	2.864
STORY2	B72	DEAD	7.89	0	8.6238	0	0.0001	0	0.7466
STORY2	B72	DEAD	8.33	0	9.2159	0	0.0001	0	-4.7617
STORY2	B72	DEAD	8.78	0	9.6102	0	0.0001	0	8.9478
STORY2	B72	LIVE	0.23	0	-2.855	0	0	0	-2.9825
STORY2	B72	LIVE	0.71	0	-2.7398	0	0	0	-1.624

STORY1	B50	QX	2.79	0	0.0133	0	-0.0807	0	0.0335
STORY1	B50	QX	3.29	0	0.0133	0	-0.0807	0	0.0269
STORY1	B50	QX	3.79	0	0.0133	0	-0.0807	0	0.0203
STORY1	B50	QX	4.29	0	0.0133	0	-0.0807	0	0.0136
STORY1	B50	QX	4.79	0	0.0133	0	-0.0807	0	0.007
STORY1	B50	QX	5.29	0	0.0133	0	-0.0807	0	0.0004
STORY1	B50	QX	5.78	0	0.0133	0	-0.0807	0	-0.0063
STORY1	B50	QX	6.28	0	0.0133	0	-0.0807	0	-0.0129
STORY1	B50	QX	6.78	0	0.0133	0	-0.0807	0	-0.0195
STORY1	B50	QX	7.28	0	0.0133	0	-0.0807	0	-0.0261
STORY1	B50	QX	7.78	0	0.0133	0	-0.0807	0	-0.0328
STORY1	B50	QX	8.28	0	0.0133	0	-0.0807	0	-0.0394
STORY1	B50	QX	8.78	0	0.0133	0	-0.0807	0	-0.046
STORY1	B50	QY	0.3	0	4.2448	0	0.0988	0	21.03
STORY1	B50	QY	0.8	0	4.2448	0	0.0988	0	18.9138
STORY1	B50	QY	1.3	0	4.2448	0	0.0988	0	16.7976
STORY1	B50	QY	1.8	0	4.2448	0	0.0988	0	14.6815
STORY1	B50	QY	2.29	0	4.2448	0	0.0988	0	12.5653
STORY1	B50	QY	2.79	0	4.2448	0	0.0988	0	10.4491
STORY1	B50	QY	3.29	0	4.2448	0	0.0988	0	8.3329
STORY1	B50	QY	3.79	0	4.2448	0	0.0988	0	6.2167
STORY1	B50	QY	4.29	0	4.2448	0	0.0988	0	4.1005
STORY1	B50	QY	4.79	0	4.2448	0	0.0988	0	1.9844
STORY1	B50	QY	5.29	0	4.2448	0	0.0988	0	-0.1318
STORY1	B50	QY	5.78	0	4.2448	0	0.0988	0	-2.248
STORY1	B50	QY	6.28	0	4.2448	0	0.0988	0	-4.3642
STORY1	B50	QY	6.78	0	4.2448	0	0.0988	0	-6.4804
STORY1	B50	QY	7.28	0	4.2448	0	0.0988	0	-8.5965
STORY1	B50	QY	7.78	0	4.2448	0	0.0988	0	-10.7127
STORY1	B50	QY	8.28	0	4.2448	0	0.0988	0	-12.8289
STORY1	B50	QY	8.78	0	4.2448	0	0.0988	0	-14.9451

BALOK RSNI 2002 (Tm)

Story	Beam	Load	Loc	P	V2	V3	T	M2	M3
STORY3	B50	DEAD	0.23	0	-6.5907	0	0.0506	0	-4.9722
STORY3	B50	DEAD	0.7	0	-6.1518	0	0.0506	0	-1.9373
STORY3	B50	DEAD	1.18	0	-5.4967	0	0.0506	0	0.8377
STORY3	B50	DEAD	1.65	0	-4.6361	0	0.0506	0	3.2508
STORY3	B50	DEAD	2.13	0	-3.7248	0	0.0506	0	5.2365
STORY3	B50	DEAD	2.6	0	-2.8136	0	0.0506	0	6.7894
STORY3	B50	DEAD	3.08	0	-1.9023	0	0.0506	0	7.9094
STORY3	B50	DEAD	3.55	0	-0.9911	0	0.0506	0	8.5966
STORY3	B50	DEAD	4.03	0	-0.0799	0	0.0506	0	8.8509
STORY3	B50	DEAD	4.5	0	0.8314	0	0.0506	0	8.6724
STORY3	B50	DEAD	4.98	0	1.7426	0	0.0506	0	8.0611
STORY3	B50	DEAD	5.45	0	2.6539	0	0.0506	0	7.0169
STORY3	B50	DEAD	5.93	0	3.5651	0	0.0506	0	5.5399
STORY3	B50	DEAD	6.4	0	4.4763	0	0.0506	0	3.6301
STORY3	B50	DEAD	6.88	0	5.3876	0	0.0506	0	1.2874
STORY3	B50	DEAD	7.35	0	6.2988	0	0.0506	0	-1.4881
STORY3	B50	DEAD	7.83	0	7.1594	0	0.0506	0	-4.691
STORY3	B50	DEAD	8.3	0	7.8146	0	0.0506	0	-8.2559
STORY3	B50	DEAD	8.78	0	8.2534	0	0.0506	0	-12.0806
STORY3	B50	LIVE	0.23	0	-2.5078	0	0.0205	0	-1.7804
STORY3	B50	LIVE	0.7	0	-2.3958	0	0.0205	0	-0.6112
STORY3	B50	LIVE	1.18	0	-2.1688	0	0.0205	0	0.4775
STORY3	B50	LIVE	1.65	0	-1.8324	0	0.0205	0	1.4312
STORY3	B50	LIVE	2.13	0	-1.4692	0	0.0205	0	2.2153
STORY3	B50	LIVE	2.6	0	-1.1059	0	0.0205	0	2.8269
STORY3	B50	LIVE	3.08	0	-0.7426	0	0.0205	0	3.2659
STORY3	B50	LIVE	3.55	0	-0.3793	0	0.0205	0	3.5324
STORY3	B50	LIVE	4.03	0	-0.0161	0	0.0205	0	3.6263
STORY3	B50	LIVE	4.5	0	0.3472	0	0.0205	0	3.5477
STORY3	B50	LIVE	4.98	0	0.7105	0	0.0205	0	3.2965
STORY3	B50	LIVE	5.45	0	1.0738	0	0.0205	0	2.8727
STORY3	B50	LIVE	5.93	0	1.437	0	0.0205	0	2.2764
STORY3	B50	LIVE	6.4	0	1.8003	0	0.0205	0	1.5075
STORY3	B50	LIVE	6.88	0	2.1636	0	0.0205	0	0.5661
STORY3	B50	LIVE	7.35	0	2.5269	0	0.0205	0	-0.5479
STORY3	B50	LIVE	7.83	0	2.8632	0	0.0205	0	-1.8315
STORY3	B50	LIVE	8.3	0	3.0902	0	0.0205	0	-3.25
STORY3	B50	LIVE	8.78	0	3.2023	0	0.0205	0	-4.749
STORY3	B50	QX	0.23	0	0.0062	0	-0.0033	0	0.0318
STORY3	B50	QX	0.7	0	0.0062	0	-0.0033	0	0.0289
STORY3	B50	QX	1.18	0	0.0062	0	-0.0033	0	0.026
STORY3	B50	QX	1.65	0	0.0062	0	-0.0033	0	0.023
STORY3	B50	QX	2.13	0	0.0062	0	-0.0033	0	0.0201
STORY3	B50	QX	2.6	0	0.0062	0	-0.0033	0	0.0172
STORY3	B50	QX	3.08	0	0.0062	0	-0.0033	0	0.0142
STORY3	B50	QX	3.55	0	0.0062	0	-0.0033	0	0.0113
STORY3	B50	QX	4.03	0	0.0062	0	-0.0033	0	0.0084

STORY3	B50	QX	4.5	0	0.0062	0	-0.0033	0	0.0054
STORY3	B50	QX	4.98	0	0.0062	0	-0.0033	0	0.0025
STORY3	B50	QX	5.45	0	0.0062	0	-0.0033	0	-0.0004
STORY3	B50	QX	5.93	0	0.0062	0	-0.0033	0	-0.0034
STORY3	B50	QX	6.4	0	0.0062	0	-0.0033	0	-0.0063
STORY3	B50	QX	6.88	0	0.0062	0	-0.0033	0	-0.0093
STORY3	B50	QX	7.35	0	0.0062	0	-0.0033	0	-0.0122
STORY3	B50	QX	7.83	0	0.0062	0	-0.0033	0	-0.0151
STORY3	B50	QX	8.3	0	0.0062	0	-0.0033	0	-0.0181
STORY3	B50	QX	8.78	0	0.0062	0	-0.0033	0	-0.021
STORY3	B50	QY	0.23	0	1.3906	0	0.0263	0	6.7641
STORY3	B50	QY	0.7	0	1.3906	0	0.0263	0	6.1036
STORY3	B50	QY	1.18	0	1.3906	0	0.0263	0	5.443
STORY3	B50	QY	1.65	0	1.3906	0	0.0263	0	4.7825
STORY3	B50	QY	2.13	0	1.3906	0	0.0263	0	4.1219
STORY3	B50	QY	2.6	0	1.3906	0	0.0263	0	3.4614
STORY3	B50	QY	3.08	0	1.3906	0	0.0263	0	2.8008
STORY3	B50	QY	3.55	0	1.3906	0	0.0263	0	2.1403
STORY3	B50	QY	4.03	0	1.3906	0	0.0263	0	1.4797
STORY3	B50	QY	4.5	0	1.3906	0	0.0263	0	0.8192
STORY3	B50	QY	4.98	0	1.3906	0	0.0263	0	0.1586
STORY3	B50	QY	5.45	0	1.3906	0	0.0263	0	-0.5019
STORY3	B50	QY	5.93	0	1.3906	0	0.0263	0	-1.1625
STORY3	B50	QY	6.4	0	1.3906	0	0.0263	0	-1.823
STORY3	B50	QY	6.88	0	1.3906	0	0.0263	0	-2.4836
STORY3	B50	QY	7.35	0	1.3906	0	0.0263	0	-3.1441
STORY3	B50	QY	7.83	0	1.3906	0	0.0263	0	-3.8047
STORY3	B50	QY	8.3	0	1.3906	0	0.0263	0	-4.4652
STORY3	B50	QY	8.78	0	1.3906	0	0.0263	0	-5.1258
STORY3	B50	COMB1	0.23	0	-10.4166	0	0.0813	0	-7.7471
STORY3	B50	COMB1	0.7	0	-9.778	0	0.0813	0	-2.936
STORY3	B50	COMB1	1.18	0	-8.7648	0	0.0813	0	1.4827
STORY3	B50	COMB1	1.65	0	-7.3957	0	0.0813	0	5.3322
STORY3	B50	COMB1	2.13	0	-5.9389	0	0.0813	0	8.4991
STORY3	B50	COMB1	2.6	0	-4.4822	0	0.0813	0	10.9742
STORY3	B50	COMB1	3.08	0	-3.0254	0	0.0813	0	12.7572
STORY3	B50	COMB1	3.55	0	-1.5686	0	0.0813	0	13.8483
STORY3	B50	COMB1	4.03	0	-0.1119	0	0.0813	0	14.2474
STORY3	B50	COMB1	4.5	0	1.3449	0	0.0813	0	13.9546
STORY3	B50	COMB1	4.98	0	2.8016	0	0.0813	0	12.9698
STORY3	B50	COMB1	5.45	0	4.2584	0	0.0813	0	11.293
STORY3	B50	COMB1	5.93	0	5.7152	0	0.0813	0	8.9243
STORY3	B50	COMB1	6.4	0	7.1719	0	0.0813	0	5.8636
STORY3	B50	COMB1	6.88	0	8.6287	0	0.0813	0	2.111
STORY3	B50	COMB1	7.35	0	10.0854	0	0.0813	0	-2.3336
STORY3	B50	COMB1	7.83	0	11.4545	0	0.0813	0	-7.4607
STORY3	B50	COMB1	8.3	0	12.4677	0	0.0813	0	-13.1571
STORY3	B50	COMB1	8.78	0	13.1064	0	0.0813	0	-19.2457
STORY3	B50	COMB2	0.23	0	-10.4105	0	0.078	0	-7.7152

STORY3	B50	COMB2	0.7	0	-9.7718	0	0.078	0	-2.9071
STORY3	B50	COMB2	1.18	0	-8.7586	0	0.078	0	1.5087
STORY3	B50	COMB2	1.65	0	-7.3895	0	0.078	0	5.3552
STORY3	B50	COMB2	2.13	0	-5.9328	0	0.078	0	8.5192
STORY3	B50	COMB2	2.6	0	-4.476	0	0.078	0	10.9913
STORY3	B50	COMB2	3.08	0	-3.0192	0	0.078	0	12.7714
STORY3	B50	COMB2	3.55	0	-1.5625	0	0.078	0	13.8596
STORY3	B50	COMB2	4.03	0	-0.1057	0	0.078	0	14.2558
STORY3	B50	COMB2	4.5	0	1.3511	0	0.078	0	13.96
STORY3	B50	COMB2	4.98	0	2.8078	0	0.078	0	12.9723
STORY3	B50	COMB2	5.45	0	4.2646	0	0.078	0	11.2926
STORY3	B50	COMB2	5.93	0	5.7213	0	0.078	0	8.9209
STORY3	B50	COMB2	6.4	0	7.1781	0	0.078	0	5.8573
STORY3	B50	COMB2	6.88	0	8.6349	0	0.078	0	2.1017
STORY3	B50	COMB2	7.35	0	10.0916	0	0.078	0	-2.3458
STORY3	B50	COMB2	7.83	0	11.4607	0	0.078	0	-7.4758
STORY3	B50	COMB2	8.3	0	12.4739	0	0.078	0	-13.1751
STORY3	B50	COMB2	8.78	0	13.1126	0	0.078	0	-19.2667
STORY3	B50	COMB3	0.23	0	-10.4228	0	0.0846	0	-7.7789
STORY3	B50	COMB3	0.7	0	-9.7842	0	0.0846	0	-2.9649
STORY3	B50	COMB3	1.18	0	-8.771	0	0.0846	0	1.4568
STORY3	B50	COMB3	1.65	0	-7.4019	0	0.0846	0	5.3091
STORY3	B50	COMB3	2.13	0	-5.9451	0	0.0846	0	8.4791
STORY3	B50	COMB3	2.6	0	-4.4883	0	0.0846	0	10.957
STORY3	B50	COMB3	3.08	0	-3.0316	0	0.0846	0	12.743
STORY3	B50	COMB3	3.55	0	-1.5748	0	0.0846	0	13.837
STORY3	B50	COMB3	4.03	0	-0.1181	0	0.0846	0	14.2391
STORY3	B50	COMB3	4.5	0	1.3387	0	0.0846	0	13.9492
STORY3	B50	COMB3	4.98	0	2.7955	0	0.0846	0	12.9673
STORY3	B50	COMB3	5.45	0	4.2522	0	0.0846	0	11.2935
STORY3	B50	COMB3	5.93	0	5.709	0	0.0846	0	8.9277
STORY3	B50	COMB3	6.4	0	7.1657	0	0.0846	0	5.8699
STORY3	B50	COMB3	6.88	0	8.6225	0	0.0846	0	2.1202
STORY3	B50	COMB3	7.35	0	10.0793	0	0.0846	0	-2.3214
STORY3	B50	COMB3	7.83	0	11.4484	0	0.0846	0	-7.4456
STORY3	B50	COMB3	8.3	0	12.4616	0	0.0846	0	-13.139
STORY3	B50	COMB3	8.78	0	13.1002	0	0.0846	0	-19.2247
STORY3	B50	COMB4	0.23	0	-9.026	0	0.1076	0	-0.9829
STORY3	B50	COMB4	0.7	0	-8.3874	0	0.1076	0	3.1676
STORY3	B50	COMB4	1.18	0	-7.3742	0	0.1076	0	6.9258
STORY3	B50	COMB4	1.65	0	-6.0051	0	0.1076	0	10.1147
STORY3	B50	COMB4	2.13	0	-4.5483	0	0.1076	0	12.6211
STORY3	B50	COMB4	2.6	0	-3.0915	0	0.1076	0	14.4355
STORY3	B50	COMB4	3.08	0	-1.6348	0	0.1076	0	15.5581
STORY3	B50	COMB4	3.55	0	-0.178	0	0.1076	0	15.9886
STORY3	B50	COMB4	4.03	0	1.2787	0	0.1076	0	15.7272
STORY3	B50	COMB4	4.5	0	2.7355	0	0.1076	0	14.7738
STORY3	B50	COMB4	4.98	0	4.1923	0	0.1076	0	13.1284
STORY3	B50	COMB4	5.45	0	5.649	0	0.1076	0	10.7911

STORY3	B50	COMB4	5.93	0	7.1058	0	0.1076	0	7.7619
STORY3	B50	COMB4	6.4	0	8.5626	0	0.1076	0	4.0406
STORY3	B50	COMB4	6.88	0	10.0193	0	0.1076	0	-0.3726
STORY3	B50	COMB4	7.35	0	11.4761	0	0.1076	0	-5.4777
STORY3	B50	COMB4	7.83	0	12.8452	0	0.1076	0	-11.2653
STORY3	B50	COMB4	8.3	0	13.8584	0	0.1076	0	-17.6223
STORY3	B50	COMB4	8.78	0	14.497	0	0.1076	0	-24.3715
STORY3	B50	COMB5	0.23	0	-11.8073	0	0.055	0	-14.5112
STORY3	B50	COMB5	0.7	0	-11.1686	0	0.055	0	-9.0396
STORY3	B50	COMB5	1.18	0	-10.1554	0	0.055	0	-3.9603
STORY3	B50	COMB5	1.65	0	-8.7863	0	0.055	0	0.5497
STORY3	B50	COMB5	2.13	0	-7.3296	0	0.055	0	4.3772
STORY3	B50	COMB5	2.6	0	-5.8728	0	0.055	0	7.5128
STORY3	B50	COMB5	3.08	0	-4.416	0	0.055	0	9.9564
STORY3	B50	COMB5	3.55	0	-2.9593	0	0.055	0	11.708
STORY3	B50	COMB5	4.03	0	-1.5025	0	0.055	0	12.7677
STORY3	B50	COMB5	4.5	0	-0.0458	0	0.055	0	13.1354
STORY3	B50	COMB5	4.98	0	1.411	0	0.055	0	12.8111
STORY3	B50	COMB5	5.45	0	2.8678	0	0.055	0	11.7949
STORY3	B50	COMB5	5.93	0	4.3245	0	0.055	0	10.0868
STORY3	B50	COMB5	6.4	0	5.7813	0	0.055	0	7.6866
STORY3	B50	COMB5	6.88	0	7.2381	0	0.055	0	4.5945
STORY3	B50	COMB5	7.35	0	8.6948	0	0.055	0	0.8105
STORY3	B50	COMB5	7.83	0	10.0639	0	0.055	0	-3.656
STORY3	B50	COMB5	8.3	0	11.0771	0	0.055	0	-8.6919
STORY3	B50	COMB5	8.78	0	11.7158	0	0.055	0	-14.12
STORY3	B50	COMB6	0.23	0	-5.9254	0	0.0423	0	-4.4432
STORY3	B50	COMB6	0.7	0	-5.5304	0	0.0423	0	-1.7147
STORY3	B50	COMB6	1.18	0	-4.9408	0	0.0423	0	0.7799
STORY3	B50	COMB6	1.65	0	-4.1663	0	0.0423	0	2.9487
STORY3	B50	COMB6	2.13	0	-3.3462	0	0.0423	0	4.7329
STORY3	B50	COMB6	2.6	0	-2.526	0	0.0423	0	6.1276
STORY3	B50	COMB6	3.08	0	-1.7059	0	0.0423	0	7.1327
STORY3	B50	COMB6	3.55	0	-0.8858	0	0.0423	0	7.7482
STORY3	B50	COMB6	4.03	0	-0.0657	0	0.0423	0	7.9742
STORY3	B50	COMB6	4.5	0	0.7544	0	0.0423	0	7.8106
STORY3	B50	COMB6	4.98	0	1.5745	0	0.0423	0	7.2575
STORY3	B50	COMB6	5.45	0	2.3947	0	0.0423	0	6.3148
STORY3	B50	COMB6	5.93	0	3.2148	0	0.0423	0	4.9826
STORY3	B50	COMB6	6.4	0	4.0349	0	0.0423	0	3.2608
STORY3	B50	COMB6	6.88	0	4.855	0	0.0423	0	1.1494
STORY3	B50	COMB6	7.35	0	5.6751	0	0.0423	0	-1.3515
STORY3	B50	COMB6	7.83	0	6.4497	0	0.0423	0	-4.237
STORY3	B50	COMB6	8.3	0	7.0393	0	0.0423	0	-7.4483
STORY3	B50	COMB6	8.78	0	7.4343	0	0.0423	0	-10.8935
STORY3	B50	COMB7	0.23	0	-5.9378	0	0.0489	0	-4.5068
STORY3	B50	COMB7	0.7	0	-5.5428	0	0.0489	0	-1.7725
STORY3	B50	COMB7	1.18	0	-4.9532	0	0.0489	0	0.728
STORY3	B50	COMB7	1.65	0	-4.1786	0	0.0489	0	2.9027

STORY3	B50	COMB7	2.13	0	-3.3585	0	0.0489	0	4.6928
STORY3	B50	COMB7	2.6	0	-2.5384	0	0.0489	0	6.0933
STORY3	B50	COMB7	3.08	0	-1.7183	0	0.0489	0	7.1042
STORY3	B50	COMB7	3.55	0	-0.8982	0	0.0489	0	7.7256
STORY3	B50	COMB7	4.03	0	-0.078	0	0.0489	0	7.9575
STORY3	B50	COMB7	4.5	0	0.7421	0	0.0489	0	7.7998
STORY3	B50	COMB7	4.98	0	1.5622	0	0.0489	0	7.2525
STORY3	B50	COMB7	5.45	0	2.3823	0	0.0489	0	6.3157
STORY3	B50	COMB7	5.93	0	3.2024	0	0.0489	0	4.9893
STORY3	B50	COMB7	6.4	0	4.0225	0	0.0489	0	3.2734
STORY3	B50	COMB7	6.88	0	4.8426	0	0.0489	0	1.1679
STORY3	B50	COMB7	7.35	0	5.6628	0	0.0489	0	-1.3271
STORY3	B50	COMB7	7.83	0	6.4373	0	0.0489	0	-4.2068
STORY3	B50	COMB7	8.3	0	7.0269	0	0.0489	0	-7.4122
STORY3	B50	COMB7	8.78	0	7.4219	0	0.0489	0	-10.8515
STORY3	B50	COMB8	0.23	0	-4.541	0	0.0719	0	2.2891
STORY3	B50	COMB8	0.7	0	-4.146	0	0.0719	0	4.36
STORY3	B50	COMB8	1.18	0	-3.5564	0	0.0719	0	6.197
STORY3	B50	COMB8	1.65	0	-2.7818	0	0.0719	0	7.7082
STORY3	B50	COMB8	2.13	0	-1.9617	0	0.0719	0	8.8348
STORY3	B50	COMB8	2.6	0	-1.1416	0	0.0719	0	9.5718
STORY3	B50	COMB8	3.08	0	-0.3215	0	0.0719	0	9.9193
STORY3	B50	COMB8	3.55	0	0.4986	0	0.0719	0	9.8772
STORY3	B50	COMB8	4.03	0	1.3188	0	0.0719	0	9.4456
STORY3	B50	COMB8	4.5	0	2.1389	0	0.0719	0	8.6244
STORY3	B50	COMB8	4.98	0	2.959	0	0.0719	0	7.4136
STORY3	B50	COMB8	5.45	0	3.7791	0	0.0719	0	5.8134
STORY3	B50	COMB8	5.93	0	4.5992	0	0.0719	0	3.8235
STORY3	B50	COMB8	6.4	0	5.4193	0	0.0719	0	1.4441
STORY3	B50	COMB8	6.88	0	6.2395	0	0.0719	0	-1.3249
STORY3	B50	COMB8	7.35	0	7.0596	0	0.0719	0	-4.4834
STORY3	B50	COMB8	7.83	0	7.8341	0	0.0719	0	-8.0265
STORY3	B50	COMB8	8.3	0	8.4237	0	0.0719	0	-11.8955
STORY3	B50	COMB8	8.78	0	8.8187	0	0.0719	0	-15.9983
STORY3	B50	COMB9	0.23	0	-7.3222	0	0.0192	0	-11.2392
STORY3	B50	COMB9	0.7	0	-6.9273	0	0.0192	0	-7.8472
STORY3	B50	COMB9	1.18	0	-6.3376	0	0.0192	0	-4.6891
STORY3	B50	COMB9	1.65	0	-5.5631	0	0.0192	0	-1.8568
STORY3	B50	COMB9	2.13	0	-4.743	0	0.0192	0	0.5909
STORY3	B50	COMB9	2.6	0	-3.9228	0	0.0192	0	2.649
STORY3	B50	COMB9	3.08	0	-3.1027	0	0.0192	0	4.3176
STORY3	B50	COMB9	3.55	0	-2.2826	0	0.0192	0	5.5966
STORY3	B50	COMB9	4.03	0	-1.4625	0	0.0192	0	6.4861
STORY3	B50	COMB9	4.5	0	-0.6424	0	0.0192	0	6.986
STORY3	B50	COMB9	4.98	0	0.1777	0	0.0192	0	7.0964
STORY3	B50	COMB9	5.45	0	0.9978	0	0.0192	0	6.8172
STORY3	B50	COMB9	5.93	0	1.818	0	0.0192	0	6.1484
STORY3	B50	COMB9	6.4	0	2.6381	0	0.0192	0	5.0901
STORY3	B50	COMB9	6.88	0	3.4582	0	0.0192	0	3.6422

STORY2	B50	DEAD	3.61	0	-2.1798	0	0.0388	0	13.0827
STORY2	B50	DEAD	4.1	0	-0.8197	0	0.0388	0	13.8085
STORY2	B50	DEAD	4.58	0	0.5405	0	0.0388	0	13.676
STORY2	B50	DEAD	5.06	0	1.9006	0	0.0388	0	13.2854
STORY2	B50	DEAD	5.55	0	3.2608	0	0.0388	0	12.0365
STORY2	B50	DEAD	6.03	0	4.6209	0	0.0388	0	10.1294
STORY2	B50	DEAD	6.52	0	5.9811	0	0.0388	0	7.5641
STORY2	B50	DEAD	7	0	7.3413	0	0.0388	0	4.3406
STORY2	B50	DEAD	7	0	10.018	0	0.0388	0	4.3406
STORY2	B50	DEAD	7.44	0	11.2652	0	0.0388	0	-0.3817
STORY2	B50	DEAD	7.89	0	12.4405	0	0.0388	0	-5.648
STORY2	B50	DEAD	8.33	0	13.4285	0	0.0388	0	-11.3947
STORY2	B50	DEAD	8.78	0	14.2278	0	0.0388	0	-17.5379
STORY2	B50	LIVE	0.23	0	-2.6167	0	0.0167	0	-2.6004
STORY2	B50	LIVE	0.71	0	-2.5015	0	0.0167	0	-1.3572
STORY2	B50	LIVE	1.19	0	-2.2668	0	0.0167	0	-0.1986
STORY2	B50	LIVE	1.68	0	-1.9208	0	0.0167	0	0.818
STORY2	B50	LIVE	2.16	0	-1.5507	0	0.0167	0	1.6579
STORY2	B50	LIVE	2.64	0	-1.1806	0	0.0167	0	2.3188
STORY2	B50	LIVE	3.13	0	-0.8105	0	0.0167	0	2.8006
STORY2	B50	LIVE	3.61	0	-0.4404	0	0.0167	0	3.1032
STORY2	B50	LIVE	4.1	0	-0.0703	0	0.0167	0	3.2268
STORY2	B50	LIVE	4.58	0	0.2998	0	0.0167	0	3.1713
STORY2	B50	LIVE	5.06	0	0.6699	0	0.0167	0	2.9366
STORY2	B50	LIVE	5.55	0	1.04	0	0.0167	0	2.5229
STORY2	B50	LIVE	6.03	0	1.4101	0	0.0167	0	1.93
STORY2	B50	LIVE	6.52	0	1.7802	0	0.0167	0	1.1581
STORY2	B50	LIVE	7	0	2.1503	0	0.0167	0	0.207
STORY2	B50	LIVE	7	0	2.1503	0	0.0167	0	0.207
STORY2	B50	LIVE	7.44	0	2.4897	0	0.0167	0	-0.8225
STORY2	B50	LIVE	7.89	0	2.7908	0	0.0167	0	-1.9977
STORY2	B50	LIVE	8.33	0	2.9923	0	0.0167	0	-3.2845
STORY2	B50	LIVE	8.78	0	3.0934	0	0.0167	0	-4.6385
STORY2	B50	QX	0.23	0	0.0102	0	0.0064	0	0.049
STORY2	B50	QX	0.71	0	0.0102	0	0.0064	0	0.044
STORY2	B50	QX	1.19	0	0.0102	0	0.0064	0	0.0391
STORY2	B50	QX	1.68	0	0.0102	0	0.0064	0	0.0342
STORY2	B50	QX	2.16	0	0.0102	0	0.0064	0	0.0293
STORY2	B50	QX	2.64	0	0.0102	0	0.0064	0	0.0243
STORY2	B50	QX	3.13	0	0.0102	0	0.0064	0	0.0194
STORY2	B50	QX	3.61	0	0.0102	0	0.0064	0	0.0145
STORY2	B50	QX	4.1	0	0.0102	0	0.0064	0	0.0096
STORY2	B50	QX	4.58	0	0.0102	0	0.0064	0	0.0046
STORY2	B50	QX	5.06	0	0.0102	0	0.0064	0	-0.0003
STORY2	B50	QX	5.55	0	0.0102	0	0.0064	0	-0.0052
STORY2	B50	QX	6.03	0	0.0102	0	0.0064	0	-0.0101
STORY2	B50	QX	6.52	0	0.0102	0	0.0064	0	-0.0151
STORY2	B50	QX	7	0	0.0102	0	0.0064	0	-0.02
STORY2	B50	QX	7	0	0.0102	0	0.0064	0	-0.02

STORY2	B50	QX	7.44	0	0.0102	0	0.0064	0	-0.0245
STORY2	B50	QX	7.89	0	0.0102	0	0.0064	0	-0.029
STORY2	B50	QX	8.33	0	0.0102	0	0.0064	0	-0.0335
STORY2	B50	QX	8.78	0	0.0102	0	0.0064	0	-0.0381
STORY2	B50	QY	0.23	0	2.8305	0	0.0591	0	13.2801
STORY2	B50	QY	0.71	0	2.8305	0	0.0591	0	11.9104
STORY2	B50	QY	1.19	0	2.8305	0	0.0591	0	10.5406
STORY2	B50	QY	1.68	0	2.8305	0	0.0591	0	9.1708
STORY2	B50	QY	2.16	0	2.8305	0	0.0591	0	7.801
STORY2	B50	QY	2.64	0	2.8305	0	0.0591	0	6.4313
STORY2	B50	QY	3.13	0	2.8305	0	0.0591	0	5.0615
STORY2	B50	QY	3.61	0	2.8305	0	0.0591	0	3.6917
STORY2	B50	QY	4.1	0	2.8305	0	0.0591	0	2.3219
STORY2	B50	QY	4.58	0	2.8305	0	0.0591	0	0.9521
STORY2	B50	QY	5.06	0	2.8305	0	0.0591	0	-0.4176
STORY2	B50	QY	5.55	0	2.8305	0	0.0591	0	-1.7874
STORY2	B50	QY	6.03	0	2.8305	0	0.0591	0	-3.1572
STORY2	B50	QY	6.52	0	2.8305	0	0.0591	0	-4.527
STORY2	B50	QY	7	0	2.8305	0	0.0591	0	-5.8968
STORY2	B50	QY	7	0	2.8305	0	0.0591	0	-5.8968
STORY2	B50	QY	7.44	0	2.8305	0	0.0591	0	-7.1528
STORY2	B50	QY	7.89	0	2.8305	0	0.0591	0	-8.4089
STORY2	B50	QY	8.33	0	2.8305	0	0.0591	0	-9.6649
STORY2	B50	QY	8.78	0	2.8305	0	0.0591	0	-10.921
STORY2	B50	COMB1	0.23	0	-15.7228	0	0.0633	0	-14.7165
STORY2	B50	COMB1	0.71	0	-14.5505	0	0.0633	0	-7.3757
STORY2	B50	COMB1	1.19	0	-12.9893	0	0.0633	0	-0.6964
STORY2	B50	COMB1	1.68	0	-11.0653	0	0.0633	0	5.1349
STORY2	B50	COMB1	2.16	0	-9.063	0	0.0633	0	10.0052
STORY2	B50	COMB1	2.64	0	-7.0608	0	0.0633	0	13.9066
STORY2	B50	COMB1	3.13	0	-5.0585	0	0.0633	0	16.839
STORY2	B50	COMB1	3.61	0	-3.0562	0	0.0633	0	18.8025
STORY2	B50	COMB1	4.1	0	-1.0539	0	0.0633	0	19.797
STORY2	B50	COMB1	4.58	0	0.9484	0	0.0633	0	19.8225
STORY2	B50	COMB1	5.06	0	2.9507	0	0.0633	0	18.8791
STORY2	B50	COMB1	5.55	0	4.953	0	0.0633	0	16.9667
STORY2	B50	COMB1	6.03	0	6.9553	0	0.0633	0	14.0853
STORY2	B50	COMB1	6.52	0	8.9576	0	0.0633	0	10.235
STORY2	B50	COMB1	7	0	10.9598	0	0.0633	0	5.4157
STORY2	B50	COMB1	7	0	14.1719	0	0.0633	0	5.4157
STORY2	B50	COMB1	7.44	0	16.008	0	0.0633	0	-1.2805
STORY2	B50	COMB1	7.89	0	17.7194	0	0.0633	0	-8.7753
STORY2	B50	COMB1	8.33	0	19.1065	0	0.0633	0	-16.9582
STORY2	B50	COMB1	8.78	0	20.1668	0	0.0633	0	-25.684
STORY2	B50	COMB2	0.23	0	-15.7127	0	0.0696	0	-14.6675
STORY2	B50	COMB2	0.71	0	-14.5403	0	0.0696	0	-7.3317
STORY2	B50	COMB2	1.19	0	-12.9791	0	0.0696	0	-0.6573
STORY2	B50	COMB2	1.68	0	-11.0551	0	0.0696	0	5.1691
STORY2	B50	COMB2	2.16	0	-9.0529	0	0.0696	0	10.0345

STORY2	B50	COMB2	2.64	0	-7.0506	0	0.0696	0	13.931
STORY2	B50	COMB2	3.13	0	-5.0483	0	0.0696	0	16.8585
STORY2	B50	COMB2	3.61	0	-3.046	0	0.0696	0	18.817
STORY2	B50	COMB2	4.1	0	-1.0437	0	0.0696	0	19.8065
STORY2	B50	COMB2	4.58	0	0.9586	0	0.0696	0	19.8271
STORY2	B50	COMB2	5.06	0	2.9609	0	0.0696	0	18.8788
STORY2	B50	COMB2	5.55	0	4.9632	0	0.0696	0	16.9614
STORY2	B50	COMB2	6.03	0	6.9654	0	0.0696	0	14.0752
STORY2	B50	COMB2	6.52	0	8.9677	0	0.0696	0	10.2199
STORY2	B50	COMB2	7	0	10.97	0	0.0696	0	5.3957
STORY2	B50	COMB2	7	0	14.1821	0	0.0696	0	5.3957
STORY2	B50	COMB2	7.44	0	16.0182	0	0.0696	0	-1.305
STORY2	B50	COMB2	7.89	0	17.7296	0	0.0696	0	-8.8044
STORY2	B50	COMB2	8.33	0	19.1167	0	0.0696	0	-16.9917
STORY2	B50	COMB2	8.78	0	20.177	0	0.0696	0	-25.7221
STORY2	B50	COMB3	0.23	0	-15.733	0	0.0569	0	-14.7654
STORY2	B50	COMB3	0.71	0	-14.5606	0	0.0569	0	-7.4198
STORY2	B50	COMB3	1.19	0	-12.9995	0	0.0569	0	-0.7355
STORY2	B50	COMB3	1.68	0	-11.0755	0	0.0569	0	5.1007
STORY2	B50	COMB3	2.16	0	-9.0732	0	0.0569	0	9.976
STORY2	B50	COMB3	2.64	0	-7.0709	0	0.0569	0	13.8823
STORY2	B50	COMB3	3.13	0	-5.0686	0	0.0569	0	16.8196
STORY2	B50	COMB3	3.61	0	-3.0664	0	0.0569	0	18.788
STORY2	B50	COMB3	4.1	0	-1.0641	0	0.0569	0	19.7874
STORY2	B50	COMB3	4.58	0	0.9382	0	0.0569	0	19.8179
STORY2	B50	COMB3	5.06	0	2.9405	0	0.0569	0	18.8794
STORY2	B50	COMB3	5.55	0	4.9428	0	0.0569	0	16.9719
STORY2	B50	COMB3	6.03	0	6.9451	0	0.0569	0	14.0954
STORY2	B50	COMB3	6.52	0	8.9474	0	0.0569	0	10.25
STORY2	B50	COMB3	7	0	10.9497	0	0.0569	0	5.4357
STORY2	B50	COMB3	7	0	14.1618	0	0.0569	0	5.4357
STORY2	B50	COMB3	7.44	0	15.9978	0	0.0569	0	-1.256
STORY2	B50	COMB3	7.89	0	17.7092	0	0.0569	0	-8.7463
STORY2	B50	COMB3	8.33	0	19.0964	0	0.0569	0	-16.9246
STORY2	B50	COMB3	8.78	0	20.1566	0	0.0569	0	-25.646
STORY2	B50	COMB4	0.23	0	-12.8923	0	0.1223	0	-1.4363
STORY2	B50	COMB4	0.71	0	-11.7199	0	0.1223	0	4.5346
STORY2	B50	COMB4	1.19	0	-10.1588	0	0.1223	0	9.8442
STORY2	B50	COMB4	1.68	0	-8.2348	0	0.1223	0	14.3057
STORY2	B50	COMB4	2.16	0	-6.2325	0	0.1223	0	17.8063
STORY2	B50	COMB4	2.64	0	-4.2302	0	0.1223	0	20.3379
STORY2	B50	COMB4	3.13	0	-2.2279	0	0.1223	0	21.9005
STORY2	B50	COMB4	3.61	0	-0.2256	0	0.1223	0	22.4942
STORY2	B50	COMB4	4.1	0	1.7766	0	0.1223	0	22.1189
STORY2	B50	COMB4	4.58	0	3.7789	0	0.1223	0	20.7746
STORY2	B50	COMB4	5.06	0	5.7812	0	0.1223	0	18.4614
STORY2	B50	COMB4	5.55	0	7.7835	0	0.1223	0	15.1792
STORY2	B50	COMB4	6.03	0	9.7858	0	0.1223	0	10.9281
STORY2	B50	COMB4	6.52	0	11.7881	0	0.1223	0	5.708

STORY2	B50	COMB7	1.68	0	-6.8686	0	0.0286	0	3.2035
STORY2	B50	COMB7	2.16	0	-5.6444	0	0.0286	0	6.2312
STORY2	B50	COMB7	2.64	0	-4.4203	0	0.0286	0	8.6665
STORY2	B50	COMB7	3.13	0	-3.1962	0	0.0286	0	10.5094
STORY2	B50	COMB7	3.61	0	-1.972	0	0.0286	0	11.7599
STORY2	B50	COMB7	4.1	0	-0.7479	0	0.0286	0	12.4181
STORY2	B50	COMB7	4.58	0	0.4763	0	0.0286	0	12.4838
STORY2	B50	COMB7	5.06	0	1.7004	0	0.0286	0	11.9571
STORY2	B50	COMB7	5.55	0	2.9245	0	0.0286	0	10.8381
STORY2	B50	COMB7	6.03	0	4.1487	0	0.0286	0	9.1266
STORY2	B50	COMB7	6.52	0	5.3728	0	0.0286	0	6.8227
STORY2	B50	COMB7	7	0	6.5969	0	0.0286	0	3.9265
STORY2	B50	COMB7	7	0	9.006	0	0.0286	0	3.9265
STORY2	B50	COMB7	7.44	0	10.1285	0	0.0286	0	-0.319
STORY2	B50	COMB7	7.89	0	11.1863	0	0.0286	0	-5.0542
STORY2	B50	COMB7	8.33	0	12.0755	0	0.0286	0	-10.2217
STORY2	B50	COMB7	8.78	0	12.7948	0	0.0286	0	-15.7461
STORY2	B50	COMB8	0.23	0	-6.9991	0	0.094	0	4.1931
STORY2	B50	COMB8	0.71	0	-6.2062	0	0.094	0	7.3965
STORY2	B50	COMB8	1.19	0	-5.2113	0	0.094	0	10.1673
STORY2	B50	COMB8	1.68	0	-4.0279	0	0.094	0	12.4085
STORY2	B50	COMB8	2.16	0	-2.8037	0	0.094	0	14.0615
STORY2	B50	COMB8	2.64	0	-1.5796	0	0.094	0	15.1221
STORY2	B50	COMB8	3.13	0	-0.3554	0	0.094	0	15.5903
STORY2	B50	COMB8	3.61	0	0.8687	0	0.094	0	15.4661
STORY2	B50	COMB8	4.1	0	2.0928	0	0.094	0	14.7496
STORY2	B50	COMB8	4.58	0	3.317	0	0.094	0	13.4406
STORY2	B50	COMB8	5.06	0	4.5411	0	0.094	0	11.5392
STORY2	B50	COMB8	5.55	0	5.7652	0	0.094	0	9.0454
STORY2	B50	COMB8	6.03	0	6.9894	0	0.094	0	5.9593
STORY2	B50	COMB8	6.52	0	8.2135	0	0.094	0	2.2807
STORY2	B50	COMB8	7	0	9.4377	0	0.094	0	-1.9903
STORY2	B50	COMB8	7	0	11.8467	0	0.094	0	-1.9903
STORY2	B50	COMB8	7.44	0	12.9692	0	0.094	0	-7.4963
STORY2	B50	COMB8	7.89	0	14.027	0	0.094	0	-13.4921
STORY2	B50	COMB8	8.33	0	14.9162	0	0.094	0	-19.9201
STORY2	B50	COMB8	8.78	0	15.6356	0	0.094	0	-26.7051
STORY2	B50	COMB9	0.23	0	-12.6602	0	-0.0241	0	-22.3672
STORY2	B50	COMB9	0.71	0	-11.8673	0	-0.0241	0	-16.4242
STORY2	B50	COMB9	1.19	0	-10.8724	0	-0.0241	0	-10.9139
STORY2	B50	COMB9	1.68	0	-9.6889	0	-0.0241	0	-5.9331
STORY2	B50	COMB9	2.16	0	-8.4648	0	-0.0241	0	-1.5406
STORY2	B50	COMB9	2.64	0	-7.2407	0	-0.0241	0	2.2596
STORY2	B50	COMB9	3.13	0	-6.0165	0	-0.0241	0	5.4674
STORY2	B50	COMB9	3.61	0	-4.7924	0	-0.0241	0	8.0827
STORY2	B50	COMB9	4.1	0	-3.5682	0	-0.0241	0	10.1057
STORY2	B50	COMB9	4.58	0	-2.3441	0	-0.0241	0	11.5363
STORY2	B50	COMB9	5.06	0	-1.12	0	-0.0241	0	12.3745
STORY2	B50	COMB9	5.55	0	0.1042	0	-0.0241	0	12.6203

STORY1	B50	DEAD	0.8	0	-9.6512	0	0.0186	0	-5.0847
STORY1	B50	DEAD	1.3	0	-8.4661	0	0.0186	0	-0.5588
STORY1	B50	DEAD	1.8	0	-7.0847	0	0.0186	0	3.321
STORY1	B50	DEAD	2.29	0	-5.6835	0	0.0186	0	6.5037
STORY1	B50	DEAD	2.79	0	-4.2823	0	0.0186	0	8.9878
STORY1	B50	DEAD	3.29	0	-2.8811	0	0.0186	0	10.7734
STORY1	B50	DEAD	3.79	0	-1.4799	0	0.0186	0	11.8604
STORY1	B50	DEAD	4.29	0	-0.0787	0	0.0186	0	12.2489
STORY1	B50	DEAD	4.79	0	1.3225	0	0.0186	0	11.9389
STORY1	B50	DEAD	5.29	0	2.7237	0	0.0186	0	10.9303
STORY1	B50	DEAD	5.78	0	4.1249	0	0.0186	0	9.2232
STORY1	B50	DEAD	6.28	0	5.5261	0	0.0186	0	6.8175
STORY1	B50	DEAD	6.78	0	6.9273	0	0.0186	0	3.7134
STORY1	B50	DEAD	7.28	0	8.3285	0	0.0186	0	-0.0893
STORY1	B50	DEAD	7.78	0	9.6926	0	0.0186	0	-4.5872
STORY1	B50	DEAD	8.28	0	10.8419	0	0.0186	0	-9.7156
STORY1	B50	DEAD	8.78	0	11.7529	0	0.0186	0	-15.3576
STORY1	B50	LIVE	0.3	0	-2.6332	0	0.0062	0	-2.5871
STORY1	B50	LIVE	0.8	0	-2.4936	0	0.0062	0	-1.3039
STORY1	B50	LIVE	1.3	0	-2.2273	0	0.0062	0	-0.1218
STORY1	B50	LIVE	1.8	0	-1.8565	0	0.0062	0	0.898
STORY1	B50	LIVE	2.29	0	-1.4753	0	0.0062	0	1.7285
STORY1	B50	LIVE	2.79	0	-1.094	0	0.0062	0	2.369
STORY1	B50	LIVE	3.29	0	-0.7127	0	0.0062	0	2.8193
STORY1	B50	LIVE	3.79	0	-0.3315	0	0.0062	0	3.0796
STORY1	B50	LIVE	4.29	0	0.0498	0	0.0062	0	3.1498
STORY1	B50	LIVE	4.79	0	0.4311	0	0.0062	0	3.0299
STORY1	B50	LIVE	5.29	0	0.8124	0	0.0062	0	2.72
STORY1	B50	LIVE	5.78	0	1.1936	0	0.0062	0	2.22
STORY1	B50	LIVE	6.28	0	1.5749	0	0.0062	0	1.5299
STORY1	B50	LIVE	6.78	0	1.9562	0	0.0062	0	0.6497
STORY1	B50	LIVE	7.28	0	2.3374	0	0.0062	0	-0.4205
STORY1	B50	LIVE	7.78	0	2.699	0	0.0062	0	-1.679
STORY1	B50	LIVE	8.28	0	2.9463	0	0.0062	0	-3.0915
STORY1	B50	LIVE	8.78	0	3.0668	0	0.0062	0	-4.5956
STORY1	B50	QX	0.3	0	0.0124	0	-0.0737	0	0.062
STORY1	B50	QX	0.8	0	0.0124	0	-0.0737	0	0.0558
STORY1	B50	QX	1.3	0	0.0124	0	-0.0737	0	0.0497
STORY1	B50	QX	1.8	0	0.0124	0	-0.0737	0	0.0435
STORY1	B50	QX	2.29	0	0.0124	0	-0.0737	0	0.0373
STORY1	B50	QX	2.79	0	0.0124	0	-0.0737	0	0.0312
STORY1	B50	QX	3.29	0	0.0124	0	-0.0737	0	0.025
STORY1	B50	QX	3.79	0	0.0124	0	-0.0737	0	0.0188
STORY1	B50	QX	4.29	0	0.0124	0	-0.0737	0	0.0127
STORY1	B50	QX	4.79	0	0.0124	0	-0.0737	0	0.0065
STORY1	B50	QX	5.29	0	0.0124	0	-0.0737	0	0.0003
STORY1	B50	QX	5.78	0	0.0124	0	-0.0737	0	-0.0058
STORY1	B50	QX	6.28	0	0.0124	0	-0.0737	0	-0.012
STORY1	B50	QX	6.78	0	0.0124	0	-0.0737	0	-0.0182

STORY1	B50	QX	7.28	0	0.0124	0	-0.0737	0	-0.0243
STORY1	B50	QX	7.78	0	0.0124	0	-0.0737	0	-0.0305
STORY1	B50	QX	8.28	0	0.0124	0	-0.0737	0	-0.0367
STORY1	B50	QX	8.78	0	0.0124	0	-0.0737	0	-0.0428
STORY1	B50	QY	0.3	0	4.0316	0	0.0819	0	19.9701
STORY1	B50	QY	0.8	0	4.0316	0	0.0819	0	17.9602
STORY1	B50	QY	1.3	0	4.0316	0	0.0819	0	15.9503
STORY1	B50	QY	1.8	0	4.0316	0	0.0819	0	13.9404
STORY1	B50	QY	2.29	0	4.0316	0	0.0819	0	11.9306
STORY1	B50	QY	2.79	0	4.0316	0	0.0819	0	9.9207
STORY1	B50	QY	3.29	0	4.0316	0	0.0819	0	7.9108
STORY1	B50	QY	3.79	0	4.0316	0	0.0819	0	5.9009
STORY1	B50	QY	4.29	0	4.0316	0	0.0819	0	3.891
STORY1	B50	QY	4.79	0	4.0316	0	0.0819	0	1.8811
STORY1	B50	QY	5.29	0	4.0316	0	0.0819	0	-0.1287
STORY1	B50	QY	5.78	0	4.0316	0	0.0819	0	-2.1386
STORY1	B50	QY	6.28	0	4.0316	0	0.0819	0	-4.1485
STORY1	B50	QY	6.78	0	4.0316	0	0.0819	0	-6.1584
STORY1	B50	QY	7.28	0	4.0316	0	0.0819	0	-8.1683
STORY1	B50	QY	7.78	0	4.0316	0	0.0819	0	-10.1781
STORY1	B50	QY	8.28	0	4.0316	0	0.0819	0	-12.188
STORY1	B50	QY	8.78	0	4.0316	0	0.0819	0	-14.1979
STORY1	B50	COMB1	0.3	0	-15.351	0	0.0285	0	-14.7575
STORY1	B50	COMB1	0.8	0	-14.0751	0	0.0285	0	-7.4055
STORY1	B50	COMB1	1.3	0	-12.3866	0	0.0285	0	-0.7924
STORY1	B50	COMB1	1.8	0	-10.3581	0	0.0285	0	4.8833
STORY1	B50	COMB1	2.29	0	-8.2954	0	0.0285	0	9.5329
STORY1	B50	COMB1	2.79	0	-6.2327	0	0.0285	0	13.1543
STORY1	B50	COMB1	3.29	0	-4.17	0	0.0285	0	15.7473
STORY1	B50	COMB1	3.79	0	-2.1073	0	0.0285	0	17.3121
STORY1	B50	COMB1	4.29	0	-0.0446	0	0.0285	0	17.8485
STORY1	B50	COMB1	4.79	0	2.0181	0	0.0285	0	17.3565
STORY1	B50	COMB1	5.29	0	4.0808	0	0.0285	0	15.8363
STORY1	B50	COMB1	5.78	0	6.1435	0	0.0285	0	13.2878
STORY1	B50	COMB1	6.28	0	8.2062	0	0.0285	0	9.7109
STORY1	B50	COMB1	6.78	0	10.2689	0	0.0285	0	5.1057
STORY1	B50	COMB1	7.28	0	12.3316	0	0.0285	0	-0.5278
STORY1	B50	COMB1	7.78	0	14.3302	0	0.0285	0	-7.1836
STORY1	B50	COMB1	8.28	0	15.9565	0	0.0285	0	-14.7502
STORY1	B50	COMB1	8.78	0	17.1703	0	0.0285	0	-23.0247
STORY1	B50	COMB2	0.3	0	-15.3386	0	-0.0452	0	-14.6955
STORY1	B50	COMB2	0.8	0	-14.0627	0	-0.0452	0	-7.3497
STORY1	B50	COMB2	1.3	0	-12.3743	0	-0.0452	0	-0.7427
STORY1	B50	COMB2	1.8	0	-10.3458	0	-0.0452	0	4.9268
STORY1	B50	COMB2	2.29	0	-8.2831	0	-0.0452	0	9.5703
STORY1	B50	COMB2	2.79	0	-6.2204	0	-0.0452	0	13.1855
STORY1	B50	COMB2	3.29	0	-4.1577	0	-0.0452	0	15.7723
STORY1	B50	COMB2	3.79	0	-2.095	0	-0.0452	0	17.3309
STORY1	B50	COMB2	4.29	0	-0.0323	0	-0.0452	0	17.8611

STORY1	B50	COMB2	4.79	0	2.0304	0	-0.0452	0	17.363
STORY1	B50	COMB2	5.29	0	4.0931	0	-0.0452	0	15.8366
STORY1	B50	COMB2	5.78	0	6.1558	0	-0.0452	0	13.2819
STORY1	B50	COMB2	6.28	0	8.2185	0	-0.0452	0	9.6989
STORY1	B50	COMB2	6.78	0	10.2812	0	-0.0452	0	5.0876
STORY1	B50	COMB2	7.28	0	12.3439	0	-0.0452	0	-0.5521
STORY1	B50	COMB2	7.78	0	14.3425	0	-0.0452	0	-7.2141
STORY1	B50	COMB2	8.28	0	15.9689	0	-0.0452	0	-14.7869
STORY1	B50	COMB2	8.78	0	17.1827	0	-0.0452	0	-23.0675
STORY1	B50	COMB3	0.3	0	-15.3633	0	0.1023	0	-14.8195
STORY1	B50	COMB3	0.8	0	-14.0875	0	0.1023	0	-7.4613
STORY1	B50	COMB3	1.3	0	-12.399	0	0.1023	0	-0.8421
STORY1	B50	COMB3	1.8	0	-10.3705	0	0.1023	0	4.8398
STORY1	B50	COMB3	2.29	0	-8.3078	0	0.1023	0	9.4956
STORY1	B50	COMB3	2.79	0	-6.2451	0	0.1023	0	13.1231
STORY1	B50	COMB3	3.29	0	-4.1824	0	0.1023	0	15.7223
STORY1	B50	COMB3	3.79	0	-2.1197	0	0.1023	0	17.2932
STORY1	B50	COMB3	4.29	0	-0.057	0	0.1023	0	17.8358
STORY1	B50	COMB3	4.79	0	2.0057	0	0.1023	0	17.3501
STORY1	B50	COMB3	5.29	0	4.0684	0	0.1023	0	15.836
STORY1	B50	COMB3	5.78	0	6.1311	0	0.1023	0	13.2936
STORY1	B50	COMB3	6.28	0	8.1938	0	0.1023	0	9.7229
STORY1	B50	COMB3	6.78	0	10.2565	0	0.1023	0	5.1239
STORY1	B50	COMB3	7.28	0	12.3192	0	0.1023	0	-0.5034
STORY1	B50	COMB3	7.78	0	14.3178	0	0.1023	0	-7.1531
STORY1	B50	COMB3	8.28	0	15.9442	0	0.1023	0	-14.7135
STORY1	B50	COMB3	8.78	0	17.158	0	0.1023	0	-22.9818
STORY1	B50	COMB4	0.3	0	-11.3193	0	0.1105	0	5.2126
STORY1	B50	COMB4	0.8	0	-10.0435	0	0.1105	0	10.5547
STORY1	B50	COMB4	1.3	0	-8.355	0	0.1105	0	15.1579
STORY1	B50	COMB4	1.8	0	-6.3265	0	0.1105	0	18.8237
STORY1	B50	COMB4	2.29	0	-4.2638	0	0.1105	0	21.4635
STORY1	B50	COMB4	2.79	0	-2.2011	0	0.1105	0	23.075
STORY1	B50	COMB4	3.29	0	-0.1384	0	0.1105	0	23.6581
STORY1	B50	COMB4	3.79	0	1.9243	0	0.1105	0	23.213
STORY1	B50	COMB4	4.29	0	3.987	0	0.1105	0	21.7395
STORY1	B50	COMB4	4.79	0	6.0497	0	0.1105	0	19.2377
STORY1	B50	COMB4	5.29	0	8.1124	0	0.1105	0	15.7076
STORY1	B50	COMB4	5.78	0	10.1751	0	0.1105	0	11.1492
STORY1	B50	COMB4	6.28	0	12.2378	0	0.1105	0	5.5624
STORY1	B50	COMB4	6.78	0	14.3005	0	0.1105	0	-1.0527
STORY1	B50	COMB4	7.28	0	16.3632	0	0.1105	0	-8.696
STORY1	B50	COMB4	7.78	0	18.3618	0	0.1105	0	-17.3618
STORY1	B50	COMB4	8.28	0	19.9882	0	0.1105	0	-26.9382
STORY1	B50	COMB4	8.78	0	21.2019	0	0.1105	0	-37.2226
STORY1	B50	COMB5	0.3	0	-19.3826	0	-0.0534	0	-34.7276
STORY1	B50	COMB5	0.8	0	-18.1067	0	-0.0534	0	-25.3657
STORY1	B50	COMB5	1.3	0	-16.4183	0	-0.0534	0	-16.7427
STORY1	B50	COMB5	1.8	0	-14.3897	0	-0.0534	0	-9.0572

STORY1	B50	COMB5	2.29	0	-12.327	0	-0.0534	0	-2.3976
STORY1	B50	COMB5	2.79	0	-10.2643	0	-0.0534	0	3.2336
STORY1	B50	COMB5	3.29	0	-8.2016	0	-0.0534	0	7.8365
STORY1	B50	COMB5	3.79	0	-6.1389	0	-0.0534	0	11.4111
STORY1	B50	COMB5	4.29	0	-4.0762	0	-0.0534	0	13.9574
STORY1	B50	COMB5	4.79	0	-2.0135	0	-0.0534	0	15.4754
STORY1	B50	COMB5	5.29	0	0.0492	0	-0.0534	0	15.9651
STORY1	B50	COMB5	5.78	0	2.1119	0	-0.0534	0	15.4264
STORY1	B50	COMB5	6.28	0	4.1746	0	-0.0534	0	13.8594
STORY1	B50	COMB5	6.78	0	6.2373	0	-0.0534	0	11.2641
STORY1	B50	COMB5	7.28	0	8.3	0	-0.0534	0	7.6405
STORY1	B50	COMB5	7.78	0	10.2985	0	-0.0534	0	2.9945
STORY1	B50	COMB5	8.28	0	11.9249	0	-0.0534	0	-2.5621
STORY1	B50	COMB5	8.78	0	13.1387	0	-0.0534	0	-8.8268
STORY1	B50	COMB6	0.3	0	-9.5259	0	-0.057	0	-9.0658
STORY1	B50	COMB6	0.8	0	-8.6737	0	-0.057	0	-4.5204
STORY1	B50	COMB6	1.3	0	-7.6071	0	-0.057	0	-0.4533
STORY1	B50	COMB6	1.8	0	-6.3638	0	-0.057	0	3.0324
STORY1	B50	COMB6	2.29	0	-5.1027	0	-0.057	0	5.8906
STORY1	B50	COMB6	2.79	0	-3.8417	0	-0.057	0	8.1202
STORY1	B50	COMB6	3.29	0	-2.5806	0	-0.057	0	9.721
STORY1	B50	COMB6	3.79	0	-1.3195	0	-0.057	0	10.6932
STORY1	B50	COMB6	4.29	0	-0.0585	0	-0.057	0	11.0367
STORY1	B50	COMB6	4.79	0	1.2026	0	-0.057	0	10.7515
STORY1	B50	COMB6	5.29	0	2.4637	0	-0.057	0	9.8376
STORY1	B50	COMB6	5.78	0	3.7248	0	-0.057	0	8.295
STORY1	B50	COMB6	6.28	0	4.9858	0	-0.057	0	6.1238
STORY1	B50	COMB6	6.78	0	6.2469	0	-0.057	0	3.3239
STORY1	B50	COMB6	7.28	0	7.508	0	-0.057	0	-0.1048
STORY1	B50	COMB6	7.78	0	8.7357	0	-0.057	0	-4.159
STORY1	B50	COMB6	8.28	0	9.7701	0	-0.057	0	-8.7807
STORY1	B50	COMB6	8.78	0	10.59	0	-0.057	0	-13.8647
STORY1	B50	COMB7	0.3	0	-9.5507	0	0.0905	0	-9.1898
STORY1	B50	COMB7	0.8	0	-8.6985	0	0.0905	0	-4.6321
STORY1	B50	COMB7	1.3	0	-7.6319	0	0.0905	0	-0.5526
STORY1	B50	COMB7	1.8	0	-6.3886	0	0.0905	0	2.9454
STORY1	B50	COMB7	2.29	0	-5.1275	0	0.0905	0	5.816
STORY1	B50	COMB7	2.79	0	-3.8664	0	0.0905	0	8.0578
STORY1	B50	COMB7	3.29	0	-2.6053	0	0.0905	0	9.671
STORY1	B50	COMB7	3.79	0	-1.3443	0	0.0905	0	10.6555
STORY1	B50	COMB7	4.29	0	-0.0832	0	0.0905	0	11.0113
STORY1	B50	COMB7	4.79	0	1.1779	0	0.0905	0	10.7385
STORY1	B50	COMB7	5.29	0	2.4389	0	0.0905	0	9.8369
STORY1	B50	COMB7	5.78	0	3.7	0	0.0905	0	8.3067
STORY1	B50	COMB7	6.28	0	4.9611	0	0.0905	0	6.1478
STORY1	B50	COMB7	6.78	0	6.2222	0	0.0905	0	3.3602
STORY1	B50	COMB7	7.28	0	7.4832	0	0.0905	0	-0.0561
STORY1	B50	COMB7	7.78	0	8.711	0	0.0905	0	-4.0979
STORY1	B50	COMB7	8.28	0	9.7453	0	0.0905	0	-8.7074

STORY4	B72	LIVE	3.08	0	0	0	0	0	-0.0575
STORY4	B72	LIVE	3.55	0	0	0	0	0	-0.0575
STORY4	B72	LIVE	4.03	0	0	0	0	0	-0.0575
STORY4	B72	LIVE	4.5	0	0	0	0	0	-0.0575
STORY4	B72	LIVE	4.98	0	0	0	0	0	-0.0575
STORY4	B72	LIVE	5.45	0	0	0	0	0	-0.0575
STORY4	B72	LIVE	5.93	0	0	0	0	0	-0.0575
STORY4	B72	LIVE	6.4	0	0	0	0	0	-0.0575
STORY4	B72	LIVE	6.88	0	0	0	0	0	-0.0575
STORY4	B72	LIVE	7.35	0	0	0	0	0	-0.0575
STORY4	B72	LIVE	7.83	0	0	0	0	0	-0.0575
STORY4	B72	LIVE	8.3	0	0	0	0	0	-0.0575
STORY4	B72	LIVE	8.78	0	0	0	0	0	-0.0575
STORY4	B72	QX	0.23	0	0.0006	0	0	0	0.0025
STORY4	B72	QX	0.7	0	0.0006	0	0	0	0.0022
STORY4	B72	QX	1.18	0	0.0006	0	0	0	0.0019
STORY4	B72	QX	1.65	0	0.0006	0	0	0	0.0017
STORY4	B72	QX	2.13	0	0.0006	0	0	0	0.0014
STORY4	B72	QX	2.6	0	0.0006	0	0	0	0.0011
STORY4	B72	QX	3.08	0	0.0006	0	0	0	0.0008
STORY4	B72	QX	3.55	0	0.0006	0	0	0	0.0006
STORY4	B72	QX	4.03	0	0.0006	0	0	0	0.0003
STORY4	B72	QX	4.5	0	0.0006	0	0	0	0
STORY4	B72	QX	4.98	0	0.0006	0	0	0	-0.0003
STORY4	B72	QX	5.45	0	0.0006	0	0	0	-0.0006
STORY4	B72	QX	5.93	0	0.0006	0	0	0	-0.0008
STORY4	B72	QX	6.4	0	0.0006	0	0	0	-0.0011
STORY4	B72	QX	6.88	0	0.0006	0	0	0	-0.0014
STORY4	B72	QX	7.35	0	0.0006	0	0	0	-0.0017
STORY4	B72	QX	7.83	0	0.0006	0	0	0	-0.0019
STORY4	B72	QX	8.3	0	0.0006	0	0	0	-0.0022
STORY4	B72	QX	8.78	0	0.0006	0	0	0	-0.0025
STORY4	B72	QY	0.23	0	0.2051	0	-0.0001	0	0.877
STORY4	B72	QY	0.7	0	0.2051	0	-0.0001	0	0.7795
STORY4	B72	QY	1.18	0	0.2051	0	-0.0001	0	0.6821
STORY4	B72	QY	1.65	0	0.2051	0	-0.0001	0	0.5847
STORY4	B72	QY	2.13	0	0.2051	0	-0.0001	0	0.4872
STORY4	B72	QY	2.6	0	0.2051	0	-0.0001	0	0.3898
STORY4	B72	QY	3.08	0	0.2051	0	-0.0001	0	0.2923
STORY4	B72	QY	3.55	0	0.2051	0	-0.0001	0	0.1949
STORY4	B72	QY	4.03	0	0.2051	0	-0.0001	0	0.0974
STORY4	B72	QY	4.5	0	0.2051	0	-0.0001	0	0
STORY4	B72	QY	4.98	0	0.2051	0	-0.0001	0	-0.0974
STORY4	B72	QY	5.45	0	0.2051	0	-0.0001	0	-0.1949
STORY4	B72	QY	5.93	0	0.2051	0	-0.0001	0	-0.2923
STORY4	B72	QY	6.4	0	0.2051	0	-0.0001	0	-0.3898
STORY4	B72	QY	6.88	0	0.2051	0	-0.0001	0	-0.4872
STORY4	B72	QY	7.35	0	0.2051	0	-0.0001	0	-0.5847
STORY4	B72	QY	7.83	0	0.2051	0	-0.0001	0	-0.6821

STORY4	B72	QY	8.3	0	0.2051	0	-0.0001	0	-0.7795
STORY4	B72	QY	8.78	0	0.2051	0	-0.0001	0	-0.877
STORY4	B72	COMB1	0.23	0	-0.7315	0	0	0	-1.1241
STORY4	B72	COMB1	0.7	0	-0.6493	0	0	0	-0.7962
STORY4	B72	COMB1	1.18	0	-0.5671	0	0	0	-0.5073
STORY4	B72	COMB1	1.65	0	-0.4849	0	0	0	-0.2574
STORY4	B72	COMB1	2.13	0	-0.4028	0	0	0	-0.0466
STORY4	B72	COMB1	2.6	0	-0.3206	0	0	0	0.1252
STORY4	B72	COMB1	3.08	0	-0.2384	0	0	0	0.258
STORY4	B72	COMB1	3.55	0	-0.1562	0	0	0	0.3517
STORY4	B72	COMB1	4.03	0	-0.074	0	0	0	0.4064
STORY4	B72	COMB1	4.5	0	0.0082	0	0	0	0.422
STORY4	B72	COMB1	4.98	0	0.0903	0	0	0	0.3986
STORY4	B72	COMB1	5.45	0	0.1725	0	0	0	0.3362
STORY4	B72	COMB1	5.93	0	0.2547	0	0	0	0.2347
STORY4	B72	COMB1	6.4	0	0.3369	0	0	0	0.0942
STORY4	B72	COMB1	6.88	0	0.4191	0	0	0	-0.0853
STORY4	B72	COMB1	7.35	0	0.5012	0	0	0	-0.3039
STORY4	B72	COMB1	7.83	0	0.5834	0	0	0	-0.5615
STORY4	B72	COMB1	8.3	0	0.6656	0	0	0	-0.8581
STORY4	B72	COMB1	8.78	0	0.7478	0	0	0	-1.1938
STORY4	B72	COMB2	0.23	0	-0.7309	0	-0.0001	0	-1.1216
STORY4	B72	COMB2	0.7	0	-0.6487	0	-0.0001	0	-0.794
STORY4	B72	COMB2	1.18	0	-0.5665	0	-0.0001	0	-0.5054
STORY4	B72	COMB2	1.65	0	-0.4844	0	-0.0001	0	-0.2558
STORY4	B72	COMB2	2.13	0	-0.4022	0	-0.0001	0	-0.0452
STORY4	B72	COMB2	2.6	0	-0.32	0	-0.0001	0	0.1263
STORY4	B72	COMB2	3.08	0	-0.2378	0	-0.0001	0	0.2588
STORY4	B72	COMB2	3.55	0	-0.1556	0	-0.0001	0	0.3522
STORY4	B72	COMB2	4.03	0	-0.0735	0	-0.0001	0	0.4066
STORY4	B72	COMB2	4.5	0	0.0087	0	-0.0001	0	0.422
STORY4	B72	COMB2	4.98	0	0.0909	0	-0.0001	0	0.3983
STORY4	B72	COMB2	5.45	0	0.1731	0	-0.0001	0	0.3356
STORY4	B72	COMB2	5.93	0	0.2553	0	-0.0001	0	0.2339
STORY4	B72	COMB2	6.4	0	0.3375	0	-0.0001	0	0.0931
STORY4	B72	COMB2	6.88	0	0.4196	0	-0.0001	0	-0.0867
STORY4	B72	COMB2	7.35	0	0.5018	0	-0.0001	0	-0.3055
STORY4	B72	COMB2	7.83	0	0.584	0	-0.0001	0	-0.5634
STORY4	B72	COMB2	8.3	0	0.6662	0	-0.0001	0	-0.8603
STORY4	B72	COMB2	8.78	0	0.7484	0	-0.0001	0	-1.1963
STORY4	B72	COMB3	0.23	0	-0.7321	0	0	0	-1.1266
STORY4	B72	COMB3	0.7	0	-0.6499	0	0	0	-0.7984
STORY4	B72	COMB3	1.18	0	-0.5677	0	0	0	-0.5092
STORY4	B72	COMB3	1.65	0	-0.4855	0	0	0	-0.2591
STORY4	B72	COMB3	2.13	0	-0.4033	0	0	0	-0.048
STORY4	B72	COMB3	2.6	0	-0.3212	0	0	0	0.1241
STORY4	B72	COMB3	3.08	0	-0.239	0	0	0	0.2571
STORY4	B72	COMB3	3.55	0	-0.1568	0	0	0	0.3511
STORY4	B72	COMB3	4.03	0	-0.0746	0	0	0	0.4061

STORY4	B72	COMB3	4.5	0	0.0076	0	0	0	0.422
STORY4	B72	COMB3	4.98	0	0.0898	0	0	0	0.3989
STORY4	B72	COMB3	5.45	0	0.1719	0	0	0	0.3367
STORY4	B72	COMB3	5.93	0	0.2541	0	0	0	0.2356
STORY4	B72	COMB3	6.4	0	0.3363	0	0	0	0.0953
STORY4	B72	COMB3	6.88	0	0.4185	0	0	0	-0.0839
STORY4	B72	COMB3	7.35	0	0.5007	0	0	0	-0.3022
STORY4	B72	COMB3	7.83	0	0.5828	0	0	0	-0.5596
STORY4	B72	COMB3	8.3	0	0.665	0	0	0	-0.8559
STORY4	B72	COMB3	8.78	0	0.7472	0	0	0	-1.1913
STORY4	B72	COMB4	0.23	0	-0.5263	0	-0.0001	0	-0.2471
STORY4	B72	COMB4	0.7	0	-0.4442	0	-0.0001	0	-0.0166
STORY4	B72	COMB4	1.18	0	-0.362	0	-0.0001	0	0.1748
STORY4	B72	COMB4	1.65	0	-0.2798	0	-0.0001	0	0.3272
STORY4	B72	COMB4	2.13	0	-0.1976	0	-0.0001	0	0.4406
STORY4	B72	COMB4	2.6	0	-0.1154	0	-0.0001	0	0.515
STORY4	B72	COMB4	3.08	0	-0.0333	0	-0.0001	0	0.5503
STORY4	B72	COMB4	3.55	0	0.0489	0	-0.0001	0	0.5466
STORY4	B72	COMB4	4.03	0	0.1311	0	-0.0001	0	0.5038
STORY4	B72	COMB4	4.5	0	0.2133	0	-0.0001	0	0.422
STORY4	B72	COMB4	4.98	0	0.2955	0	-0.0001	0	0.3012
STORY4	B72	COMB4	5.45	0	0.3777	0	-0.0001	0	0.1413
STORY4	B72	COMB4	5.93	0	0.4598	0	-0.0001	0	-0.0576
STORY4	B72	COMB4	6.4	0	0.542	0	-0.0001	0	-0.2955
STORY4	B72	COMB4	6.88	0	0.6242	0	-0.0001	0	-0.5725
STORY4	B72	COMB4	7.35	0	0.7064	0	-0.0001	0	-0.8885
STORY4	B72	COMB4	7.83	0	0.7886	0	-0.0001	0	-1.2436
STORY4	B72	COMB4	8.3	0	0.8708	0	-0.0001	0	-1.6377
STORY4	B72	COMB4	8.78	0	0.9529	0	-0.0001	0	-2.0708
STORY4	B72	COMB5	0.23	0	-0.9366	0	0.0001	0	-2.0011
STORY4	B72	COMB5	0.7	0	-0.8545	0	0.0001	0	-1.5757
STORY4	B72	COMB5	1.18	0	-0.7723	0	0.0001	0	-1.1894
STORY4	B72	COMB5	1.65	0	-0.6901	0	0.0001	0	-0.8421
STORY4	B72	COMB5	2.13	0	-0.6079	0	0.0001	0	-0.5338
STORY4	B72	COMB5	2.6	0	-0.5257	0	0.0001	0	-0.2646
STORY4	B72	COMB5	3.08	0	-0.4435	0	0.0001	0	-0.0344
STORY4	B72	COMB5	3.55	0	-0.3614	0	0.0001	0	0.1568
STORY4	B72	COMB5	4.03	0	-0.2792	0	0.0001	0	0.3089
STORY4	B72	COMB5	4.5	0	-0.197	0	0.0001	0	0.422
STORY4	B72	COMB5	4.98	0	-0.1148	0	0.0001	0	0.4961
STORY4	B72	COMB5	5.45	0	-0.0326	0	0.0001	0	0.5311
STORY4	B72	COMB5	5.93	0	0.0496	0	0.0001	0	0.5271
STORY4	B72	COMB5	6.4	0	0.1317	0	0.0001	0	0.484
STORY4	B72	COMB5	6.88	0	0.2139	0	0.0001	0	0.4019
STORY4	B72	COMB5	7.35	0	0.2961	0	0.0001	0	0.2808
STORY4	B72	COMB5	7.83	0	0.3783	0	0.0001	0	0.1206
STORY4	B72	COMB5	8.3	0	0.4605	0	0.0001	0	-0.0786
STORY4	B72	COMB5	8.78	0	0.5427	0	0.0001	0	-0.3168
STORY4	B72	COMB6	0.23	0	-0.548	0	-0.0001	0	-0.7975

STORY4	B72	COMB6	0.7	0	-0.4864	0	-0.0001	0	-0.5518
STORY4	B72	COMB6	1.18	0	-0.4248	0	-0.0001	0	-0.3354
STORY4	B72	COMB6	1.65	0	-0.3631	0	-0.0001	0	-0.1483
STORY4	B72	COMB6	2.13	0	-0.3015	0	-0.0001	0	0.0096
STORY4	B72	COMB6	2.6	0	-0.2399	0	-0.0001	0	0.1381
STORY4	B72	COMB6	3.08	0	-0.1782	0	-0.0001	0	0.2374
STORY4	B72	COMB6	3.55	0	-0.1166	0	-0.0001	0	0.3074
STORY4	B72	COMB6	4.03	0	-0.0549	0	-0.0001	0	0.3482
STORY4	B72	COMB6	4.5	0	0.0067	0	-0.0001	0	0.3596
STORY4	B72	COMB6	4.98	0	0.0683	0	-0.0001	0	0.3418
STORY4	B72	COMB6	5.45	0	0.13	0	-0.0001	0	0.2947
STORY4	B72	COMB6	5.93	0	0.1916	0	-0.0001	0	0.2183
STORY4	B72	COMB6	6.4	0	0.2532	0	-0.0001	0	0.1127
STORY4	B72	COMB6	6.88	0	0.3149	0	-0.0001	0	-0.0222
STORY4	B72	COMB6	7.35	0	0.3765	0	-0.0001	0	-0.1864
STORY4	B72	COMB6	7.83	0	0.4382	0	-0.0001	0	-0.3799
STORY4	B72	COMB6	8.3	0	0.4998	0	-0.0001	0	-0.6027
STORY4	B72	COMB6	8.78	0	0.5614	0	-0.0001	0	-0.8547
STORY4	B72	COMB7	0.23	0	-0.5492	0	0	0	-0.8025
STORY4	B72	COMB7	0.7	0	-0.4876	0	0	0	-0.5562
STORY4	B72	COMB7	1.18	0	-0.4259	0	0	0	-0.3393
STORY4	B72	COMB7	1.65	0	-0.3643	0	0	0	-0.1516
STORY4	B72	COMB7	2.13	0	-0.3027	0	0	0	0.0068
STORY4	B72	COMB7	2.6	0	-0.241	0	0	0	0.1359
STORY4	B72	COMB7	3.08	0	-0.1794	0	0	0	0.2358
STORY4	B72	COMB7	3.55	0	-0.1177	0	0	0	0.3063
STORY4	B72	COMB7	4.03	0	-0.0561	0	0	0	0.3476
STORY4	B72	COMB7	4.5	0	0.0055	0	0	0	0.3596
STORY4	B72	COMB7	4.98	0	0.0672	0	0	0	0.3424
STORY4	B72	COMB7	5.45	0	0.1288	0	0	0	0.2958
STORY4	B72	COMB7	5.93	0	0.1904	0	0	0	0.22
STORY4	B72	COMB7	6.4	0	0.2521	0	0	0	0.1149
STORY4	B72	COMB7	6.88	0	0.3137	0	0	0	-0.0195
STORY4	B72	COMB7	7.35	0	0.3754	0	0	0	-0.1831
STORY4	B72	COMB7	7.83	0	0.437	0	0	0	-0.3761
STORY4	B72	COMB7	8.3	0	0.4986	0	0	0	-0.5983
STORY4	B72	COMB7	8.78	0	0.5603	0	0	0	-0.8498
STORY4	B72	COMB8	0.23	0	-0.3435	0	-0.0001	0	0.077
STORY4	B72	COMB8	0.7	0	-0.2818	0	-0.0001	0	0.2255
STORY4	B72	COMB8	1.18	0	-0.2202	0	-0.0001	0	0.3448
STORY4	B72	COMB8	1.65	0	-0.1586	0	-0.0001	0	0.4347
STORY4	B72	COMB8	2.13	0	-0.0969	0	-0.0001	0	0.4954
STORY4	B72	COMB8	2.6	0	-0.0353	0	-0.0001	0	0.5268
STORY4	B72	COMB8	3.08	0	0.0263	0	-0.0001	0	0.5289
STORY4	B72	COMB8	3.55	0	0.088	0	-0.0001	0	0.5018
STORY4	B72	COMB8	4.03	0	0.1496	0	-0.0001	0	0.4453
STORY4	B72	COMB8	4.5	0	0.2113	0	-0.0001	0	0.3596
STORY4	B72	COMB8	4.98	0	0.2729	0	-0.0001	0	0.2446
STORY4	B72	COMB8	5.45	0	0.3345	0	-0.0001	0	0.1004

STORY4	B72	COMB11	2.13	0	-0.3356	0	0	0	-0.0484
STORY4	B72	COMB11	2.6	0	-0.2671	0	0	0	0.0948
STORY4	B72	COMB11	3.08	0	-0.1987	0	0	0	0.2054
STORY4	B72	COMB11	3.55	0	-0.1302	0	0	0	0.2835
STORY4	B72	COMB11	4.03	0	-0.0617	0	0	0	0.3291
STORY4	B72	COMB11	4.5	0	0.0068	0	0	0	0.3421
STORY4	B72	COMB11	4.98	0	0.0753	0	0	0	0.3226
STORY4	B72	COMB11	5.45	0	0.1438	0	0	0	0.2706
STORY4	B72	COMB11	5.93	0	0.2122	0	0	0	0.186
STORY4	B72	COMB11	6.4	0	0.2807	0	0	0	0.0689
STORY4	B72	COMB11	6.88	0	0.3492	0	0	0	-0.0807
STORY4	B72	COMB11	7.35	0	0.4177	0	0	0	-0.2628
STORY4	B72	COMB11	7.83	0	0.4862	0	0	0	-0.4775
STORY4	B72	COMB11	8.3	0	0.5547	0	0	0	-0.7247
STORY4	B72	COMB11	8.78	0	0.6232	0	0	0	-1.0044
STORY3	B72	DEAD	0.23	0	-7.9037	0	0.0002	0	-7.3713
STORY3	B72	DEAD	0.71	0	-7.4545	0	0.0002	0	-3.6461
STORY3	B72	DEAD	1.19	0	-6.7809	0	0.0002	0	-0.1926
STORY3	B72	DEAD	1.68	0	-5.8977	0	0.0002	0	2.8815
STORY3	B72	DEAD	2.16	0	-4.9693	0	0.0002	0	5.5109
STORY3	B72	DEAD	2.64	0	-4.041	0	0.0002	0	7.6911
STORY3	B72	DEAD	3.13	0	-3.1126	0	0.0002	0	9.422
STORY3	B72	DEAD	3.61	0	-2.1842	0	0.0002	0	10.7036
STORY3	B72	DEAD	4.1	0	-1.2559	0	0.0002	0	11.536
STORY3	B72	DEAD	4.58	0	-0.3275	0	0.0002	0	11.9191
STORY3	B72	DEAD	5.06	0	0.6009	0	0.0002	0	11.853
STORY3	B72	DEAD	5.55	0	1.5293	0	0.0002	0	11.3376
STORY3	B72	DEAD	6.03	0	2.4576	0	0.0002	0	10.3729
STORY3	B72	DEAD	6.52	0	3.386	0	0.0002	0	8.9589
STORY3	B72	DEAD	7	0	4.3144	0	0.0002	0	7.0957
STORY3	B72	DEAD	7	0	6.9911	0	0.0002	0	7.0957
STORY3	B72	DEAD	7.44	0	7.8424	0	0.0002	0	3.8045
STORY3	B72	DEAD	7.89	0	8.6217	0	0.0002	0	0.1449
STORY3	B72	DEAD	8.33	0	9.2138	0	0.0002	0	-3.8193
STORY3	B72	DEAD	8.78	0	9.6172	0	0.0002	0	-8.0044
STORY3	B72	LIVE	0.23	0	-2.855	0	0	0	-2.5501
STORY3	B72	LIVE	0.71	0	-2.7398	0	0	0	-1.1916
STORY3	B72	LIVE	1.19	0	-2.5052	0	0	0	0.0824
STORY3	B72	LIVE	1.68	0	-2.1592	0	0	0	1.2143
STORY3	B72	LIVE	2.16	0	-1.7891	0	0	0	2.1697
STORY3	B72	LIVE	2.64	0	-1.419	0	0	0	2.9459
STORY3	B72	LIVE	3.13	0	-1.0488	0	0	0	3.543
STORY3	B72	LIVE	3.61	0	-0.6787	0	0	0	3.961
STORY3	B72	LIVE	4.1	0	-0.3086	0	0	0	4.1999
STORY3	B72	LIVE	4.58	0	0.0615	0	0	0	4.2597
STORY3	B72	LIVE	5.06	0	0.4316	0	0	0	4.1405
STORY3	B72	LIVE	5.55	0	0.8017	0	0	0	3.8421
STORY3	B72	LIVE	6.03	0	1.1718	0	0	0	3.3646
STORY3	B72	LIVE	6.52	0	1.5419	0	0	0	2.708

STORY3	B72	LIVE	7	0	1.912	0	0	0	1.8723
STORY3	B72	LIVE	7	0	1.912	0	0	0	1.8723
STORY3	B72	LIVE	7.44	0	2.2513	0	0	0	0.9485
STORY3	B72	LIVE	7.89	0	2.5524	0	0	0	-0.1209
STORY3	B72	LIVE	8.33	0	2.7539	0	0	0	-1.3019
STORY3	B72	LIVE	8.78	0	2.855	0	0	0	-2.5501
STORY3	B72	QX	0.23	0	0.0014	0	-0.0009	0	0.0058
STORY3	B72	QX	0.71	0	0.0014	0	-0.0009	0	0.0052
STORY3	B72	QX	1.19	0	0.0014	0	-0.0009	0	0.0045
STORY3	B72	QX	1.68	0	0.0014	0	-0.0009	0	0.0039
STORY3	B72	QX	2.16	0	0.0014	0	-0.0009	0	0.0032
STORY3	B72	QX	2.64	0	0.0014	0	-0.0009	0	0.0025
STORY3	B72	QX	3.13	0	0.0014	0	-0.0009	0	0.0019
STORY3	B72	QX	3.61	0	0.0014	0	-0.0009	0	0.0012
STORY3	B72	QX	4.1	0	0.0014	0	-0.0009	0	0.0006
STORY3	B72	QX	4.58	0	0.0014	0	-0.0009	0	-0.0001
STORY3	B72	QX	5.06	0	0.0014	0	-0.0009	0	-0.0008
STORY3	B72	QX	5.55	0	0.0014	0	-0.0009	0	-0.0014
STORY3	B72	QX	6.03	0	0.0014	0	-0.0009	0	-0.0021
STORY3	B72	QX	6.52	0	0.0014	0	-0.0009	0	-0.0028
STORY3	B72	QX	7	0	0.0014	0	-0.0009	0	-0.0034
STORY3	B72	QX	7	0	0.0014	0	-0.0009	0	-0.0034
STORY3	B72	QX	7.44	0	0.0014	0	-0.0009	0	-0.004
STORY3	B72	QX	7.89	0	0.0014	0	-0.0009	0	-0.0046
STORY3	B72	QX	8.33	0	0.0014	0	-0.0009	0	-0.0052
STORY3	B72	QX	8.78	0	0.0014	0	-0.0009	0	-0.0058
STORY3	B72	QY	0.23	0	2.1631	0	0.0237	0	9.2472
STORY3	B72	QY	0.71	0	2.1631	0	0.0237	0	8.2004
STORY3	B72	QY	1.19	0	2.1631	0	0.0237	0	7.1537
STORY3	B72	QY	1.68	0	2.1631	0	0.0237	0	6.1069
STORY3	B72	QY	2.16	0	2.1631	0	0.0237	0	5.0601
STORY3	B72	QY	2.64	0	2.1631	0	0.0237	0	4.0133
STORY3	B72	QY	3.13	0	2.1631	0	0.0237	0	2.9665
STORY3	B72	QY	3.61	0	2.1631	0	0.0237	0	1.9197
STORY3	B72	QY	4.1	0	2.1631	0	0.0237	0	0.873
STORY3	B72	QY	4.58	0	2.1631	0	0.0237	0	-0.1738
STORY3	B72	QY	5.06	0	2.1631	0	0.0237	0	-1.2206
STORY3	B72	QY	5.55	0	2.1631	0	0.0237	0	-2.2674
STORY3	B72	QY	6.03	0	2.1631	0	0.0237	0	-3.3142
STORY3	B72	QY	6.52	0	2.1631	0	0.0237	0	-4.361
STORY3	B72	QY	7	0	2.1631	0	0.0237	0	-5.4077
STORY3	B72	QY	7	0	2.1631	0	0.0237	0	-5.4077
STORY3	B72	QY	7.44	0	2.1631	0	0.0237	0	-6.3676
STORY3	B72	QY	7.89	0	2.1631	0	0.0237	0	-7.3275
STORY3	B72	QY	8.33	0	2.1631	0	0.0237	0	-8.2874
STORY3	B72	QY	8.78	0	2.1631	0	0.0237	0	-9.2472
STORY3	B72	COMB1	0.23	0	-12.3395	0	0.0003	0	-11.3956
STORY3	B72	COMB1	0.71	0	-11.6852	0	0.0003	0	-5.5668
STORY3	B72	COMB1	1.19	0	-10.6422	0	0.0003	0	-0.1487

STORY3	B72	COMB1	1.68	0	-9.2364	0	0.0003	0	4.6721
STORY3	B72	COMB1	2.16	0	-7.7522	0	0.0003	0	8.7828
STORY3	B72	COMB1	2.64	0	-6.2681	0	0.0003	0	12.1752
STORY3	B72	COMB1	3.13	0	-4.784	0	0.0003	0	14.8494
STORY3	B72	COMB1	3.61	0	-3.2998	0	0.0003	0	16.8054
STORY3	B72	COMB1	4.1	0	-1.8157	0	0.0003	0	18.0432
STORY3	B72	COMB1	4.58	0	-0.3315	0	0.0003	0	18.5627
STORY3	B72	COMB1	5.06	0	1.1526	0	0.0003	0	18.364
STORY3	B72	COMB1	5.55	0	2.6368	0	0.0003	0	17.4471
STORY3	B72	COMB1	6.03	0	4.1209	0	0.0003	0	15.812
STORY3	B72	COMB1	6.52	0	5.6051	0	0.0003	0	13.4587
STORY3	B72	COMB1	7	0	7.0892	0	0.0003	0	10.3871
STORY3	B72	COMB1	7	0	10.3013	0	0.0003	0	10.3871
STORY3	B72	COMB1	7.44	0	11.6622	0	0.0003	0	5.514
STORY3	B72	COMB1	7.89	0	12.8985	0	0.0003	0	0.053
STORY3	B72	COMB1	8.33	0	13.8105	0	0.0003	0	-5.8851
STORY3	B72	COMB1	8.78	0	14.3956	0	0.0003	0	-12.1555
STORY3	B72	COMB2	0.23	0	-12.3381	0	-0.0007	0	-11.3898
STORY3	B72	COMB2	0.71	0	-11.6839	0	-0.0007	0	-5.5617
STORY3	B72	COMB2	1.19	0	-10.6409	0	-0.0007	0	-0.1442
STORY3	B72	COMB2	1.68	0	-9.235	0	-0.0007	0	4.676
STORY3	B72	COMB2	2.16	0	-7.7509	0	-0.0007	0	8.786
STORY3	B72	COMB2	2.64	0	-6.2667	0	-0.0007	0	12.1777
STORY3	B72	COMB2	3.13	0	-4.7826	0	-0.0007	0	14.8513
STORY3	B72	COMB2	3.61	0	-3.2984	0	-0.0007	0	16.8066
STORY3	B72	COMB2	4.1	0	-1.8143	0	-0.0007	0	18.0437
STORY3	B72	COMB2	4.58	0	-0.3302	0	-0.0007	0	18.5626
STORY3	B72	COMB2	5.06	0	1.154	0	-0.0007	0	18.3633
STORY3	B72	COMB2	5.55	0	2.6381	0	-0.0007	0	17.4457
STORY3	B72	COMB2	6.03	0	4.1223	0	-0.0007	0	15.8099
STORY3	B72	COMB2	6.52	0	5.6064	0	-0.0007	0	13.4559
STORY3	B72	COMB2	7	0	7.0906	0	-0.0007	0	10.3837
STORY3	B72	COMB2	7	0	10.3027	0	-0.0007	0	10.3837
STORY3	B72	COMB2	7.44	0	11.6636	0	-0.0007	0	5.51
STORY3	B72	COMB2	7.89	0	12.8999	0	-0.0007	0	0.0484
STORY3	B72	COMB2	8.33	0	13.8119	0	-0.0007	0	-5.8904
STORY3	B72	COMB2	8.78	0	14.397	0	-0.0007	0	-12.1613
STORY3	B72	COMB3	0.23	0	-12.3408	0	0.0012	0	-11.4015
STORY3	B72	COMB3	0.71	0	-11.6866	0	0.0012	0	-5.572
STORY3	B72	COMB3	1.19	0	-10.6436	0	0.0012	0	-0.1532
STORY3	B72	COMB3	1.68	0	-9.2378	0	0.0012	0	4.6683
STORY3	B72	COMB3	2.16	0	-7.7536	0	0.0012	0	8.7796
STORY3	B72	COMB3	2.64	0	-6.2695	0	0.0012	0	12.1727
STORY3	B72	COMB3	3.13	0	-4.7853	0	0.0012	0	14.8475
STORY3	B72	COMB3	3.61	0	-3.3012	0	0.0012	0	16.8042
STORY3	B72	COMB3	4.1	0	-1.817	0	0.0012	0	18.0426
STORY3	B72	COMB3	4.58	0	-0.3329	0	0.0012	0	18.5628
STORY3	B72	COMB3	5.06	0	1.1513	0	0.0012	0	18.3648
STORY3	B72	COMB3	5.55	0	2.6354	0	0.0012	0	17.4486

STORY3	B72	COMB3	6.03	0	4.1195	0	0.0012	0	15.8141
STORY3	B72	COMB3	6.52	0	5.6037	0	0.0012	0	13.4614
STORY3	B72	COMB3	7	0	7.0878	0	0.0012	0	10.3905
STORY3	B72	COMB3	7	0	10.2999	0	0.0012	0	10.3905
STORY3	B72	COMB3	7.44	0	11.6609	0	0.0012	0	5.518
STORY3	B72	COMB3	7.89	0	12.8971	0	0.0012	0	0.0576
STORY3	B72	COMB3	8.33	0	13.8092	0	0.0012	0	-5.8799
STORY3	B72	COMB3	8.78	0	14.3943	0	0.0012	0	-12.1496
STORY3	B72	COMB4	0.23	0	-10.1764	0	0.024	0	-2.1484
STORY3	B72	COMB4	0.71	0	-9.5221	0	0.024	0	2.6336
STORY3	B72	COMB4	1.19	0	-8.4791	0	0.024	0	7.005
STORY3	B72	COMB4	1.68	0	-7.0733	0	0.024	0	10.779
STORY3	B72	COMB4	2.16	0	-5.5892	0	0.024	0	13.8429
STORY3	B72	COMB4	2.64	0	-4.105	0	0.024	0	16.1885
STORY3	B72	COMB4	3.13	0	-2.6209	0	0.024	0	17.8159
STORY3	B72	COMB4	3.61	0	-1.1367	0	0.024	0	18.7251
STORY3	B72	COMB4	4.1	0	0.3474	0	0.024	0	18.9161
STORY3	B72	COMB4	4.58	0	1.8316	0	0.024	0	18.3889
STORY3	B72	COMB4	5.06	0	3.3157	0	0.024	0	17.1434
STORY3	B72	COMB4	5.55	0	4.7999	0	0.024	0	15.1798
STORY3	B72	COMB4	6.03	0	6.284	0	0.024	0	12.4979
STORY3	B72	COMB4	6.52	0	7.7681	0	0.024	0	9.0977
STORY3	B72	COMB4	7	0	9.2523	0	0.024	0	4.9794
STORY3	B72	COMB4	7	0	12.4644	0	0.024	0	4.9794
STORY3	B72	COMB4	7.44	0	13.8253	0	0.024	0	-0.8536
STORY3	B72	COMB4	7.89	0	15.0616	0	0.024	0	-7.2745
STORY3	B72	COMB4	8.33	0	15.9736	0	0.024	0	-14.1725
STORY3	B72	COMB4	8.78	0	16.5587	0	0.024	0	-21.4027
STORY3	B72	COMB5	0.23	0	-14.5026	0	-0.0234	0	-20.6429
STORY3	B72	COMB5	0.71	0	-13.8483	0	-0.0234	0	-13.7673
STORY3	B72	COMB5	1.19	0	-12.8053	0	-0.0234	0	-7.3024
STORY3	B72	COMB5	1.68	0	-11.3995	0	-0.0234	0	-1.4347
STORY3	B72	COMB5	2.16	0	-9.9153	0	-0.0234	0	3.7227
STORY3	B72	COMB5	2.64	0	-8.4312	0	-0.0234	0	8.1619
STORY3	B72	COMB5	3.13	0	-6.9471	0	-0.0234	0	11.8829
STORY3	B72	COMB5	3.61	0	-5.4629	0	-0.0234	0	14.8857
STORY3	B72	COMB5	4.1	0	-3.9788	0	-0.0234	0	17.1702
STORY3	B72	COMB5	4.58	0	-2.4946	0	-0.0234	0	18.7365
STORY3	B72	COMB5	5.06	0	-1.0105	0	-0.0234	0	19.5846
STORY3	B72	COMB5	5.55	0	0.4737	0	-0.0234	0	19.7145
STORY3	B72	COMB5	6.03	0	1.9578	0	-0.0234	0	19.1262
STORY3	B72	COMB5	6.52	0	3.442	0	-0.0234	0	17.8196
STORY3	B72	COMB5	7	0	4.9261	0	-0.0234	0	15.7949
STORY3	B72	COMB5	7	0	8.1382	0	-0.0234	0	15.7949
STORY3	B72	COMB5	7.44	0	9.4991	0	-0.0234	0	11.8816
STORY3	B72	COMB5	7.89	0	10.7354	0	-0.0234	0	7.3805
STORY3	B72	COMB5	8.33	0	11.6474	0	-0.0234	0	2.4022
STORY3	B72	COMB5	8.78	0	12.2325	0	-0.0234	0	-2.9083
STORY3	B72	COMB6	0.23	0	-7.112	0	-0.0008	0	-6.6283

STORY3	B72	COMB6	0.71	0	-6.7077	0	-0.0008	0	-3.2763
STORY3	B72	COMB6	1.19	0	-6.1014	0	-0.0008	0	-0.1688
STORY3	B72	COMB6	1.68	0	-5.3066	0	-0.0008	0	2.5972
STORY3	B72	COMB6	2.16	0	-4.471	0	-0.0008	0	4.963
STORY3	B72	COMB6	2.64	0	-3.6355	0	-0.0008	0	6.9245
STORY3	B72	COMB6	3.13	0	-2.8	0	-0.0008	0	8.4817
STORY3	B72	COMB6	3.61	0	-1.9644	0	-0.0008	0	9.6345
STORY3	B72	COMB6	4.1	0	-1.1289	0	-0.0008	0	10.383
STORY3	B72	COMB6	4.58	0	-0.2934	0	-0.0008	0	10.7271
STORY3	B72	COMB6	5.06	0	0.5422	0	-0.0008	0	10.6669
STORY3	B72	COMB6	5.55	0	1.3777	0	-0.0008	0	10.2024
STORY3	B72	COMB6	6.03	0	2.2132	0	-0.0008	0	9.3335
STORY3	B72	COMB6	6.52	0	3.0488	0	-0.0008	0	8.0603
STORY3	B72	COMB6	7	0	3.8843	0	-0.0008	0	6.3827
STORY3	B72	COMB6	7	0	6.2934	0	-0.0008	0	6.3827
STORY3	B72	COMB6	7.44	0	7.0595	0	-0.0008	0	3.4201
STORY3	B72	COMB6	7.89	0	7.7609	0	-0.0008	0	0.1258
STORY3	B72	COMB6	8.33	0	8.2938	0	-0.0008	0	-3.4426
STORY3	B72	COMB6	8.78	0	8.6568	0	-0.0008	0	-7.2098
STORY3	B72	COMB7	0.23	0	-7.1147	0	0.0011	0	-6.64
STORY3	B72	COMB7	0.71	0	-6.7104	0	0.0011	0	-3.2866
STORY3	B72	COMB7	1.19	0	-6.1041	0	0.0011	0	-0.1778
STORY3	B72	COMB7	1.68	0	-5.3093	0	0.0011	0	2.5895
STORY3	B72	COMB7	2.16	0	-4.4738	0	0.0011	0	4.9566
STORY3	B72	COMB7	2.64	0	-3.6382	0	0.0011	0	6.9195
STORY3	B72	COMB7	3.13	0	-2.8027	0	0.0011	0	8.4779
STORY3	B72	COMB7	3.61	0	-1.9672	0	0.0011	0	9.6321
STORY3	B72	COMB7	4.1	0	-1.1316	0	0.0011	0	10.3819
STORY3	B72	COMB7	4.58	0	-0.2961	0	0.0011	0	10.7273
STORY3	B72	COMB7	5.06	0	0.5394	0	0.0011	0	10.6685
STORY3	B72	COMB7	5.55	0	1.375	0	0.0011	0	10.2052
STORY3	B72	COMB7	6.03	0	2.2105	0	0.0011	0	9.3377
STORY3	B72	COMB7	6.52	0	3.046	0	0.0011	0	8.0658
STORY3	B72	COMB7	7	0	3.8816	0	0.0011	0	6.3896
STORY3	B72	COMB7	7	0	6.2906	0	0.0011	0	6.3896
STORY3	B72	COMB7	7.44	0	7.0568	0	0.0011	0	3.4281
STORY3	B72	COMB7	7.89	0	7.7582	0	0.0011	0	0.135
STORY3	B72	COMB7	8.33	0	8.2911	0	0.0011	0	-3.4322
STORY3	B72	COMB7	8.78	0	8.6541	0	0.0011	0	-7.1982
STORY3	B72	COMB8	0.23	0	-4.9502	0	0.0239	0	2.6131
STORY3	B72	COMB8	0.71	0	-4.546	0	0.0239	0	4.919
STORY3	B72	COMB8	1.19	0	-3.9397	0	0.0239	0	6.9803
STORY3	B72	COMB8	1.68	0	-3.1448	0	0.0239	0	8.7002
STORY3	B72	COMB8	2.16	0	-2.3093	0	0.0239	0	10.0199
STORY3	B72	COMB8	2.64	0	-1.4738	0	0.0239	0	10.9353
STORY3	B72	COMB8	3.13	0	-0.6382	0	0.0239	0	11.4463
STORY3	B72	COMB8	3.61	0	0.1973	0	0.0239	0	11.553
STORY3	B72	COMB8	4.1	0	1.0328	0	0.0239	0	11.2554
STORY3	B72	COMB8	4.58	0	1.8684	0	0.0239	0	10.5534

STORY3	B72	COMB8	5.06	0	2.7039	0	0.0239	0	9.4471
STORY3	B72	COMB8	5.55	0	3.5394	0	0.0239	0	7.9364
STORY3	B72	COMB8	6.03	0	4.375	0	0.0239	0	6.0214
STORY3	B72	COMB8	6.52	0	5.2105	0	0.0239	0	3.7021
STORY3	B72	COMB8	7	0	6.046	0	0.0239	0	0.9784
STORY3	B72	COMB8	7	0	8.4551	0	0.0239	0	0.9784
STORY3	B72	COMB8	7.44	0	9.2213	0	0.0239	0	-2.9435
STORY3	B72	COMB8	7.89	0	9.9226	0	0.0239	0	-7.1971
STORY3	B72	COMB8	8.33	0	10.4555	0	0.0239	0	-11.7248
STORY3	B72	COMB8	8.78	0	10.8185	0	0.0239	0	-16.4512
STORY3	B72	COMB9	0.23	0	-9.2764	0	-0.0235	0	-15.8814
STORY3	B72	COMB9	0.71	0	-8.8722	0	-0.0235	0	-11.4819
STORY3	B72	COMB9	1.19	0	-8.2659	0	-0.0235	0	-7.327
STORY3	B72	COMB9	1.68	0	-7.471	0	-0.0235	0	-3.5135
STORY3	B72	COMB9	2.16	0	-6.6355	0	-0.0235	0	-0.1003
STORY3	B72	COMB9	2.64	0	-5.8	0	-0.0235	0	2.9087
STORY3	B72	COMB9	3.13	0	-4.9644	0	-0.0235	0	5.5133
STORY3	B72	COMB9	3.61	0	-4.1289	0	-0.0235	0	7.7135
STORY3	B72	COMB9	4.1	0	-3.2934	0	-0.0235	0	9.5095
STORY3	B72	COMB9	4.58	0	-2.4578	0	-0.0235	0	10.901
STORY3	B72	COMB9	5.06	0	-1.6223	0	-0.0235	0	11.8883
STORY3	B72	COMB9	5.55	0	-0.7868	0	-0.0235	0	12.4712
STORY3	B72	COMB9	6.03	0	0.0488	0	-0.0235	0	12.6498
STORY3	B72	COMB9	6.52	0	0.8843	0	-0.0235	0	12.424
STORY3	B72	COMB9	7	0	1.7198	0	-0.0235	0	11.7939
STORY3	B72	COMB9	7	0	4.1289	0	-0.0235	0	11.7939
STORY3	B72	COMB9	7.44	0	4.8951	0	-0.0235	0	9.7917
STORY3	B72	COMB9	7.89	0	5.5965	0	-0.0235	0	7.4579
STORY3	B72	COMB9	8.33	0	6.1293	0	-0.0235	0	4.8499
STORY3	B72	COMB9	8.78	0	6.4924	0	-0.0235	0	2.0432
STORY3	B72	COMB10	0.23	0	-12.3395	0	0.0003	0	-11.3956
STORY3	B72	COMB10	0.71	0	-11.6852	0	0.0003	0	-5.5668
STORY3	B72	COMB10	1.19	0	-10.6422	0	0.0003	0	-0.1487
STORY3	B72	COMB10	1.68	0	-9.2364	0	0.0003	0	4.6721
STORY3	B72	COMB10	2.16	0	-7.7522	0	0.0003	0	8.7828
STORY3	B72	COMB10	2.64	0	-6.2681	0	0.0003	0	12.1752
STORY3	B72	COMB10	3.13	0	-4.784	0	0.0003	0	14.8494
STORY3	B72	COMB10	3.61	0	-3.2998	0	0.0003	0	16.8054
STORY3	B72	COMB10	4.1	0	-1.8157	0	0.0003	0	18.0432
STORY3	B72	COMB10	4.58	0	-0.3315	0	0.0003	0	18.5627
STORY3	B72	COMB10	5.06	0	1.1526	0	0.0003	0	18.364
STORY3	B72	COMB10	5.55	0	2.6368	0	0.0003	0	17.4471
STORY3	B72	COMB10	6.03	0	4.1209	0	0.0003	0	15.812
STORY3	B72	COMB10	6.52	0	5.6051	0	0.0003	0	13.4587
STORY3	B72	COMB10	7	0	7.0892	0	0.0003	0	10.3871
STORY3	B72	COMB10	7	0	10.3013	0	0.0003	0	10.3871
STORY3	B72	COMB10	7.44	0	11.6622	0	0.0003	0	5.514
STORY3	B72	COMB10	7.89	0	12.8985	0	0.0003	0	0.053
STORY3	B72	COMB10	8.33	0	13.8105	0	0.0003	0	-5.8851

STORY2	B72	LIVE	4.1	0	-0.3086	0	0	0	3.7675
STORY2	B72	LIVE	4.58	0	0.0615	0	0	0	3.8274
STORY2	B72	LIVE	5.06	0	0.4316	0	0	0	3.7081
STORY2	B72	LIVE	5.55	0	0.8017	0	0	0	3.4097
STORY2	B72	LIVE	6.03	0	1.1718	0	0	0	2.9322
STORY2	B72	LIVE	6.52	0	1.5419	0	0	0	2.2756
STORY2	B72	LIVE	7	0	1.912	0	0	0	1.4399
STORY2	B72	LIVE	7	0	1.912	0	0	0	1.4399
STORY2	B72	LIVE	7.44	0	2.2513	0	0	0	0.5161
STORY2	B72	LIVE	7.89	0	2.5524	0	0	0	-0.5533
STORY2	B72	LIVE	8.33	0	2.7539	0	0	0	-1.7343
STORY2	B72	LIVE	8.78	0	2.855	0	0	0	-2.9825
STORY2	B72	QX	0.23	0	0.0003	0	-0.001	0	0.0012
STORY2	B72	QX	0.71	0	0.0003	0	-0.001	0	0.0011
STORY2	B72	QX	1.19	0	0.0003	0	-0.001	0	0.0009
STORY2	B72	QX	1.68	0	0.0003	0	-0.001	0	0.0008
STORY2	B72	QX	2.16	0	0.0003	0	-0.001	0	0.0007
STORY2	B72	QX	2.64	0	0.0003	0	-0.001	0	0.0005
STORY2	B72	QX	3.13	0	0.0003	0	-0.001	0	0.0004
STORY2	B72	QX	3.61	0	0.0003	0	-0.001	0	0.0003
STORY2	B72	QX	4.1	0	0.0003	0	-0.001	0	0.0001
STORY2	B72	QX	4.58	0	0.0003	0	-0.001	0	0
STORY2	B72	QX	5.06	0	0.0003	0	-0.001	0	-0.0002
STORY2	B72	QX	5.55	0	0.0003	0	-0.001	0	-0.0003
STORY2	B72	QX	6.03	0	0.0003	0	-0.001	0	-0.0004
STORY2	B72	QX	6.52	0	0.0003	0	-0.001	0	-0.0006
STORY2	B72	QX	7	0	0.0003	0	-0.001	0	-0.0007
STORY2	B72	QX	7	0	0.0003	0	-0.001	0	-0.0007
STORY2	B72	QX	7.44	0	0.0003	0	-0.001	0	-0.0008
STORY2	B72	QX	7.89	0	0.0003	0	-0.001	0	-0.001
STORY2	B72	QX	8.33	0	0.0003	0	-0.001	0	-0.0011
STORY2	B72	QX	8.78	0	0.0003	0	-0.001	0	-0.0012
STORY2	B72	QY	0.23	0	4.1984	0	0.0561	0	17.948
STORY2	B72	QY	0.71	0	4.1984	0	0.0561	0	15.9163
STORY2	B72	QY	1.19	0	4.1984	0	0.0561	0	13.8846
STORY2	B72	QY	1.68	0	4.1984	0	0.0561	0	11.8529
STORY2	B72	QY	2.16	0	4.1984	0	0.0561	0	9.8212
STORY2	B72	QY	2.64	0	4.1984	0	0.0561	0	7.7895
STORY2	B72	QY	3.13	0	4.1984	0	0.0561	0	5.7577
STORY2	B72	QY	3.61	0	4.1984	0	0.0561	0	3.726
STORY2	B72	QY	4.1	0	4.1984	0	0.0561	0	1.6943
STORY2	B72	QY	4.58	0	4.1984	0	0.0561	0	-0.3374
STORY2	B72	QY	5.06	0	4.1984	0	0.0561	0	-2.3691
STORY2	B72	QY	5.55	0	4.1984	0	0.0561	0	-4.4008
STORY2	B72	QY	6.03	0	4.1984	0	0.0561	0	-6.4325
STORY2	B72	QY	6.52	0	4.1984	0	0.0561	0	-8.4642
STORY2	B72	QY	7	0	4.1984	0	0.0561	0	-10.4959
STORY2	B72	QY	7	0	4.1984	0	0.0561	0	-10.4959
STORY2	B72	QY	7.44	0	4.1984	0	0.0561	0	-12.3589

STORY2	B72	QY	7.89	0	4.1984	0	0.0561	0	-14.2219
STORY2	B72	QY	8.33	0	4.1984	0	0.0561	0	-16.085
STORY2	B72	QY	8.78	0	4.1984	0	0.0561	0	-17.948
STORY2	B72	COMB1	0.23	0	-12.3368	0	0.0001	0	-12.9378
STORY2	B72	COMB1	0.71	0	-11.6825	0	0.0001	0	-7.1103
STORY2	B72	COMB1	1.19	0	-10.6395	0	0.0001	0	-1.6935
STORY2	B72	COMB1	1.68	0	-9.2337	0	0.0001	0	3.126
STORY2	B72	COMB1	2.16	0	-7.7495	0	0.0001	0	7.2354
STORY2	B72	COMB1	2.64	0	-6.2654	0	0.0001	0	10.6265
STORY2	B72	COMB1	3.13	0	-4.7812	0	0.0001	0	13.2994
STORY2	B72	COMB1	3.61	0	-3.2971	0	0.0001	0	15.254
STORY2	B72	COMB1	4.1	0	-1.813	0	0.0001	0	16.4905
STORY2	B72	COMB1	4.58	0	-0.3288	0	0.0001	0	17.0087
STORY2	B72	COMB1	5.06	0	1.1553	0	0.0001	0	16.8087
STORY2	B72	COMB1	5.55	0	2.6395	0	0.0001	0	15.8905
STORY2	B72	COMB1	6.03	0	4.1236	0	0.0001	0	14.2541
STORY2	B72	COMB1	6.52	0	5.6078	0	0.0001	0	11.8994
STORY2	B72	COMB1	7	0	7.0919	0	0.0001	0	8.8265
STORY2	B72	COMB1	7	0	10.304	0	0.0001	0	8.8265
STORY2	B72	COMB1	7.44	0	11.6649	0	0.0001	0	3.9522
STORY2	B72	COMB1	7.89	0	12.9012	0	0.0001	0	-1.51
STORY2	B72	COMB1	8.33	0	13.8132	0	0.0001	0	-7.4494
STORY2	B72	COMB1	8.78	0	14.3984	0	0.0001	0	-13.7209
STORY2	B72	COMB2	0.23	0	-12.3365	0	-0.0008	0	-12.9366
STORY2	B72	COMB2	0.71	0	-11.6822	0	-0.0008	0	-7.1092
STORY2	B72	COMB2	1.19	0	-10.6392	0	-0.0008	0	-1.6925
STORY2	B72	COMB2	1.68	0	-9.2334	0	-0.0008	0	3.1268
STORY2	B72	COMB2	2.16	0	-7.7492	0	-0.0008	0	7.236
STORY2	B72	COMB2	2.64	0	-6.2651	0	-0.0008	0	10.627
STORY2	B72	COMB2	3.13	0	-4.781	0	-0.0008	0	13.2998
STORY2	B72	COMB2	3.61	0	-3.2968	0	-0.0008	0	15.2543
STORY2	B72	COMB2	4.1	0	-1.8127	0	-0.0008	0	16.4906
STORY2	B72	COMB2	4.58	0	-0.3285	0	-0.0008	0	17.0087
STORY2	B72	COMB2	5.06	0	1.1556	0	-0.0008	0	16.8086
STORY2	B72	COMB2	5.55	0	2.6398	0	-0.0008	0	15.8902
STORY2	B72	COMB2	6.03	0	4.1239	0	-0.0008	0	14.2536
STORY2	B72	COMB2	6.52	0	5.6081	0	-0.0008	0	11.8988
STORY2	B72	COMB2	7	0	7.0922	0	-0.0008	0	8.8258
STORY2	B72	COMB2	7	0	10.3043	0	-0.0008	0	8.8258
STORY2	B72	COMB2	7.44	0	11.6652	0	-0.0008	0	3.9513
STORY2	B72	COMB2	7.89	0	12.9015	0	-0.0008	0	-1.511
STORY2	B72	COMB2	8.33	0	13.8135	0	-0.0008	0	-7.4504
STORY2	B72	COMB2	8.78	0	14.3986	0	-0.0008	0	-13.7221
STORY2	B72	COMB3	0.23	0	-12.337	0	0.0011	0	-12.939
STORY2	B72	COMB3	0.71	0	-11.6828	0	0.0011	0	-7.1114
STORY2	B72	COMB3	1.19	0	-10.6398	0	0.0011	0	-1.6944
STORY2	B72	COMB3	1.68	0	-9.234	0	0.0011	0	3.1252
STORY2	B72	COMB3	2.16	0	-7.7498	0	0.0011	0	7.2347
STORY2	B72	COMB3	2.64	0	-6.2657	0	0.0011	0	10.6259

6.52											
7	STORY2	B72	COMB8	2.16	0	-0.272	0	0.0562	0	13.9447	
7	STORY2	B72	COMB8	2.64	0	0.5635	0	0.0562	0	13.8742	
7.44	STORY2	B72	COMB8	3.13	0	1.3991	0	0.0562	0	13.3993	
7.89	STORY2	B72	COMB8	3.61	0	2.2346	0	0.0562	0	12.5201	
8.33	STORY2	B72	COMB8	4.1	0	3.0701	0	0.0562	0	11.2365	
8.78	STORY2	B72	COMB8	4.58	0	3.9057	0	0.0562	0	9.5486	
0.23	STORY2	B72	COMB8	5.06	0	4.7412	0	0.0562	0	7.4564	
0.71	STORY2	B72	COMB8	5.55	0	5.5767	0	0.0562	0	4.9599	
1.19	STORY2	B72	COMB8	6.03	0	6.4123	0	0.0562	0	2.0589	
1.68	STORY2	B72	COMB8	6.52	0	7.2478	0	0.0562	0	-1.2463	
2.16	STORY2	B72	COMB8	7	0	8.0833	0	0.0562	0	-4.9559	
2.64	STORY2	B72	COMB8	7	0	10.4924	0	0.0562	0	-4.9559	
3.13	STORY2	B72	COMB8	7.44	0	11.2586	0	0.0562	0	-9.7819	
3.61	STORY2	B72	COMB8	7.89	0	11.96	0	0.0562	0	-14.9395	
4.1	STORY2	B72	COMB8	8.33	0	12.4928	0	0.0562	0	-20.3712	
4.58	STORY2	B72	COMB8	8.78	0	12.8558	0	0.0562	0	-26.0017	
5.06	STORY2	B72	COMB9	0.23	0	-11.3096	0	-0.056	0	-25.4144	
5.55	STORY2	B72	COMB9	0.71	0	-10.9054	0	-0.056	0	-20.031	
6.03	STORY2	B72	COMB9	1.19	0	-10.2991	0	-0.056	0	-14.8922	
6.52	STORY2	B72	COMB9	1.68	0	-9.5042	0	-0.056	0	-10.0948	
7	STORY2	B72	COMB9	2.16	0	-8.6687	0	-0.056	0	-5.6976	
7	STORY2	B72	COMB9	2.64	0	-7.8332	0	-0.056	0	-1.7047	
7.44	STORY2	B72	COMB9	3.13	0	-6.9976	0	-0.056	0	1.8838	
7.89	STORY2	B72	COMB9	3.61	0	-6.1621	0	-0.056	0	5.068	
8.33	STORY2	B72	COMB9	4.1	0	-5.3266	0	-0.056	0	7.8479	
8.78	STORY2	B72	COMB9	4.58	0	-4.4911	0	-0.056	0	10.2234	
0.23	STORY2	B72	COMB9	5.06	0	-3.6555	0	-0.056	0	12.1946	
0.7	STORY2	B72	COMB9	5.55	0	-2.82	0	-0.056	0	13.7614	
1.18	STORY2	B72	COMB9	6.03	0	-1.9845	0	-0.056	0	14.9239	
1.65	STORY2	B72	COMB9	6.52	0	-1.1489	0	-0.056	0	15.6821	
2.13	STORY2	B72	COMB9	7	0	-0.3134	0	-0.056	0	16.0359	
2.6	STORY2	B72	COMB9	7	0	2.0957	0	-0.056	0	16.0359	
3.08	STORY2	B72	COMB9	7.44	0	2.8618	0	-0.056	0	14.936	
3.55	STORY2	B72	COMB9	7.89	0	3.5632	0	-0.056	0	13.5044	
4.03	STORY2	B72	COMB9	8.33	0	4.0961	0	-0.056	0	11.7987	
4.5	STORY2	B72	COMB9	8.78	0	4.4591	0	-0.056	0	9.8942	
4.98	STORY2	B72	COMB10	0.23	0	-12.3368	0	0.0001	0	-12.9378	
5.45	STORY2	B72	COMB10	0.71	0	-11.6825	0	0.0001	0	-7.1103	
5.93	STORY2	B72	COMB10	1.19	0	-10.6395	0	0.0001	0	-1.6935	
6.4	STORY2	B72	COMB10	1.68	0	-9.2337	0	0.0001	0	3.126	
6.88	STORY2	B72	COMB10	2.16	0	-7.7495	0	0.0001	0	7.2354	
7.35	STORY2	B72	COMB10	2.64	0	-6.2654	0	0.0001	0	10.6265	
7.83	STORY2	B72	COMB10	3.13	0	-4.7812	0	0.0001	0	13.2994	
8.3	STORY2	B72	COMB10	3.61	0	-3.2971	0	0.0001	0	15.254	
8.78	STORY2	B72	COMB10	4.1	0	-1.813	0	0.0001	0	16.4905	
0.23	STORY2	B72	COMB10	4.58	0	-0.3288	0	0.0001	0	17.0087	
0.7	STORY2	B72	COMB10	5.06	0	1.1553	0	0.0001	0	16.8087	
1.18	STORY2	B72	COMB10	5.55	0	2.6395	0	0.0001	0	15.8905	
	STORY2	B72	COMB10	6.03	0	4.1236	0	0.0001	0	14.2541	

STORY1	B72	LIVE	1.65	0	-2.1796	0	0	0	1.0372
STORY1	B72	LIVE	2.13	0	-1.8164	0	0	0	1.9863
STORY1	B72	LIVE	2.6	0	-1.4531	0	0	0	2.7627
STORY1	B72	LIVE	3.08	0	-1.0898	0	0	0	3.3667
STORY1	B72	LIVE	3.55	0	-0.7265	0	0	0	3.7981
STORY1	B72	LIVE	4.03	0	-0.3633	0	0	0	4.0569
STORY1	B72	LIVE	4.5	0	0	0	0	0	4.1432
STORY1	B72	LIVE	4.98	0	0.3633	0	0	0	4.0569
STORY1	B72	LIVE	5.45	0	0.7265	0	0	0	3.7981
STORY1	B72	LIVE	5.93	0	1.0898	0	0	0	3.3667
STORY1	B72	LIVE	6.4	0	1.4531	0	0	0	2.7627
STORY1	B72	LIVE	6.88	0	1.8164	0	0	0	1.9863
STORY1	B72	LIVE	7.35	0	2.1796	0	0	0	1.0372
STORY1	B72	LIVE	7.83	0	2.516	0	0	0	-0.0815
STORY1	B72	LIVE	8.3	0	2.743	0	0	0	-1.3351
STORY1	B72	LIVE	8.78	0	2.855	0	0	0	-2.6692
STORY1	B72	QX	0.23	0	0.0003	0	-0.0011	0	0.0014
STORY1	B72	QX	0.7	0	0.0003	0	-0.0011	0	0.0012
STORY1	B72	QX	1.18	0	0.0003	0	-0.0011	0	0.0011
STORY1	B72	QX	1.65	0	0.0003	0	-0.0011	0	0.0009
STORY1	B72	QX	2.13	0	0.0003	0	-0.0011	0	0.0008
STORY1	B72	QX	2.6	0	0.0003	0	-0.0011	0	0.0006
STORY1	B72	QX	3.08	0	0.0003	0	-0.0011	0	0.0005
STORY1	B72	QX	3.55	0	0.0003	0	-0.0011	0	0.0003
STORY1	B72	QX	4.03	0	0.0003	0	-0.0011	0	0.0002
STORY1	B72	QX	4.5	0	0.0003	0	-0.0011	0	0
STORY1	B72	QX	4.98	0	0.0003	0	-0.0011	0	-0.0002
STORY1	B72	QX	5.45	0	0.0003	0	-0.0011	0	-0.0003
STORY1	B72	QX	5.93	0	0.0003	0	-0.0011	0	-0.0005
STORY1	B72	QX	6.4	0	0.0003	0	-0.0011	0	-0.0006
STORY1	B72	QX	6.88	0	0.0003	0	-0.0011	0	-0.0008
STORY1	B72	QX	7.35	0	0.0003	0	-0.0011	0	-0.0009
STORY1	B72	QX	7.83	0	0.0003	0	-0.0011	0	-0.0011
STORY1	B72	QX	8.3	0	0.0003	0	-0.0011	0	-0.0012
STORY1	B72	QX	8.78	0	0.0003	0	-0.0011	0	-0.0014
STORY1	B72	QY	0.23	0	4.9603	0	0.066	0	21.2051
STORY1	B72	QY	0.7	0	4.9603	0	0.066	0	18.849
STORY1	B72	QY	1.18	0	4.9603	0	0.066	0	16.4929
STORY1	B72	QY	1.65	0	4.9603	0	0.066	0	14.1367
STORY1	B72	QY	2.13	0	4.9603	0	0.066	0	11.7806
STORY1	B72	QY	2.6	0	4.9603	0	0.066	0	9.4245
STORY1	B72	QY	3.08	0	4.9603	0	0.066	0	7.0684
STORY1	B72	QY	3.55	0	4.9603	0	0.066	0	4.7122
STORY1	B72	QY	4.03	0	4.9603	0	0.066	0	2.3561
STORY1	B72	QY	4.5	0	4.9603	0	0.066	0	0
STORY1	B72	QY	4.98	0	4.9603	0	0.066	0	-2.3561
STORY1	B72	QY	5.45	0	4.9603	0	0.066	0	-4.7122
STORY1	B72	QY	5.93	0	4.9603	0	0.066	0	-7.0684
STORY1	B72	QY	6.4	0	4.9603	0	0.066	0	-9.4245

STORY1	B72	QY	6.88	0	4.9603	0	0.066	0	-11.7806
STORY1	B72	QY	7.35	0	4.9603	0	0.066	0	-14.1367
STORY1	B72	QY	7.83	0	4.9603	0	0.066	0	-16.4929
STORY1	B72	QY	8.3	0	4.9603	0	0.066	0	-18.849
STORY1	B72	QY	8.78	0	4.9603	0	0.066	0	-21.2051
STORY1	B72	COMB1	0.23	0	-11.7407	0	0.0001	0	-10.7942
STORY1	B72	COMB1	0.7	0	-11.102	0	0.0001	0	-5.3542
STORY1	B72	COMB1	1.18	0	-10.0888	0	0.0001	0	-0.3065
STORY1	B72	COMB1	1.65	0	-8.7197	0	0.0001	0	4.1718
STORY1	B72	COMB1	2.13	0	-7.263	0	0.0001	0	7.9677
STORY1	B72	COMB1	2.6	0	-5.8062	0	0.0001	0	11.0716
STORY1	B72	COMB1	3.08	0	-4.3494	0	0.0001	0	13.4836
STORY1	B72	COMB1	3.55	0	-2.8927	0	0.0001	0	15.2036
STORY1	B72	COMB1	4.03	0	-1.4359	0	0.0001	0	16.2316
STORY1	B72	COMB1	4.5	0	0.0208	0	0.0001	0	16.5677
STORY1	B72	COMB1	4.98	0	1.4776	0	0.0001	0	16.2119
STORY1	B72	COMB1	5.45	0	2.9344	0	0.0001	0	15.164
STORY1	B72	COMB1	5.93	0	4.3911	0	0.0001	0	13.4242
STORY1	B72	COMB1	6.4	0	5.8479	0	0.0001	0	10.9924
STORY1	B72	COMB1	6.88	0	7.3046	0	0.0001	0	7.8687
STORY1	B72	COMB1	7.35	0	8.7614	0	0.0001	0	4.053
STORY1	B72	COMB1	7.83	0	10.1305	0	0.0001	0	-0.4451
STORY1	B72	COMB1	8.3	0	11.1437	0	0.0001	0	-5.5126
STORY1	B72	COMB1	8.78	0	11.7823	0	0.0001	0	-10.9723
STORY1	B72	COMB2	0.23	0	-11.7403	0	-0.001	0	-10.7928
STORY1	B72	COMB2	0.7	0	-11.1017	0	-0.001	0	-5.353
STORY1	B72	COMB2	1.18	0	-10.0885	0	-0.001	0	-0.3055
STORY1	B72	COMB2	1.65	0	-8.7194	0	-0.001	0	4.1727
STORY1	B72	COMB2	2.13	0	-7.2627	0	-0.001	0	7.9685
STORY1	B72	COMB2	2.6	0	-5.8059	0	-0.001	0	11.0722
STORY1	B72	COMB2	3.08	0	-4.3491	0	-0.001	0	13.4841
STORY1	B72	COMB2	3.55	0	-2.8924	0	-0.001	0	15.2039
STORY1	B72	COMB2	4.03	0	-1.4356	0	-0.001	0	16.2318
STORY1	B72	COMB2	4.5	0	0.0212	0	-0.001	0	16.5677
STORY1	B72	COMB2	4.98	0	1.4779	0	-0.001	0	16.2117
STORY1	B72	COMB2	5.45	0	2.9347	0	-0.001	0	15.1637
STORY1	B72	COMB2	5.93	0	4.3914	0	-0.001	0	13.4238
STORY1	B72	COMB2	6.4	0	5.8482	0	-0.001	0	10.9918
STORY1	B72	COMB2	6.88	0	7.305	0	-0.001	0	7.868
STORY1	B72	COMB2	7.35	0	8.7617	0	-0.001	0	4.0521
STORY1	B72	COMB2	7.83	0	10.1308	0	-0.001	0	-0.4462
STORY1	B72	COMB2	8.3	0	11.144	0	-0.001	0	-5.5138
STORY1	B72	COMB2	8.78	0	11.7827	0	-0.001	0	-10.9737
STORY1	B72	COMB3	0.23	0	-11.741	0	0.0012	0	-10.7955
STORY1	B72	COMB3	0.7	0	-11.1023	0	0.0012	0	-5.3554
STORY1	B72	COMB3	1.18	0	-10.0891	0	0.0012	0	-0.3076
STORY1	B72	COMB3	1.65	0	-8.7201	0	0.0012	0	4.1709
STORY1	B72	COMB3	2.13	0	-7.2633	0	0.0012	0	7.9669
STORY1	B72	COMB3	2.6	0	-5.8065	0	0.0012	0	11.071

STORY1	B72	COMB3	3.08	0	-4.3498	0	0.0012	0	13.4831
STORY1	B72	COMB3	3.55	0	-2.893	0	0.0012	0	15.2033
STORY1	B72	COMB3	4.03	0	-1.4362	0	0.0012	0	16.2315
STORY1	B72	COMB3	4.5	0	0.0205	0	0.0012	0	16.5677
STORY1	B72	COMB3	4.98	0	1.4773	0	0.0012	0	16.212
STORY1	B72	COMB3	5.45	0	2.934	0	0.0012	0	15.1643
STORY1	B72	COMB3	5.93	0	4.3908	0	0.0012	0	13.4247
STORY1	B72	COMB3	6.4	0	5.8476	0	0.0012	0	10.993
STORY1	B72	COMB3	6.88	0	7.3043	0	0.0012	0	7.8695
STORY1	B72	COMB3	7.35	0	8.7611	0	0.0012	0	4.0539
STORY1	B72	COMB3	7.83	0	10.1302	0	0.0012	0	-0.4441
STORY1	B72	COMB3	8.3	0	11.1434	0	0.0012	0	-5.5114
STORY1	B72	COMB3	8.78	0	11.782	0	0.0012	0	-10.971
STORY1	B72	COMB4	0.23	0	-6.7804	0	0.0661	0	10.4109
STORY1	B72	COMB4	0.7	0	-6.1418	0	0.0661	0	13.4948
STORY1	B72	COMB4	1.18	0	-5.1286	0	0.0661	0	16.1863
STORY1	B72	COMB4	1.65	0	-3.7595	0	0.0661	0	18.3085
STORY1	B72	COMB4	2.13	0	-2.3027	0	0.0661	0	19.7483
STORY1	B72	COMB4	2.6	0	-0.846	0	0.0661	0	20.4961
STORY1	B72	COMB4	3.08	0	0.6108	0	0.0661	0	20.552
STORY1	B72	COMB4	3.55	0	2.0676	0	0.0661	0	19.9158
STORY1	B72	COMB4	4.03	0	3.5243	0	0.0661	0	18.5878
STORY1	B72	COMB4	4.5	0	4.9811	0	0.0661	0	16.5677
STORY1	B72	COMB4	4.98	0	6.4379	0	0.0661	0	13.8557
STORY1	B72	COMB4	5.45	0	7.8946	0	0.0661	0	10.4518
STORY1	B72	COMB4	5.93	0	9.3514	0	0.0661	0	6.3558
STORY1	B72	COMB4	6.4	0	10.8081	0	0.0661	0	1.568
STORY1	B72	COMB4	6.88	0	12.2649	0	0.0661	0	-3.9119
STORY1	B72	COMB4	7.35	0	13.7217	0	0.0661	0	-10.0837
STORY1	B72	COMB4	7.83	0	15.0908	0	0.0661	0	-16.938
STORY1	B72	COMB4	8.3	0	16.104	0	0.0661	0	-24.3615
STORY1	B72	COMB4	8.78	0	16.7426	0	0.0661	0	-32.1774
STORY1	B72	COMB5	0.23	0	-16.7009	0	-0.0659	0	-31.9993
STORY1	B72	COMB5	0.7	0	-16.0623	0	-0.0659	0	-24.2032
STORY1	B72	COMB5	1.18	0	-15.0491	0	-0.0659	0	-16.7994
STORY1	B72	COMB5	1.65	0	-13.68	0	-0.0659	0	-9.9649
STORY1	B72	COMB5	2.13	0	-12.2232	0	-0.0659	0	-3.8129
STORY1	B72	COMB5	2.6	0	-10.7665	0	-0.0659	0	1.6471
STORY1	B72	COMB5	3.08	0	-9.3097	0	-0.0659	0	6.4152
STORY1	B72	COMB5	3.55	0	-7.8529	0	-0.0659	0	10.4914
STORY1	B72	COMB5	4.03	0	-6.3962	0	-0.0659	0	13.8755
STORY1	B72	COMB5	4.5	0	-4.9394	0	-0.0659	0	16.5677
STORY1	B72	COMB5	4.98	0	-3.4827	0	-0.0659	0	18.568
STORY1	B72	COMB5	5.45	0	-2.0259	0	-0.0659	0	19.8763
STORY1	B72	COMB5	5.93	0	-0.5691	0	-0.0659	0	20.4926
STORY1	B72	COMB5	6.4	0	0.8876	0	-0.0659	0	20.4169
STORY1	B72	COMB5	6.88	0	2.3444	0	-0.0659	0	19.6493
STORY1	B72	COMB5	7.35	0	3.8012	0	-0.0659	0	18.1898
STORY1	B72	COMB5	7.83	0	5.1702	0	-0.0659	0	16.0477

STORY1	B72	COMB5	8.3	0	6.1834	0	-0.0659	0	13.3364
STORY1	B72	COMB5	8.78	0	6.8221	0	-0.0659	0	10.2328
STORY1	B72	COMB6	0.23	0	-6.6639	0	-0.001	0	-6.0924
STORY1	B72	COMB6	0.7	0	-6.2689	0	-0.001	0	-3.0131
STORY1	B72	COMB6	1.18	0	-5.6793	0	-0.001	0	-0.1677
STORY1	B72	COMB6	1.65	0	-4.9047	0	-0.001	0	2.3519
STORY1	B72	COMB6	2.13	0	-4.0846	0	-0.001	0	4.4868
STORY1	B72	COMB6	2.6	0	-3.2645	0	-0.001	0	6.2323
STORY1	B72	COMB6	3.08	0	-2.4444	0	-0.001	0	7.5881
STORY1	B72	COMB6	3.55	0	-1.6243	0	-0.001	0	8.5544
STORY1	B72	COMB6	4.03	0	-0.8042	0	-0.001	0	9.1312
STORY1	B72	COMB6	4.5	0	0.0159	0	-0.001	0	9.3184
STORY1	B72	COMB6	4.98	0	0.8361	0	-0.001	0	9.1161
STORY1	B72	COMB6	5.45	0	1.6562	0	-0.001	0	8.5241
STORY1	B72	COMB6	5.93	0	2.4763	0	-0.001	0	7.5427
STORY1	B72	COMB6	6.4	0	3.2964	0	-0.001	0	6.1717
STORY1	B72	COMB6	6.88	0	4.1165	0	-0.001	0	4.4111
STORY1	B72	COMB6	7.35	0	4.9366	0	-0.001	0	2.261
STORY1	B72	COMB6	7.83	0	5.7112	0	-0.001	0	-0.2738
STORY1	B72	COMB6	8.3	0	6.3008	0	-0.001	0	-3.1343
STORY1	B72	COMB6	8.78	0	6.6958	0	-0.001	0	-6.2287
STORY1	B72	COMB7	0.23	0	-6.6645	0	0.0011	0	-6.0951
STORY1	B72	COMB7	0.7	0	-6.2696	0	0.0011	0	-3.0156
STORY1	B72	COMB7	1.18	0	-5.6799	0	0.0011	0	-0.1699
STORY1	B72	COMB7	1.65	0	-4.9054	0	0.0011	0	2.35
STORY1	B72	COMB7	2.13	0	-4.0853	0	0.0011	0	4.4853
STORY1	B72	COMB7	2.6	0	-3.2652	0	0.0011	0	6.2311
STORY1	B72	COMB7	3.08	0	-2.445	0	0.0011	0	7.5872
STORY1	B72	COMB7	3.55	0	-1.6249	0	0.0011	0	8.5538
STORY1	B72	COMB7	4.03	0	-0.8048	0	0.0011	0	9.1309
STORY1	B72	COMB7	4.5	0	0.0153	0	0.0011	0	9.3184
STORY1	B72	COMB7	4.98	0	0.8354	0	0.0011	0	9.1164
STORY1	B72	COMB7	5.45	0	1.6555	0	0.0011	0	8.5247
STORY1	B72	COMB7	5.93	0	2.4757	0	0.0011	0	7.5436
STORY1	B72	COMB7	6.4	0	3.2958	0	0.0011	0	6.1729
STORY1	B72	COMB7	6.88	0	4.1159	0	0.0011	0	4.4126
STORY1	B72	COMB7	7.35	0	4.936	0	0.0011	0	2.2628
STORY1	B72	COMB7	7.83	0	5.7106	0	0.0011	0	-0.2717
STORY1	B72	COMB7	8.3	0	6.3002	0	0.0011	0	-3.1319
STORY1	B72	COMB7	8.78	0	6.6952	0	0.0011	0	-6.226
STORY1	B72	COMB8	0.23	0	-1.704	0	0.0661	0	15.1113
STORY1	B72	COMB8	0.7	0	-1.309	0	0.0661	0	15.8346
STORY1	B72	COMB8	1.18	0	-0.7194	0	0.0661	0	16.3241
STORY1	B72	COMB8	1.65	0	0.0552	0	0.0661	0	16.4877
STORY1	B72	COMB8	2.13	0	0.8753	0	0.0661	0	16.2667
STORY1	B72	COMB8	2.6	0	1.6954	0	0.0661	0	15.6561
STORY1	B72	COMB8	3.08	0	2.5155	0	0.0661	0	14.656
STORY1	B72	COMB8	3.55	0	3.3357	0	0.0661	0	13.2664
STORY1	B72	COMB8	4.03	0	4.1558	0	0.0661	0	11.4872

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
JL.KALIURANG KM.14,4 TELP.895042
EMAIL : FTSP.UII.AC.ID JOGJAKARTA KODE POS 55584

FM-UII-AA-FPU-09

UNTUK MAHASISWA

KARTU PESERTA TUGAS AKHIR

NO	N A M A	NO.MHS.	BID.STUDI
1.	Madona Eko P	03 511 066	Teknik Sipil

JUDUL TUGAS AKHIR

Redesain Gedung Administrasi STIE KerjasamaYogyakarta

PERIODE KE	:	II (Des.06- Mei.07)
TAHUN	:	2006 - 2007
Sampai Akhir Mei 2007		

No.	Kegiatan	Bulan Ke : Des.	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei.
1	Pendaftaran						
2	Penentuan Dosen Pembimbing						
3	Pembuatan Proposal						
4	Seminar Proposal						
5	Konsultasi Penyusunan TA						
6	Sidang - Sidang						
7	Pendadaran						

Dosen Pembimbing I : Widodo,Prof,Ir,H,MSCE,Ph.D

Dosen Pembimbing II : Widodo,Prof,Ir,H,MSCE,Ph.D

Foto
4 x 6

Jogjakarta ,31-May-07
a.n. Dekan

Ir.H.Faisol AM, MS

Catatan	:	
Seminar	:	
Sidang	:	
Pendadaran	:	

STORY1	B72	COMB8	4.5	0	4.9759	0	0.0661	0	9.3184
STORY1	B72	COMB8	4.98	0	5.796	0	0.0661	0	6.7601
STORY1	B72	COMB8	5.45	0	6.6161	0	0.0661	0	3.8122
STORY1	B72	COMB8	5.93	0	7.4362	0	0.0661	0	0.4748
STORY1	B72	COMB8	6.4	0	8.2563	0	0.0661	0	-3.2522
STORY1	B72	COMB8	6.88	0	9.0765	0	0.0661	0	-7.3688
STORY1	B72	COMB8	7.35	0	9.8966	0	0.0661	0	-11.8749
STORY1	B72	COMB8	7.83	0	10.6711	0	0.0661	0	-16.7656
STORY1	B72	COMB8	8.3	0	11.2608	0	0.0661	0	-21.9821
STORY1	B72	COMB8	8.78	0	11.6557	0	0.0661	0	-27.4325
STORY1	B72	COMB9	0.23	0	-11.6245	0	-0.066	0	-27.2988
STORY1	B72	COMB9	0.7	0	-11.2295	0	-0.066	0	-21.8633
STORY1	B72	COMB9	1.18	0	-10.6399	0	-0.066	0	-16.6616
STORY1	B72	COMB9	1.65	0	-9.8653	0	-0.066	0	-11.7858
STORY1	B72	COMB9	2.13	0	-9.0452	0	-0.066	0	-7.2945
STORY1	B72	COMB9	2.6	0	-8.2251	0	-0.066	0	-3.1928
STORY1	B72	COMB9	3.08	0	-7.405	0	-0.066	0	0.5193
STORY1	B72	COMB9	3.55	0	-6.5849	0	-0.066	0	3.8419
STORY1	B72	COMB9	4.03	0	-5.7647	0	-0.066	0	6.7749
STORY1	B72	COMB9	4.5	0	-4.9446	0	-0.066	0	9.3184
STORY1	B72	COMB9	4.98	0	-4.1245	0	-0.066	0	11.4723
STORY1	B72	COMB9	5.45	0	-3.3044	0	-0.066	0	13.2367
STORY1	B72	COMB9	5.93	0	-2.4843	0	-0.066	0	14.6115
STORY1	B72	COMB9	6.4	0	-1.6642	0	-0.066	0	15.5968
STORY1	B72	COMB9	6.88	0	-0.844	0	-0.066	0	16.1925
STORY1	B72	COMB9	7.35	0	-0.0239	0	-0.066	0	16.3986
STORY1	B72	COMB9	7.83	0	0.7506	0	-0.066	0	16.2201
STORY1	B72	COMB9	8.3	0	1.3402	0	-0.066	0	15.7158
STORY1	B72	COMB9	8.78	0	1.7352	0	-0.066	0	14.9777
STORY1	B72	COMB10	0.23	0	-11.7407	0	0.0001	0	-10.7942
STORY1	B72	COMB10	0.7	0	-11.102	0	0.0001	0	-5.3542
STORY1	B72	COMB10	1.18	0	-10.0888	0	0.0001	0	-0.3065
STORY1	B72	COMB10	1.65	0	-8.7197	0	0.0001	0	4.1718
STORY1	B72	COMB10	2.13	0	-7.263	0	0.0001	0	7.9677
STORY1	B72	COMB10	2.6	0	-5.8062	0	0.0001	0	11.0716
STORY1	B72	COMB10	3.08	0	-4.3494	0	0.0001	0	13.4836
STORY1	B72	COMB10	3.55	0	-2.8927	0	0.0001	0	15.2036
STORY1	B72	COMB10	4.03	0	-1.4359	0	0.0001	0	16.2316
STORY1	B72	COMB10	4.5	0	0.0208	0	0.0001	0	16.5677
STORY1	B72	COMB10	4.98	0	1.4776	0	0.0001	0	16.2119
STORY1	B72	COMB10	5.45	0	2.9344	0	0.0001	0	15.164
STORY1	B72	COMB10	5.93	0	4.3911	0	0.0001	0	13.4242
STORY1	B72	COMB10	6.4	0	5.8479	0	0.0001	0	10.9924
STORY1	B72	COMB10	6.88	0	7.3046	0	0.0001	0	7.8687
STORY1	B72	COMB10	7.35	0	8.7614	0	0.0001	0	4.053
STORY1	B72	COMB10	7.83	0	10.1305	0	0.0001	0	-0.4451
STORY1	B72	COMB10	8.3	0	11.1437	0	0.0001	0	-5.5126
STORY1	B72	COMB10	8.78	0	11.7823	0	0.0001	0	-10.9723
STORY1	B72	COMB11	0.23	0	-10.2597	0	0.0001	0	-9.44

STORY1	B72	COMB11	0.7	0	-9.7089	0	0.0001	0	-4.6843
STORY1	B72	COMB11	1.18	0	-8.8267	0	0.0001	0	-0.269
STORY1	B72	COMB11	1.65	0	-7.6297	0	0.0001	0	3.6494
STORY1	B72	COMB11	2.13	0	-6.3552	0	0.0001	0	6.9708
STORY1	B72	COMB11	2.6	0	-5.0807	0	0.0001	0	9.6868
STORY1	B72	COMB11	3.08	0	-3.8062	0	0.0001	0	11.7974
STORY1	B72	COMB11	3.55	0	-2.5317	0	0.0001	0	13.3027
STORY1	B72	COMB11	4.03	0	-1.2571	0	0.0001	0	14.2025
STORY1	B72	COMB11	4.5	0	0.0174	0	0.0001	0	14.497
STORY1	B72	COMB11	4.98	0	1.2919	0	0.0001	0	14.186
STORY1	B72	COMB11	5.45	0	2.5664	0	0.0001	0	13.2697
STORY1	B72	COMB11	5.93	0	3.8409	0	0.0001	0	11.748
STORY1	B72	COMB11	6.4	0	5.1154	0	0.0001	0	9.6208
STORY1	B72	COMB11	6.88	0	6.3899	0	0.0001	0	6.8883
STORY1	B72	COMB11	7.35	0	7.6644	0	0.0001	0	3.5504
STORY1	B72	COMB11	7.83	0	8.8614	0	0.0001	0	-0.3845
STORY1	B72	COMB11	8.3	0	9.7436	0	0.0001	0	-4.8163
STORY1	B72	COMB11	8.78	0	10.2945	0	0.0001	0	-9.5885

CATATAN KONSULTASI TUGAS AKHIR

TANGGAL	CATATAN KONSULTASI	TANDA TANGAN

Judul (Bahasa Indonesia)

- Skenario TA
- Isi Judul
  - Diawali dengan kata yang
  - Diakhiri dengan (Studi Kasus ...)
  - " " RSIJ ...
- Hasil yang akan dicapai untuk pem
  Fungsi masjid
- Sistem Sensor yang

- Batasan pembahasan dan sistem yang
- Metode pengumpulan data
- Sistematika penulisan

31/10/08 - Proses lanjut