TUGAS AKHIR

ANALISIS PERHITUNGAN HARGA SEWA RUMAH SUSUN BERDASARKAN METODE PELAKSANAAN KONSTRUKSI KONVENSIONAL DAN PRACETAK

(STUDI KASUS RUSUNAWA JONGKE KAB.SLEMAN)

(ANALYSIS OF FLAT CALCULATIONS BASED ON CONVENTIONAL CONSTRUCTION AND PRECAST CONSTRUCTION METHOD)

Diajukan Kepada Universitas Islam Indonesia Yogyakarta Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Derajat Sarjana Teknik Sipil



M.Hasbi Reyhan Anwar

12511151

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
TUGAS AKHIR
2017

ANALISIS PERHITUNGAN HARGA SEWA RUMAH SUSUN BERDASARKAN METODE PELAKSANAAN KONSTRUKSI KONVENSIONAL DAN PRACETAK
(STUDI KASUS RUSUNAWA JONGKE KAB.SLEMAN)
(ANALYSIS OF FLAT CALCULATIONS BASED ON CONVENTIONAL CONSTRUCTION AND PRECAST CONSTRUCTION METHOD)

disusun oleh

M.Hasbi Reyhan Anwar
12 511 151

Telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk
memperoleh derajat Sarjana Teknik Sipil

diuji pada tanggal 13/10/2017

oleh dewan penguji

Pembimbing I	Penguji I	Penguji II
Albani Musyafa', S.T., M.T., Ph.D. 18-10-17	Dr. Ir. Tuti Sumarningsih, M.T. 17/10/17	Fitri Nugraheni, S.T., M.T., Ph D. 17/10/17
NIK : 955110102	NIK : 875110101	NIK : 005110101

Mengesahkan,

Ketua Program Studi Teknik Sipil

20/10/2017

Miftahul Fauziah, S.T.,M.T.,Ph.D.
NIK : 951110103

PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa laporan Tugas Akhir yang saya susun sebagai syarat untuk memenuhi salah satu persyaratan Memperoleh Derajat Sarjana Teknik Sipil pada Program Studi Teknik Sipil Universitas Islam Indonesia seluruhnya merupakan hasil karya saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan laporan Tugas Akhir yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan dalam sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan karya ilmiah. Apabila di kemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian laporan Tugas Akhir ini bukan hasil karya saya sendiri atau adanya plagiasi dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi, termasuk pencabutan gelar akademik yang saya sandang sesuai dengan perundang-undangan yang berlaku.

Yogyakarta, 13 Oktober 2017

Yang membuat pernyataan,



M.Hasbi Reyhan Anwar

(12511151)

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum wr.wb.

Puji syukur atas kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya serta kemudahan dalam menjalankan amanah sehingga dapat terselesaikannya laporan tugas akhir yang berjudul "ANALISIS PERHITUNGAN HARGA SEWA RUMAH SUSUN BERDASARKAN METODE PELAKSANAAN KONSTRUKSI KONVENSIONAL DAN PRACETAK STUDI KASUS RUSUNAWA JONGKE KAB.SKEMAN". Shalawat dan salam tercurah pada Nabi Muhammad SAW, atas kerja keras dan kejernihan hatinya dalam menyampaikan ajaran Islam.

Tugas akhir ini merupakan salah satu syarat akademik dalam menyelesaikan studi tingkat strata satu (S1), pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta

Banyak hambatan yang dihadapi penulis,namun berkat dukungan secara material maupun spiritual dari berbagai pihak sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan. Berkaitan dengan itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Miftahul Fauziah, S.T., M.T., Ph.D., dan Bapak Berlian Kushari, S.T., M.Eng., selaku Ketua dan Sekertaris Jurusan Teknik Sipil FTSP-UII Yogyakarta.
2. Bapak Albani Musyafa', S.T., M.T., Ph.D., selaku dosen pembimbing Tugas Akhir, terima kasih atas bimbingan, saran, nasehat, dan dukungan yang diberikan kepada penulis dalam penyusunan tugas akhir ini dan selama penulis menjalani masa kuliah.
3. Ibu Dr. Ir. Tuti Sumarningsih, M.T.dan Ibu Fitri Nugraheni, S.T., M.T., Ph.D., selaku dosen penguji tugas akhir, terima kasih atas bimbingan, saran, masukan, dan nasihat yang telah diberikan kepada penulis dalam penyusunan tugas akhir ini dan selama penulis menjalani masa kuliah.

4. Kedua orang tua, Bapak Drs.M.Anwar Taufiq dan Ibu Dra.Sri Hastuti terimakasih atas semua nasehat dan motivasi yang diberikan dari saya lahir sampai saya menyelesaikan studi ini, doakan agar bisa menjadi anak yang berbakti kepada Bapak dan Ibu tercinta.
5. Adikku Amada Indria Oktaviani terimakasih atas semangat yang diberikan sampai saya menyelesaikan studi ini.
6. Seluruh dosen, pengajar dan karyawan FTSP UII.
7. Bapak Kelik selaku staff Departemen Pekerjaan Umum dan Peumahan Rakyat dan kabag Rusunawa Kab.Sleman yang telah membatu saya dalam mengambil data.
8. Mas Fx.Joko Rio Cahyono selaku staff staff Departemen Pekerjaan Umum dan Peumahan Rakyat sekaligus kabag perencanaan Rusunawa Kota Yogyakarta yang telah memberi masukan dan saran serta membantu dalam mengambil data
9. Pak Suparno selaku bendahara Rusunawa Jongke yang telah memberi kemudahan dalam menerima informasi tentang rusunawa Jongke
10. Sabahatku Pejantan Tangguh Ibam,Edwin,Abi,Arif,Hafid,Denis,Fido dan Andre motivasi sampai saya menyelesaikan studi ini,semoga kita bisa sukses bersama kedepan nya amiin.
11. Rekan-rekan teknik sipil UII 2012 dan para asisten dosen yang selama kuliah sangat membantu dalam pembelajaran terima kasih atas dukungan, bantuan, kerjasama dan doanya dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
12. Teman-teman unit KKN MG-197 : Karina,Fidia,Arizka,Imas,Rizki,Rifan semoga kalian bisa bahagia dan sukses selalu
13. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis berharap semoga penelitian yang disajikan dalam bentuk tugas akhir ini dapat memberikan kontribusi yang berarti bagi dunia teknik sipil dan bermanfaat untuk perkembangan penelitian selanjutnya.

Wassalamu'alaikum wr.wb.

Yogyakarta, Oktober 2017

Penulis

M.Hasbi Reyhan Anwar

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
HALAMAN PENGESAHAN ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT iii
KATA PENGANTAR iv
DAFTAR ISI vii
DAFTAR TABEL x
DAFTAR GAMBAR xii
DAFTAR LAMPIRAN xiv
ABSTRAK xv
ABSTRACT xvi
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 4
1.3 Tujuan Penelitian 5
1.4 Manfaat Penelitian 5
1.5 Batasan Penelitian 5
1.6 Lokasi Penelitian 6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 7
2.1 Penelitian Sebelumnya 7
2.2 Simpulan Penelitan Sebelumnya 11
2.3 Persamaan dan Perbedaan Dari Penelitian Sebelumnya 11
BAB III LANDASAN TEORI 22
3.1 Tinjauan Umum 22
3.2 Pengertian Rumah Susun 22
3.2.1 Tujuan Rumah Susun 23
3.2.2 Jenis-Jenis Rumah Susun 25
3.3 Manajemen Kontruksi 26

3.4 Metode Pelaksanaan Kontruksi 30
3.4.1 Sistem Beton Pracetak 32
3.4.2 Sistem Beton Konvensional 36
3.4.3 Keunggulan dan Kekurangan Beton Pracetak Dibanding Beton Konvensional 37
3.5 Estimasi Biaya Kontruksi 42
3.5.1 Perkiraan Biaya Proyek 42
3.5.2 Proses Penyusunan Perkiraan Biaya dan Anggaran 43
3.5.3 Komponen Biaya Proyek 45
3.5.4 Analisa Harga Satuan 47
3.5.5 Standar Harga Satuan Sistem Pracetak dan Konvensional 47
3.5.1 Rencana Anggaran Biaya 50
3.5.1 Total Biaya 51
3.6 Aliran Cash Flow 51
3.6.1 Konsep Nilai Waktu Uang 55
3.7 Evaluasi Proyek (Analisa Proyek) 59
3.7.1 Pengertian Investasi 62
3.7.2 Penilaian Investasi 62
3.7.3 Analisis Finansial 62
3.7.4 Analisis Pasar 69
3.7.5 Faktor-Faktor Internal Yang Mempengaruhi Keputusan Penetapan Harga 70
3.7.6 Faktor-Faktor Eksternal Yang Mempengaruhi Keputusan Penetapan Harga 71
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN 73
4.1 Tinjauan Umum 73
4.2 Objek Dan Sobjek Penelitian 73
4.3 Metode Pengambilan Data 74
4.4 Analisis Data 75
4.5 Tahapan Penelitian 75
4.6 Diagram Alir Penelitian (*FLOW CHART)* 79

BAB V ANALISIS, HASIL DAN PEMBAHASAN 83
5.1 Data Penelitian 83
5.2 Pekerjaan Metode Practak 86
5.3 Perhitungan Volume Pekerjaan 98
5.3.1 Perhitungan Volume Pekerjaan Sistem Pracetak 99
5.3.2 Perhitungan Volume Pekerjaan Sistem Konvensional 102
5.4 Analisa Harga Satuan Pekerjaan 105
5.4.1 Perhitungan Analisa Harga Satuan Pekerjaan Metode Pracetak 106
5.4.2 Perhitungan Analisa Harga Satuan Pekerjaan Metode Konvensional 129
5.5 Rencana Anggaran Biaya 136
5.5.1 Rencana Anggaran Biaya Metode Pracetak 136
5.5.2 Rencana Anggaran Biaya Metode Konvensional 142
5.5.3 Perbandingan RAB Metode Pracetak dan Konvensional 146
5.6 Perhitungan Harga Sewa Rumah Susun 147
5.6.1 Analisis Kebutuhan Biaya 149
5.7 Pembahasan 137
5.7.1 Biaya Pengeluaran Rencana 150
5.7.2 Biaya Pengeluaran Asli 161
5.7.3 Analisis Harga Sewa Tanpa Kenaikan Harga (Inflasi) 162
5.7.4 Analisis Harga Sewa Dengan Kenaikan Harga (Inflasi) 166
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN 182
6.1 Kesimpulan 182
6.2 Saran 183
DAFTAR PUSTAKA 185

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Sebelumnya 9

Tabel 3.1 Perbedaan Sistem Pelaksanaan Antara Sistem Konvensional Dan Sistem Pracetak 40

Tabel 5.1 Rincian Pemanfaatan Lahan 85

Tabel 5.2 Data Balok B1A.2 Sistem Pracetak 99

Tabel 5.3 Data Kolom B1A.2 Sistem Pracetak 101

Tabel 5.4 Rencana Anggaran Biaya Pekerjaan Struktur Metode Pracetak 136

Tabel 5.5 Rencana Anggaran Biaya Pekerjaan Struktur Metode Konvensional 142

Tabel 5.6 Perbandingan Rencana Anggaran Biaya Pekerjaan Struktur Metode Pracetak dan Konvensional 146

Tabel 5.7 Rekapitulasi Kebutuhan Biaya Investasi Untuk Metode Pracetak 153

Tabel 5.8 Rekapitulasi Kebutuhan Biaya Investasi Untuk Metode Konvensional 153

Tabel 5.9 Rekapitulasi Kebutuhan Biaya Gaji Pegawai 154

Tabel 5.10 Rekapitulasi Biaya Listrik Rusunawa Jongke 155

Tabel 5.11 Peralatan Pompa Air Bersih Untuk 1 Twin Blok 155

Tabel 5.12 Kebutuhan Air Bersih Rusunuwa Jongke 156

Tabel 5.13 Hasil Perhitungan PBB P2 Sebelum Pertelan 158

Tabel 5.14 Hasil Perhitungan PBB P2 Setelah Pertelan 159

Tabel 5.15 Rekapitulasi Perhitungan Biaya Operasional Rusunawa Jongke 160

Tabel 5.16 Biaya Pemasukan Rusunawa Jongke Berdasarkan Data UPT Rusunawa 161

Tabel 5.17 Rekapitulasi Perhitunagan harga sewa Rusunawa dengan Metode Pracetak 165

Tabel 5.18 Rekapitulasi Perhitunagan harga sewa Rusunawa dengan Metode Konvensional 165

Tabel 5.19 Tingkat Suku Bunga Deposito 166

Tabel 5.20 Kenaikan UMP Sleman 4 Tahun Terakhir 167
Tabel 5.21 Analisis Perhitungan Investasi Komponen Biaya Operasional Selama Umur Rencana 170
Tabel 5.22 Analisis Perhitungan Investasi Komponen Biaya Perawatan dan Pemeliharaan Selama Umur Rencana 172
Tabel 5.23 Rekapitulasi Perhitunagan harga sewa Rusunawa dengan Metode Pracetak 178
Tabel 5.24 Rekapitulasi Perhitunagan harga sewa Rusunawa dengan Metode Konvensional 178

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Peta Lokasi Penelitian 6
Gambar 3.1 Pengaruh Metode Kontruksi Pada Proses Desain 31
Gambar 3.2 Beton Pracetak 34
Gambar 3.3 Proses Penyusunan Perkiraan Biaya dan Anggaran 44
Gambar 3.4 Grafik Cash Flow 52
Gambar 3.5 Net Cash Flow Kondisi Positif 54
Gambar 3.6 Net Cash Flow Kondisi Negatif 54
Gambar 3.7 Contoh Cash Flow Suatu Investasi 55
Gambar 3.8 Perubahan Nilai Uang 56
Gambar 3.9 Single Payment 57
Gambar 3.10 Cash Flow Annual 57
Gambar 3.11 Cash Flow Annual Future 58
Gambar 3.12 Cash Flow Annual Present 59
Gambar 3.13 Kondisi awal ke present 63
Gambar 3.14 Diagram Titik Impas 66
Gambar 3.15 Format Non Annual ke Annual 66
Gambar 3.16 Proses Analisa Pasar 70
Gambar 4.1 Diagram Alir Tahap Penelitian 82
Gambar 5.1 Rumah Susun Jongke Sleman 84
Gambar 5.2 Tampak Depan Perencanaan Rusun 86
Gambar 5.3 Komponen Kolom Yang Sudah Terpasang 87
Gambar 5.4 Komponen Balok Yang Siap Dipasang 87
Gambar 5.5 Komponen Pelat Yang Siap Dipasang 88
Gambar 5.6 Cetakan Komponen Kolom 89
Gambar 5.7 Model Penumpukan Komponen Beton Pracetak 89
Gambar 5.8 Pemeliharaan Komponen Beton Pracetak 90
Gambar 5.9 Pemeliharaan Komponen Beton Pracetak 90

Gambar 5.10 Erection Komponen Kolom 91
Gambar 5.11 Penyambungan Kolom 92
Gambar 5.12 Erection Komponen Balok 93
Gambar 5.13 Sambungan Komponen Balok Menggunakan Lilitan Baja 93
Gambar 5.14 Erection Komponen Pelat 94
Gambar 5.15 Pengecoran Stek Besi Antar Pelat 94
Gambar 5.16 Pemancangan Tiang Pancang 95
Gambar 5.17 Sloof Dan Pile Cap Dengan Stek Kolom 95
Gambar 5.18 Erection Komponen Kolom 96
Gambar 5.19 Erection Komponen Balok Utama 96
Gambar 5.20 Erection Komponen Balok Kantilever 97
Gambar 5.21 Erection Komponen Pelat Lantai 97
Gambar 5.22 Erection Komponen Kolom Lantai Berikutnya dan Seterusnya 98
Gambar 5.23 Detail Penulangan Balok B1A.2 99
Gambar 5.24 Detail Penulangan Kolom B1A.2 101
Gambar 5.25 Detail Penulangan Balok B1 103
Gambar 5.26 Detail Penulangan Kolom B1 104
Gambar 5.27 Bagan Analisis Biaya Beton Pracetak 106
Gambar 5.28 Komponen Perhitungan Harga Sewa Rusunawa 148
Gambar 5.29 Komponen Perhitungan Harga Sewa Rusunawa 149
Gambar 5.30 Daftar Harga Sewa Rusunawa Jongke Yang Berlaku 180

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran – 1 : Volume Pekerjaan Metode Pracetak
Lampiran – 2 : Kebutuhan Pembesian Metode Pracetak
Lampiran – 3 : Kebutuhan Bekisting Metode Pracetak
Lampiran – 4 : Volume Pekerjaan Metode Konvensional
Lampiran – 5 : Pembesian Pekerjaan Metode Konvensional
Lampiran – 6 : Kebutuhan Bekisting Pekerjaan Metode Konvensional
Lampiran – 7 : Analisa Harga Satuan Metode Pracetak
Lampiran – 8 : Analisa Harga Satuan Metode Konvensional
Lampiran – 9 : Rencana Anggaran Biaya Pekerjaan Struktur Metode Pracetak
Lampiran – 10 : Rencana Anggaran Biaya Pekerjaan Struktur Metode Konvensional
Lampiran – 11 : Rencana Anggaran Biaya Pekerjaan Arsitektur
Lampiran – 12 : Rencana Anggaran Biaya Pekerjaan Mekanikal Elektrikal
Lampiran – 13 : Rencana Anggaran Biaya Pekerjaan Instalasi Fasilitas Pelengkap
Lampiran – 14 : Total Biaya Pekerjaan 1 TB Rusunawa Jongke
Lampiran – 15 : Gambar Kerja Proyek Metode Pracetak
Lampiran – 16 : Gambar Kerja Proyek Metode Konvensional

ABSTRAK

Rumah susun dibangun untuk mengatasi kekurangan kebutuhan rumah dan keterbatasan lahan untuk perumahan yang tersedia.Rumah susun sewa diperuntukan untuk golongan menengah kebawah. Pada saat ini pemerintah sedang giat mencanangkan rusunawa sebagai salah satu upaya mengurangi masyarakat yang masih tinggal di daerah kumuh dan bantaran sungai. Untuk menghasilkan suatu Rusunawa yang baik dan nyaman diperlukan pelaksanaan kontruksi yang baik dan benar,dengan banyak nya Rusunawa yang akan dibangun maka efiseiensi biaya dan waktu pelaksanaan menjadi hal yang penting,penggunaan metode pelaksanaan kontruksi sangat mempengaruhi kecepatan waktu pekerjaan pembangunan suatu kontruksi Rusunawa,

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui nilai efisiensi biaya pembangunan antara metode konvensional dan metode pracetak,menganalisa harga sewa Rusunwa Jongke dengan memperhitungkan biaya investasi,operasional,perawatan dan pemeliharaan yang dibutuhkan. Metode perhitungan tarif sewa Rusunawa berdasarkan PERMENPERA no.18 tahun 2007 yang digunakan untuk mendapatkan harga pokok sewa tiap unit perbulan.Sebelum menghitung harga sewa perlu dilakukan identifikasi dan perhitungan biaya yang terjadi. Perhitungan tarif sewa Rusunawa berdasarkan PERMENPERA no.18 tahun 2007 belum memperhitungkan perubahan nilai uang karena waktu (*time value of money*). Dalam penelitian ini akan dilakukan analisa yang memperhitungkan adanya perubahan nilai uang karena waktu Dari hasil analisis didapat biaya pekerjaan dengan menggunakan metode pracetak sebesar Rp.14.067.587.117,03 dan menggunakan metode konvensional sebesar Rp.13.873.585.259,37. Selisih harga antara kedua metode tersebut adalah sebesar Rp.194.001.857,66. Dengan demikian metode pracetak lebih mahal dibandingkan dengan metode konvensional. Hal ini disebabkan metode pracetak menggunakan material mutu tinggi dan ada tambahan alat berat saat pemasangan komponen nya. Dari hasil perhitungan harga sewa Rusunawa Jongke didapatkan harga sewa sesuasi kriteria penetapan harga sewa yang harus terjangkau oleh masyarakat menengah kebawah khusus nya MBR (masyarakat berpenghasilan rendah) dengan besaran tidak lebih dari 1/3 pendapatan penghuni sehingga klasifikasi yang tepat adalah tarif sewa sosial dengan tarif sebesar Rp.259.000/unit/bulan

Kata kunci: Pracetak ; Konvensional ; Harga Sewa

ABSTRACT

Rusunawa are built to address the shortage of housing needs and limited land for housing available. Renting flats are allocated for the middle class down. At this time the government is actively declaring Rusunawa as one effort to reduce the people who still live in slums and riverbanks.For a good resultting and comfortable Rusunawa required the implementation of good and correct construction, with many Rusunawa to be built then the efiseiensi cost and time of implementation becomes important, the use of construction methods greatly affect the speed of construction work time of construction Rusunawa,

This research is conducted to know the value of development cost efficiency between conventional method and precast method, analyze rental price of Rusunawa Jongke by taking into account the investment, operational, maintenance and maintenance cost required. The method of calculating rental rates Rusunawa based on PERMENPERA no.18 of 2007 used to get the cost of rental each unit/mounth. Before calculate the rental price needs to be done identification and calculation of costs incurred.

Rental rate calculation based on PERMENPERA no.18 of 2007 has not taken into account changes Value of money due to time (time value of money). In this study will be an analysis that takes into account the change in the value of money due to time. From the analysis results obtained work costs by using precast method of Rp.14.067.587.117,03 and using the conventional method of Rp.13.873.585.259,37. The price difference between the two methods is Rp.194.001.857,66. Thus precast method is more expensive than conventional method. This is due to precast method using high quality material and there is additional equipment during installation of its components. From the calculation of rental price of Rusunawa Jongke, it is found that the rental price according to the criteria of rental price determination that must be reached by the lower middle class people especially MBR (low income people) with the amount of no more than 1/3 of the occupant's income so that the proper classification is the social rent rate with the tariff Rp.259.000 / unit / month

Key words: Precast; Shift; Conventional;Rental Cost

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Rumah merupakan salah satu kebutuhan dasar manusia, yang berfungsi untuk mendukung terwujudnya pendidikan, keluarga, peningkatan kualitas generasi yang akan datang. Salah satu permasalahan utama pertumbuhan penduduk perkotaan adalah peningkatan permintaan akan rumah yang pada umumnya dihadapi oleh negara-negara yang sedang berkembang termasuk Indonesia.. Permasalahan pemukiman yang dihadapi oleh kota-kota besar di Indonesia semakin kompleks. Tingginya tingkat kelahiran dan migrasi penduduk yang terbentur pada kenyataan bahwa lahan di perkotaan semakin terbatas dan nilai lahan yang semakin meningkat serta mayoritas penduduk dari tingkat ekonomi rendah menimbulkan pemukiman-pemukiman padat di kawasan pusat kota,industri dan perguruan tinggi. Permasalahan pemukiman penduduk terjadi umum nya di kota-kota besar tidak terkecuali Yogyakarta. Yogyakarta sebagai salah satu komoditi parawisata Indonesia juga tidak luput dari sindrom daerah atau pemukiman kumuh. Di sepanjang bantaran kali Code misalnya, dapat dilihat betapa banyak rumah penduduk yang memprihatinkan. Rumah-rumah disekitar bantaran kali Code berhimpit-himpitan. Persoalan ini perlu dicermati lebih jauh sehingga perlu memikirkan pemukiman yang layak dan berkelanjutan. Dari sinilah mulai timbul alternatif-alternatif solusi tersebut di antaranya adalah pembangunan rumah vertikal atau yang sering dikenal dengan istilah rumah susun. Pembangunan rumah susun ini merupakan konsekuensi yang logis dikota besar terutama di kawasan yang berfungsi sebagai pusat kegiatan ekonomi seperti Yogyakarta.

Dengan adanya rumah susun diharapkan warga mempunyai tempat tinggal yang lebih layak sekaligus sebagai upaya penertiban kota dan peremajaan daerah kumuh. Kebijakan yang diambil oleh pemerintah kota Yogyakarta sendiri untuk mengatasai hal ini adalah dengan menerbitkan peraturan walikota Yogyakarta

nomor 17 tahun 2007 tentang RPJMD Kota Yogyakarta tahun 2007-2011 yang berencana mewujudkan pembangunan prasarana dan sarana berkualitas disebutkan bahwa pembangunan infrastruktur adalah bagian integral dari pembangunan kota merupakan salah satu penggerak pertumbuhan ekonomi daerah. Salah satu aspek krusial dalam hal ini adalah sarana dan prasaran pemukiman yang ada di wilayah padat penduduk, termasuk kampung-kampung di tepian kali Code.

Ketersedian lahan untuk pembangunan permukiman baru dikota Yogyakarta dari tahun ke tahun semakin berkurang. Bahkan di tahun 2016 ini,jumlah lahan yang ada di kota Yogyakarta sudah tak dapat mencukupi kebutuhan rumah seluruh warga. Kepala Bappeda Kota Yogyakarta Eddy Muhammad mengungkapakan di tahun 2015 rumah tinggal yang ada di Yogyakarta tercatat 92.965 unit. Jika menengok pertumbuhan jumlah penduduk Yogyakarta saat ini,kebutuhan hunian masyakat mencapai 101.526 unit. Beliau menambahkan, total luas Kota Yogyakarta sebesar 32.5 kilometer persegi dengan kepadatan penduduk mencapai 12.322 jiwa per kilometer persegi. Adapun lahan yang telah terbangun permukiman sendiri berdasar catatan pihaknya sebanyak 2.102 hektare. Melihat data itu ketersediaan lahan untuk pemukiman baru memeng sangat terbatas. Secara teoritis kebutuhan hunian masyarakat Yogyakarta saat ini masih kekurangan 8.560 m^2. Lahan kosong yang dapat dimanfaatkan untuk hunian warga hanya tersisa 549.720 m^2 atau hanya dibangun 5.498 unit.

Kendala yang dihadapi adalah keterbatasan lahan perkotaan,salah satu alternatif untuk memecahkan kebutuhan rumah diperkotaan yang terbatas adalah dengan mengembangkan model hunian secara vertikal berupa bangunan rumah susun dengan sasaran untuk masyarakat ekonomi menengah kebawah. Beberapa tahun ini pemerintah sedang berupaya membangun rumah susun sederhana dengan sistem sewa,untuk memenuhi kebutuhan pokok akan rumah tinggal yang sangat meningkat, khusus nya pada daerah-daerah perkotaan dan daerah-daerah industri pembangunan rumah susun sewa menjadi alternatif dalam memenuhi kebutuhan tempat tinggal.

Pembangunan rumah susun adalah salah gagasan atau solusi dalam penyediaan pemukiman layak huni bagi masyarakat berpenghasilan rendah dan mengatasi kesemrawutan penataan ruang kota. Rusun seharusnya mampu membantu perkotaan dalam meyediakan hunian yang layak untuk warganya.Hal ini dikarenakan perkotaan masih menjadi penangung beban paling berat terkait penyediaan rumah. Menciptakan sebuah hunian rumah susun berbasis sewa yang ideal bukanlah hal yang mudah, pemerintah melalui Dinas Pekerjaan Umum (PU) maupun, Kementrian Perumahan Rakyat (KEMENPERA) seharusnya mengerti apa yang diinginkan oleh para penghuni sehingga mereka dapat dengan tenang dan nyaman menempati rumah susun yang mereka tempati. Kenyamanan sangat dibutuhkan agar penghuni rumah susun dapat beraktifitas di dalam ruangan dengan nyaman. Kebutuhan akan rumah susun yang semakin mendesak membuat pemerintah berusaha membangun rumah susun dengan memperhatikan kualitas bangunan. Dengan kondisi seperti ini pemerintah seharusnya semakin gencar dalam mencanangkan pelayan terbaiknya kepada penghuni rumah susun. Keterbatasan kemampuan pelayanan rumah susun berbasis sewa dalam memenuhi kebutuhan penghuni akan mempengaruhi kondisi kepuasan tinggal penghuninya.Sehingga penghuni harus melakukan adaptasi terhadap lingkungannya. Hasil adaptasi dari perilaku penghuni tersebut akan membawa dampak terhadap kenyamanan lingkungan tinggal hunian unit hunian maupun dampak yang buruk. Semua tergantung dari keputusan penghuni ketika mereka melakukan aktifitas.

Adapun biaya tinggal yang harus ditanggung oleh penghuni di rumah susun sewa yaitu terdiri dari harga sewa dan biaya tambahan lainnya yang akan dibebankan kepada penghuni setiap bulannya (seperti biaya pengelolaan dan biaya operasional). Besar harga sewa pada rumah susun sewa dipengaruhi oleh biaya konstruksi. Selain itu terdapat juga biaya operasional, biaya pemeliharaan, dan biaya wajib yang sangat mempengaruhi besarnya biaya yang harus dibayar oleh penghuni rumah susun sewa setiap bulannya. Maka dari itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui berapa harga sewa rusunawa sesuai dengan peraturan menteri no.18 tahun 2007. Selain itu, peneliti mencoba menyajikan bagaimana

agar dengan anggaran yang dapat ditekan sedemikian hingga namun mutu bangunan yang dihasilkan tetap pada standar yang berlaku. Salah satu cara yang dilakukan adalah dengan menggunakan konstruksi pracetak, konstruksi pracetak adalah suatu konstruksi bangunan yang komponen bangunannya difabrikasi atau dicetak terlebih dahulu di pabrik atau di lapangan, lalu disusun di lapangan untuk membentuk suatu kesatuan bangunan gedung dan proses pembuatan komponen dapat dilakukan dengan kontrol kualitas yang baik. Sedangkan konstruksi konvensional adalah suatu sistem pembangunan yang seluruh komponen bangunannya dicor di lapangan atau di tempat proyek (*cast in situ*). Untuk produksi pracetak dapat dilakukan di *site* ataupun di *plant*/pabrik. Jika di *site*/di lapangan diperlukan lahan percetakkan atau *casting area* tetapi jika dilakukan di pabrik tidak memerlukan lahan tetapi membutuhkan transportasi pengangkutan. Untuk konstruksi pracetak pelaksanaan lebih cepat dibandingkan konstruksi konvensional karena proses produksi dapat dilakukan bersamaan dengan pelaksanaan struktur bawah. Kecepatan pemasangan/erection perlantai pada pracetak lebih cepat dibandingkan dengan proses pengecoran struktur perlantai pada konvensional. Untuk pekerjaan arsitektur pada konstruksi pracetak dapat dilakukan setelah lantai di atasnya terpasang (arsitektur lantai satu dikerjakan saat struktur lantai dua berjalan), sedangkan pada konstruksi konvensional arsitektur belum bisa dilakukan apabila perancah belum dibongkar.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang masalah, maka rumusan masalah yang akan dibahas adalah :

1. Berapa perbandingan biaya pembangunan elemen struktur antara metode konvensional dan pracetak ?
2. Berapa biaya sewa yang sesuai berdasarkan biaya pembangunan rusunawa dengan metode konvensional dan pracetak ?

1.3 TUJUAN PENELITIAN

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui perbandingan nilai biaya pembangunan atau investasi awal elemen struktur dengan metode konvensional dan metode pracetak
2. Menghitung harga sewa berdasarkan biaya pembangunan atau investasi awal untuk metode konvensional dan metode pracetak

1.4 MANFAAT PENELITIAN

Diharapkan dengan penelitian maka, dapat memberi masukan kepada pengembang rumah susun sewa Jongke dan pemerintah daerah Yogyakarta terhadap penetapan harga sewa per unit dan evaluasi penetapan harga sewa rumah susun sewa sederhana berdasarkan biaya kontruksi

1.5 BATASAN PENELITIAN

1. Objek penelitian adalah rusunawa Jongke,yang dibangun tahun 2011
2. Biaya yang di analisa adalah biaya investasi,biaya operasional,biaya perawatan dan biaya pemeliharaan
3. Subsidi pemerintah dan subsidi silang antar penghuni tidak diperhintungkan dalam perhitungan harga sewa
4. Peraturan untuk analisa harga satuan mengacu pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat No.28/PRT/2016 Tentang Analisa Harga Satuan Pekerjaan Bidang Pekerjaan Umum pada bagian 4 yaitu Analisa Harga Satuan Pekerjaan Bidang Cipta Karya dan unruk analisa harga satuan beton pracetak mengacu pada SNI 7832-2012 Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Beton Pracetak Untuk Kontruksi Bangunan Gedung.
5. Harga barang dan upah menggunakan SHBJ Kabupaten Sleman tahun 2017.

1.6 LOKASI PENELITIAN

Data pada penelitian ini diambil di Rusunawa Jongke ,Padukuhan Jongke Kidul , Desa Sendangdadi Kab.Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta



Gambar 1.1 Denah Lokasi Penelitian

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 PENELITIAN SEBELUMNYA

Sebagai bahan pertimbangan dan referensi untuk penelitian tugas akhir, maka akan dijelaskan hasil penelitian sejenis yang sudah dilakukan. Hasil penelitian sebelumnya yang berhubungan dengan penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Srimaya (2012) melakukan penelitian yang berjudul "Evaluasi Harga Sewa Rumah Susun Sewa Berdasarkan Metode Pelaksanaan Kontruksi Konvensional Dan Pracetak Studi Kasus Rumah Susun Sewa Rempoa Jakarta".

   Penelitian dilakukan untuk mengetahui nilai efisiensi biaya pembangunan atau investasi awal anatara metode konvensional dan metode pracetak,menghitung harga sewa berdasarkan biaya pembangunan, menghitung besarnya baiya peneglolaan (operasional dan pemiliharaan), menetapkan harga sewa minimal berdasarkan perhitungan rencana anggaran biaya (RAB) metode konvensional dan metode pracetak. Perhitungan satuan biaya pembangunan pracetak mengacu kepada (RSNI,"Tata Cara Peritungan Harga Satuan Pekerjaan Beton Pracetak Untuk Kontruksi bangunan Gedung"). Biaya invesatsi awal dihitung dari biaya pembangunan gedung baik dengan metode konvensional maupun pracetak. Biaya pengelolaan dihitung dari biaya pengelolaan dan pemiliharaan rutin serta perbaikan berkala.

   Manfaat yang diharpakan dari penelitian ini adalah memberikan masukan kepada pengembang rumah susun sewa Rempoa Jakarta terhadap penetapan harga sewa per unit berdasarkan biaya kontruksi anatara metode konvensional dan metode pracetak.

   Dari penelitian yang dilakukan didapatkan hasil perhitungan dengan menggunakan metode pelaksaan pracetak berdasarkan harga struktur lebih efisien 10,25% dibandingkan dengan metode konvensional dan efisiensi

berdasarkan keseluruhan adalah 3,28%. Bersarnya harga sewa yang ditetapkan berdasarkan baiaya investasi rumah susun sewa Rempoa adalah sebesar Rp.1.578.655 untuk tipe 24 & Rp.2.367.983 untuk tipe 36 dengan meggunakan metode pracetak dan Rp.1.100.854,60 untuk tipe 24 & Rp.1.651.281,89 untuk tipe 36 dengan metode konvensional.

2. Putra Erastino (2010) melakukan peneltian yang berjudul "Studi Perbandingan Perbandingan Sistem Konvensional Dengan Pracetak Ditinjau Dari Segi Biaya Pada Proyek Rusunawa Di Manado".

   Penelitian dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui perbandingan dari kedua sistem tersebut yaitu dari segi biaya dengan menggunakan rencana anggaran biaya untuk mendapatkan hasil biaya yang paling murah dari kedua sistem tersebut pada proyek rusunawa.

   Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan hasil yang maksimal dari perbandingan yang dilakukan dan menjadi referensi dari pelaksanaan kontruksi rumah susun sewa untuk membantu pelaksanaan pembangunan proyek di Indonesia.

   Dari penelitian ini didapatkan hasil perhitungan yang menunjukan bahwa berdasarkan perhitungan total anggaran biaya diperoleh biaya yang dikeluarkan untuk sistem pracetak lebih rendah 9.6 % dibandingkan dangan sistem konvensional,hal ini dikarenakan pada perhitungan sistem pracetak mengacu pada gambar struktur sistem konvensional. Biaya kontruksi pekerjaan untuk struktur balok,kolom dan pelat untuk sistem konvensional lebih mahal dari sistem pracetak dengan kedua sistem mengacu pada gambar sistem konvensional,terlihat pada rekapitulasi akhir biaya kontruksi sistem konvensional sebesar Rp.2,690,020,444.48 sedangkan sistem pracetak Rp.2,432,619,907.86. Pada perhitungan volume bekisting sistem konvensional dan pracetak hanya terdapat perbedaan pada struktur kolom,karena adanya perbedaan dalam proses pembuatan bekisting kolom anatara kedua sistem berdasarkan keadaan lapangan.

3. Utari (2014) melakukan penelitian yang berjudul " Evaluasi Harga Sewa Rusun Penjarigansari Dan Siwalankerto " .

Penelitian dilakukan dengan tujuan untuk mengevaluasi harga sewa unit rusun Penjaringansari dan Siwalankerto dengan metode analisa titik impas dan meninjau subsidi serta alokasinya. Metode analisa titik impas digunakan untuk menetapkan harga sewa unit yang dapat mencapai kondisi impas antara total pengeluaran dengan total pendapatan yang diterima.

Manfaat dari penelitian ini adalah dapat digunakan oleh pemerintah agar subsidi untuk rusun Penjaringansari dan Siwalankerto dapat diberhentikan paling tidak dikurangi,dapat digunakan oleh pengelola sebagai salah satu pertimbangan dalam rangka program untuk mengembangkan rusun Penjaringansari dan Siwalankerto.

Dari peneletian ini didapat perhitungan diketahui harga sewa yang dinyatakan dalam per m^2, Dari harga sewa per m^2 tersebut dapat ditentukan harga sewa masing-masing unit sesuai dengan luas unit yang dapat ditentukan harga sewa masing-masing unit sesuai dengan luas unit yang disewakan.Dari hasil perhitungan pada penlitian ini hatga sewa unit yang dapat menutupi kebutuhan perawatan dan pemiliharaan adalah sebesar Rp.680.942,98 untuk rusun Penjaringansari dan untuk rusun Siwalankerto anatara Rp.629.526,92-Rp.2.238.317,93. Dari harga eksisting,subsidi untuk menutup biaya perawatan dan pemiliharaan adalah sebesar Rp.59.226.526,29 untuk rusun penjaringansari sedangkan untuk rusun Siwalankerto sebesar Rp.2.118.996.215,22. Alokasi subsidi yang berpengaruh adalah gaji pegawai.

4. Fajrin (2014) melakukan penelitianyang berjudul “ Penetapan Harga Sewa Ruang Rusunawa Sumur Welut Dengan Metode Permenpera No.18 Tahun 2007 ”.

   Penelitian dilakukan dengan tujuan untuk menganalisa harga sewa rusunawa Sumur Welut dengan memperhitungkan biaya yang anatara lain investasi,operasional,pemeliharaan,perawatan. Biaya-biaya menjadi faktor yang menentukan besarnya harga sewa dari rusun tersebut

   Manfaat dari penelitian ini adalah dapat digunakan oleh pemerintah sebagai salah satu acuan untuk menentukan harga sewa rumah susun Sumur Welut

Dari peneletian ini perhitungan harga sewa rusunawa Sumur Welut didapatkan hasil sebagai berikut: biaya investasi sebesar Rp.109.133.775.868,99, biaya operasional sebesar Rp.1.091.337.756,00 pertahun , biaya perawatan sebesar Rp.244.445.497,90 pertahun , biaya pemiliharaan sebesar Rp.861.120.000,00 pertahun. Harga sewa yang tepat untuk rusunawa Sumur Welut adalah harga sewa yang sesuai dengan tariff sosial yaitu sebesar Rp.301.159,49 per unit per bulan.

5. Fani Fazrizal (2013) melakukan penelitian yang berjudul "Analisa Perbandingan Metode Pelaksanaan Cast In Situ Dengan Pracetak Terhadap Biaya Dan Waktu Pada Proyek Dian Regency Apartemen".

   Penelitian dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui perbandingan metode pelaksanaan sistem cast in situ dengan pracetak dalam optimalisasi peralatan dan sumber daya dan mengetahui perbandingan kedua metode tersebut di tinjau dari segi biaya dan waktu.

   Manfaat dari penelitian ini adalah dapat menjadi acuan untuk kedepan nya dalam perkembangan dunia kontruksi dan untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan dari kedua metode pelaksanaan tersebut,untuk pengembang dapat menjadi gambaran akan kedua metode pelaksanaan tersebut dilihat dari segi biaya dan waktu.

   Dari peneletian ini didapat perhitungan analisa perbandingan anatara lain sebagai berikut :

   a. Biaya pelaksanaan,dengan metode cast in situ lebih murah dibandingkan dengan metode pracetak selisih pelaksanaan pembangunan struktur bangunan atas untuk metode cast in situ adalah Rp.22.990,693,700.00 dengan metode pracetak adalah Rp.26.715.324.900 = Rp.3.724.631.200,00 hal ini disebabkan karena harga pemesanan beton pracetak lebih mahal dari pada beton konvensional.
   b. Waktu pelaksanaan,dari hasil analisis waktu antara dua metode cast in situ dengan pracetak didapat selisih waktu pelaksanaan 396 hari – 245 hari = 151 hari, dimana waktu pelaksanaan metode cast in situ lebih lama dari metode pracetak hal ini disebabkan karena metode pracetak

tidak menunggu waktu beton menggeras dan penggunaan alat dan tenaga kerja lebih praktis.

c. Metode pelaksanaan untuk pracetak lebih sulit daripada metode cast in situ terutama pada saat pemasangan elemen pracetak ke posisi akhir. Metode penyambungan pracetak juga harus lebuh teliti dan dengan pengawasan ketat agar hasil sambungan tepat dan mendapat hasil yang presisi
d. Peralatan,pemakaian bekisting pada metode pracetak lebih efisien dan lebih hemat daripada metode cast in situ karena bekisting hanya digunakan untuk kolom yang tidak dipracetak,sedangkan balok dan pelat untuk metode cast in situ pasti membutuhkan bekisting dalam mencetak beton dilapangan dan waktu pakai dari bekisting tersebut maksimal 3 kali pakai.Dengan jumlah kebutuhan yang lebih sedikit maka alat yang digunakan juga lebih sedikit dari metode cast in situ.

2.2 KESIMPULAN DARI PENELITIAN SEBELUMNYA

Berdasarkan dari hasil penelitian-penelitian diatas, maka dapat disimpulkan bahwa, penggunaan beton pracetak dalam pembangunan rumah susun lebih efisien dari segi waktu tetapi dari segi harga jauh lebih mahal, sedangkan metode konvensional jauh lebih lama dari segi waktu dan bisa diperoleh konsep desain hunian sewa yang layak dan memenuhi standar . Penggunaan kedua metode perlu di optimalkan sebagai upaya pemenuhan kebutuhan hunian sewa yang semakin meningkat serta efisien dengan luas lahan yang terbatas. Selain hal tersebut perencanaan biaya dan waktu juga dibutuhkan sebagai estimasi biaya serta waktu yang dibutuhkan untuk pembangunan hunian sewa sesuai rencana.

2.3 PERSAMAAN DAN PERBEDAAN DARI PENELITIAN SEBELUMNYA

Dari tinjauan pustaka di atas maka diperoleh rincian perbedaan dari peneliti yang dilakukan pada tabel 2.2 Tabel 2.2 Perbedaan Peneliti Terdahulu

Tabel 2.1 Perbedaan Peneliti Terdahulu

No	Penulis	Judul	Tujuan dan Metode	Hasil penelitian
1.	Srimaya (2012)	"Evaluasi Harga Sewa Rumah Susun Sewa Berdasarkan Metode Pelaksanaan Kontruksi Konvensional dan Pracetak Studi Kasus Rumah Susun Sewa Rempoa Jakarta "	Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sudah sesuaikah harga sewa yang sudah ditetapkan saat ini pada Rumah Susun Sewa Rempoa Jakarta terhadap masyarakat berpenghasilan menengah kebawah. Penelitian ini juga dilakukan untuk mengetahui besarnya biaya pengelolaan dan	Dari hasil analisa dan perhitungan RAB konstruksi serta perhitungan biaya pengelolaan pada pembangunana Rumah Susun Sewa Rempoa Jakarta berdasarkan metode pelaksanaan, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut : 1.Pembangunan dengan menggunakan metode pelaksanaan metode pracetak berdasarkan harga struktur lebih efisien 10,25 % dibandingkan dari metode konvensional. 2.Pembangunan dengan menggunakan metode pelaksanaan

Lanjutan Tabel 2.1 Perbedaan Penelitian Terdahulu

			biaya operasional untuk rusunawa prototype 10 lantai tipe 24 dan tipe 36.Selain itu peneliti mencoba menyajikan bagaimana agar dengan anggaran yang dapat ditekan sedemikiaan hingga namun mutu bangunan yang dihasilkan tetap pada standar yang berlaku	metode pracetak berdasarkan harga keseluruhan lebih efisien 3,28 % dibandingkan dari metode konvensional. 3. Bersarnya harga sewa yang ditetapkan berdasarkan baiaya investasi rumah susun sewa Rempoa adalah sebesar Rp.1.578.655 untuk tipe 24 & Rp.2.367.983 untuk tipe 36 dengan meggunakan metode pracetak dan Rp.1.100.854,60 untuk tipe 24 & Rp.1.651.281,89 untuk tipe 36 dengan metode konvensional

Lanjutan Tabel 2.1 Perbedaan Penelitian Terdahulu

2	Putra Erastino (2010)	"Studi Perbandingan Perbandingan Sistem Konvensional Dengan Pracetak Ditinjau Dari Segi Biaya Pada Proyek Rusunawa Di Manado".	Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui perbandingan dari kedua sistem tersebut yaitu dari segi biaya dengan menggunakan rencana anggaran biaya untuk mendapatkan hasil biaya yang paling murah dari kedua sistem tersebut pada proyek rusunawa.	Dari penelitian ini didapatkan hasil perhitungan yang menunjukan bahwa berdasarkan perhitungan total anggaran biaya diperoleh biaya yang dikeluarkan untuk sistem pracetak lebih rendah 9,6 % dibandingkan dangan sistem konvensional,hal ini dikarenakan pada perhitungan sistem pracetak mengacu pada gambar struktur sistem konvensional.Biaya kontruksi pekerjaan untuk struktur balok,kolom dan pelat untuk sistem konvensional lebih mahal dari sistem pracetak dengan kedua sistem mengacu pada gambar sistem konvensional,terlihat pada rekapitulasi akhir biaya kontruksi sistem konvensional sebesar Rp.2,690,020,444.48 sedangkan

Lanjutan Tabel 2.1 Perbedaan Penelitian Terdahulu

				sistem pracetak Rp.2,432,619,907.86. Pada perhitungan volume bekisting sistem konvensional dan pracetak hanya terdapat perbedaan pada struktur kolom,karena adanya perbedaan dalam proses pembuatan bekisting kolom anatara kedua sistem berdasarkan keadaan lapangan.

Lanjutan Tabel 2.1 Perbedaan Penelitian Terdahulu

.3.	Utari (2013)	‘‘Evaluasi Harga Sewa Rusun Penjaringansari Dan Siwalankerto	Tujuan utama dalam penelitian untuk menentukan harga sewa unit rusun Penjaringansari dan Siwalankerto agar dapat menutupi kebutuhan perawatan dan pemiliharaan sehingga diharapkan subsidi dari pemerintah dapat diberhentikan paling tidak dikurangi. Mengetahui hubungan antara kebutuhan perawatan dan pemiliharaan,harga	Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa rusun Penjaringansari memerlukan subsidi yang lebih kecil dibangdingkan rusun Siwalankerto karena biaya perwatan dan pemiliharaan pada rusun Penjaringansari sedikit,sedangkan pada rusun Siwalankerto biaya perawatan dan pemiliharaannya besar.Pada kenyataannya subsidi yang didapat lebih kecil daripada yang diharapkan sehingga ada beberapa kegiatan perawatan dan pemiliharaan yang tidak bisa dilaksanakan secara maksimal.Melihat kondisi tersebut maka untuk mengurangi dan menghapus subsidi perlu penetapan harga sesuai perhitungan untuk menutup biaya perawatan dan

Lanjutan Tabel 2.1 Perbedaan Penelitian Terdahulu

			sewa dan besar subsidi pemerintah pada kedua rusun	pemeliharaan
4	Fajrin (2014)	“ Penetapan Harga Sewa Ruang Rusunawa Sumur Welut Dengan Metode Permenpera No.18 Tahun 2007 ”.	. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menganalisa harga sewa rusunawa Sumur Welut dengan memperhitungkan biaya yang anatara lain investasi,operasional, pemeliharaan,perawa	Dari peneletian ini perhitungan harga sewa rusunawa Sumur Welut didapatkan hasil sebagai berikut : biaya investasi sebesar Rp.109.133.775.868,99 ,biaya operasional sebesar Rp.1.091.337.756,00 pertahun , biaya perawatan sebesar Rp.244.445.497,90 pertahun , biaya pemiliharaan sebesar Rp.861.120.000,00 pertahun.

Lanjutan Tabel 2.1 Perbedaan Penelitian Terdahulu

			tan.Biaya-biaya menjadi faktor yang menentukan besarnya harga sewa dari rusun tersebut	Harga sewa yang tepat untuk rusunawa Sumur Welut adalah harga sewa yang sesuai dengan tariff sosial yaitu sebesar Rp.301.159,49 per unit per bulan.
5..	Fani Fazrizal (2013)	"Analisa Perbandingan Metode Pelaksanaan Cast In Situ Dengan Pracetak Terhadap Biaya Dan Waktu Pada Proyek Dian Regency Apartemen".	Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui perbandingan metode pelaksanaan sistem cast in situ dengan pracetak dalam optimalisasi peralatan	Dari peneletian ini didapat perhitungan analisa perbandingan anatara lain sebagai berikut : 1.Biaya pelaksanaan,dengan metode cast in situ lebih murah dibandingkan dengan metode pracetak selisih pelaksanaan pembangunan struktur bangunan atas untuk metode cast in situ adalah

Lanjutan Tabel 2.1 Perbedaan Penelitian Terdahulu

			dan sumber daya dan mengetahui perbandingan kedua metode tersebut di tinjau dari segi biaya dan waktu.	Rp.22.990,693,700.00 dengan metode pracetak adalah Rp.26.715.324.900 = Rp.3.724.631.200,00 hal ini disebabkan karena harga pemesanan beton pracetak lebih mahal dari pada beton konvensional. 2.Waktu pelaksanaan,dari hasil analisis waktu antara dua metode cast in situ dengan pracetak didapat selisih waktu pelaksanaan 396 hari – 245 hari = 151 hari,dimana waktu pelaksanaan metode cast in situ lebih lama dari metode pracetak hal ini disebabkan karena metode pracetak tidak menunggu waktu beton menggeras dan penggunaan alat dan tenaga kerja lebih praktis. 3.Metode pelaksanaan untuk

Lanjutan Tabel 2.1 Perbedaan Penelitian Terdahulu

				pracetak lebih sulit daripada metode cast in situ terutama pada saat pemasangan elemen pracetak ke posisi akhir.Metode penyambungan pracetak juga harus lebuh teliti dan dengan pengawasan ketat agar hasil sambungan tepat dan mendapat hasil yang presisi 4.Peralatan,pemakaian bekisting pada metode pracetak lebih efisien dan lebih hemat daripada metode cast in situ karena bekisting hanya digunakan untuk kolom yang tidak dipracetak,sedangkan balok dan pelat untuk metode cast in situ pasti membutuhkan bekisting dalam mencetak beton dilapangan dan waktu pakai dari bekisting tersebut maksimal 3 kali pakai.Dengan

Lanjutan Tabel 2.1 Perbedaan Penelitian Terdahulu

				jumlah kebutuhan yang lebih sedikit maka alat yang digunakan juga lebih sedikit dari metode cast in situ.

BAB III
LANDASAN TEORI

3.1 TINJAUAN UMUM

Dalam suatu proyek kontruksi pertimbangan tentang biaya,waktu dan kualitas tidak bisa dipisahkan ketiga nya saling berhubungan dan saling tergantung. O'Neill (1989) menyebutkan bahwa kesuksesan suatu proyek dapat dilihat dari pencapaian tujuan proyek dalam biaya, waktu dan kualitas proyek tersebut. Yang dimaksud biaya, waktu dan kualitas disini adalah waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan proyek, biaya yang diharapkan dan dihadapkan dengan keutungan yang akan diperoleh dan kualitas proyek yang sesuai dengan standard dan peraturan yang telah ditentukan.

3.2 PENEGRTIAN RUMAH SUSUN

Menurut Undang Undang No.20 Tahun 2011 pengertian rumah susun adalah bangunan gedung bertingkat yang dibangun dalam suatu lingkungan, yang terbagi dalam bagian-bagian yang distrukturkan secara fungsional dalam arah horizontal maupun vertikal dan merupakan satuan-satuan yang masing-masing dapat dimiliki digunakan terpisah, terutama untuk tempat hunian, yang dilengkapi dengan bagian bersama, benda bersama, dan tanah bersama sedangkan satuan rumah susun adalah rumah susun yang tujuan peruntukan utamanya digunakan secara terpisah sebagai tempat hunian, yang mempunyai sarana penghubung ke jalan umum. Rumah susun dibangun sesuai dengan tingkat keperluan dan kemampuan masyarakat terutama bagi yang berpenghasilan rendah. Rusun dibangun diatas tanah hak milik, hak guna bangunan, hak pakai atas tanah negara atau hak pengelolaan sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Menurut Undang Undang No. 20 Tahun 2011, rumah susun dibangun sesuai dengan tingkat kemampuan masyarakat terutama bagi yang berpenghasilan rendah. Pembangunan rumah susun dapat diselengggarakan oleh Badan Usaha

Milik Negara atau Daerah.Pembangunan rumah susun juga harus memenuhi persyaratan teknis dan administratif yang diatur oleh pemerintah. Persyaratan teknis pembangunan rumah susun menurut UU No. 20 Tahun 2011 tentang rumah susun adalah ruang, struktur, kelengkapan rumah susun, kepadatan dan letak bangunan, satuan rumah susun, benda bersama serta bagian bersama. Apabila dari penjabaran di atas disimpulkan maka dapat diketahui bahwa media adalah perantara yang digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi dari pengirim ke penerima melalui segala bentuk saluran.

Berikut ini adalah karakteristik rumah susun yang dirangkum dari berbagai sumber, yaitu :

1. Memiliki lebih dari dua lantai dan berbentuk vertikal.
2. Setiap lantainya terdiri dari beberapa unit hunian.
3. Pemanfaatan ruang yang optimal.
4. Efisien, efektif, dan ekenomis.
5. Biasanya terdapat area komersil pada bangunan atau lingkungan.
6. Sirkulasi vertikal berupa tangga dan sirkulasi horizontal berupa koridor.
7. Struktur dan bahan bangunan yang tahan lama

3.6.1 TUJUAN RUMAH SUSUN

Tujuan khusus pembangunan rumah susun yaitu untuk mengendalikan laju nya pembangunan rumah-rumah biasa yang banyak memakan lahan. Dalam UU No.16 tahun 1985 Tentang Rumah Susun tujuan pembangunan rumah susun adalah memenuhi kebutuhan perumhan yang layak bagi rakyat, terutama bagi golongan masyarakat yang berpenghasilan menengah kebawah yang menjamin kepastian hukum dalam pemanfaatan nya dan meningkatkan daya guna dan hasil guna tanah didaerah perkotaan dengan memperhatikan kelestarian sumber daya alam dan menciptakan lingkungan pemukiman yang lengkap, serasi dan seimbang

Pembangunan rumah susun umum, rumah susun khusus, rumah susun negara, dan rumah susun dinas merupakan tanggung jawab pemerintah atau pemerintah daerah. Pembangunan rumah susun adalah suatu cara untuk

memecahkan masalah kebutuhan dari permukiman dan perumahan pada lokasi yang padat, terutama pada daerah perkotaan yang jumlah penduduknya selalu meningkat, sedangkan tanah kian lama kian terbatas. Pembangunan rumah susun tentunya juga dapat mengakibatkan terbukanya ruang kota sehingga menjadi lebih lega dan dalam hal ini juga membantu adanya peremajaan dari kota, sehingga daerah kumuh berkurang dan selanjutnya menjadi daerah yang rapih,bersih, dan teratur. Konsep pembangunan rumah susun yaitu dengan bangunan bertingkat, yang dapat dihuni bersama, dimana satuan-satuan dari unit dalam bangunan dimaksud dapat dimiliki secara terpisah yang dibangun baik secara horizontal maupun secara vertikal. Pembangunan perumahan yang seperti itu sesuai dengan kebutuhan masyarakat.

Menurut Pasal 2 dan 3 UURS, No.16 tahun 1985, tujuan pembangunan rumah susun adalah sebagai berikut :

1. Pasal 2 : Pembangunan rumah susun berlandaskan asas kesejahteraan, umur keadilan dan pemerataan serta keserasian dan keseimbangan dalam perikehidupan
2. Pasal 3 : Pembangunan rumah susun bertujuan untuk :
   1.(a). Memenuhi kebutuhan perumahan yang layak bagi rakyat, terutama golongan masyarakat yang berpenghasilan rendah, yang menjamin kepastian hukum dalam pemanfaatannya.
   1.(b). Meningkatkan daya guna dan hasil guna tanah di daerah pekotaan dengan memperhatikan kelestarian sumber daya alam dan menciptakan lingkungan pemukiman yang lengkap, serasi, dan seimbang.
   2 Memenuhi kebutuhan untuk kepentingan lainnya yang berguna bagi kehidupan masyarakat, dengan tetap mengutamakan ketentuan.

Rumah susun harus memiliki syarat-syarat seperti rumah biasa yakni dapat menjadi tempat berlindung, memberikan rasa aman, menjadi wadah sosialisasi, dan memberikan suasana nyaman dan harmonis bagi penghuninya. Sasaran penghuni rumah susun yaitu sebagai berikut :

1. Masyarakat yang terkena langsung proyek peremajaan dan pembangunan
2. Masyarakat sekitar yang berada dalam lingkup kumuh yang segera akan dibebaskan
3. Target jual ditunjukan pada masyarakat berpenghasilan menegah kebawah, dengan penghasilan antara Rp.600.000 - Rp.1.500.000

4.6.1 JENIS RUMAH SUSUN

Macam-macam rumah susun di Indonesia yaitu:

1. Rumah susun umum adalah rumah susun yang diselenggarakan untuk memenuhi kebutuhan rumah bagi masyarakat berpenghasilan menengah bawah dan berpenghasilan rendah yang pembangunannya mendapatkan kemudahan dan bantuan pemerintah atau pemerintah daerah.
2. Rumah susun khusus adalah rumah susun yang diselenggarakan oleh negara atau swasta untuk memenuhi kebutuhan sosial.
3. Rumah susun negara adalah rumah susun yang dimiliki dan dikelola negara dan berfungsi sebagai tempat tinggal atau hunian.
4. Rumah susun dinas adalah rumah susun negara yang dimiliki negara yang berfungsi sebagai tempat tinggal atau hunian untuk menunjang pelaksanaan tugas pejabat atau pegawai negeri beserta keluarganya.
5. Rumah susun komersial adalah rumah susun yang diperuntukkan bagi masyarakat yang memiliki kemampuan ekonomi dan dapat diperjual belikan sesuai dengan mekanisme pasar. Contohnya adalah apartemen.

Berdasarkan jenis status nya rumah susun dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

1. Sistem Sewa

Rumah susun dengan sistem sewa biasa disebut dengan rumah susun sederhana disewakan (Rusun), rumah susun yang disewakan untuk kalangan menengah ke bawah, yang bekerja di perkotaan, namun belum memiliki rumah sendiri, pengguna menyewa dari pengelolanya. Sistem sewa berkembang di daerah pemukiman di sekitar pusat kota, baik itu di perkampungan maupun di daerah lainnya. Peraturan mengenai sewa menyewa rumah diatur dalam Peraturan

Pemerintah No.17 Tahun 1963 dan Peraturan Pemerintah No. 55 Tahun 1981. Pembangunan rumah susun sederhana dengan system sewa adalah merupakan salah satu alternatif penyediaan rumah milik pemiliknya dapat ditempuh melalui pembelian secara tunai atau secara sewa beli dengan memanfaatkan kredit perumahan bagi masyarakat golongan berpenghasilan rendah.

2. Sistem Kepemilikan

Rumah susun dengan sistem kepemilikan biasa disebut dengan Rusunami. Rusunami merupakan istilah khusus di Indonesia, sebagai program pemerintah dalam menyediakan rumah tipe hunian bertingkat untuk masyarakat menengah bawah. Rusunami bisa dimiliki melalui kredit pemilikan apartemen (KPA) bersubsidi dari pemerintah. untuk kalangan masyarakat tertentu. Apabila penghuni adalah pemilik maka disebut rumah milik. Pemilikannya dapat ditempuh melalui pembelian secara tunai atau secara sewa beli dengan memanfaatkan kredit pemilikan rumah (KPR). Sistem pemilikan ini lazimnya diterapkan pada pengedaan rumah di daerah pinggiran kota, baik bagi masyarakat golongan ekonomi menengah maupun rendah. Pertimbangannya adalah harga tanah di daerah pinggiran kota belum tinggi, sehingga harga rumah masih terjangkau oleh golongan yang dituju. Untuk golongan sosial ekonomi yang tinggi biasanya disediakan perumahan di daerah yang strategis dengan harga yang terjangkau bagi golongan tersebut. Undang- undang yang mengatur kepemilikan rumah susun diatur dalam Undang-undang Rumah Susun No. 16 Tahun 1985.

3.3 MANAJEMEN KONTRUKSI

Manajemen adalah proses merencanakan, mengorganisir, memimpin, dan mengendalikan kegiatan anggota serta sumber daya yang lain untuk mencapai sasaran organisasi (perusahaan) yang telah ditentukan (Soeharto,I,1997). Unsur-unsur manajemen merupakan sumber daya yang berpengaruh terhadap berfungsinya manajemen di dalam mencapai tujuannya. Unsur-unsur manajemen yang utama ini dinyatakan dalam 6 (enam) M, yaitu :

1. Men (manusia)
2. Materials (bahan-bahan/material)

3. Machines (mesin-mesin/peralatan)
4. Money (uang)
5. Methods (metode/cara/teknologi)
6. Markets (pasar)

Proyek adalah suatu usaha untuk mencapai suatu tujuan tertentu yang dibatasi oleh waktu dan sumber daya yang terbatas. Sehingga pengertian proyek konstruksi adalah suatu upaya untuk mencapai suatu hasil dalam bentuk bangunan atau infrastruktur. Bangunan ini pada umumnya mencakup pekerjaan pokok yang termasuk di dalam bidang teknik sipil dan arsitektur, juga tidak jarang melibatkan seperti teknik industri, teknik mesin, elektro dan sebagainya. Manajemen merupakan proses perencanaan, pengorganisasian, dan pengaturan kegiatan-kegiatan dan sumber daya untuk mencapai suatu target tertentu, biasanya dalam batasan waktu, sumber daya, dan biaya. Kegiatan- kegiatan yang dilakukan beraneka ragam, mulai dari perencanaan program, survey, penelitian, studi kelayakan, perancangan, pengadaan atau lelang sampai pelaksanaan, sehingga akan melibatkan berbagai ahli dan pihak yang lebih banyak (seperti surveyor, perencana atau arsitek, ahli geologi, kontraktor, dan sebagainya) yang merupakan suatu tim yang saling berkaitan dan berhubungan.

Manajemen proyek konstruksi adalah proses penerapan fungsi-fungsi manajemen (perencanaan, pelaksanaan, dan penerapan) secara sistimatis pada suatu proyek dengan menggunakan sumber daya yang ada secara efektif dan efisien agar tercapai tujuan proyek secara optimal. Manajemen Konstruksi meliputi mutu fisik konstruksi, biaya dan waktu. Manajemen konstruksi memiliki beberapa fungsi antara lain :

1. Sebagai Quality Control untuk menjaga kesesuaian antara perencanaan dan pelaksanan
2. Mengantisipasi terjadinya perubahan kondisi lapangan yang tidak pasti dan mengatasi kendala terbatas nya waktu pelaksanaan

3. Memantau prestasi dan kemajuan proyek yang telah dicapai, hal itu dilakukan dengan laporan harian, mingguan dan bulanan
4. Hasil evaluasi dapat dijadikan tindakan pengambilan keputusan terhadap masalah-masalah yang terjadi di lapangan.
5. Fungsi manajerial dari manajemen merupakan sistem informasi yang baik untuk menganalisis performa dilapangan.

Tujuan Manajemen Konstruksi adalah mengelola fungsi manajemen atau mengatur pelaksanaan pembangunan sedemikian rupa sehingga diperoleh hasil optimal sesuai dengan persyaratan untuk keperluan pencapaian tujuan ini, perlu diperhatikan pula mengenai mutu bangunan, biaya yang digunakan dan waktu pelaksanaan. Dalam rangka pencapaian hasil yang optimal selalu diusahakan pelaksanaan pengawasan mutu (Quality Control), pengawasan biaya (Cost Control), dan pengawasan waktu pelaksanaan (Time Control). Kegiatan manajemen konstruksi meliputi pengendalian waktu, biaya, pencapaian sasaran fisik (kuantitas dan kualitas), dan tertib administrasi di dalam pembangunan bangunan gedung negara maupun swasta, mulai dari tahap persiapan atau perencanaan sampai dengan tahap pelaksanaan konstruksi.

Tahap Kegiatan Manajemen Konstruksi yaitu:

1. Tahap Persiapan
   a. Membantu pengelola proyek melaksanakan pengadaan konsultan perencana, termasuk menyusun kerangka acuan kerja, memberi saran waktu dan strategi pengadaan, serta bantuan evaluasi proses pengadaan.
   b. Membantu pengelola proyek menyiapkan kontrak perjanjian pekerjaan perencanaan.
2. Tahap Perencanaan
   a. Mengevaluasi program pelaksanaan kegiatan perencanaan yang dibuat oleh konsultan perencana, yang meliputi program penyediaan dan penggunaan sumber daya, strategi dan pentahapan penyusunan dokumen lelang.

b. Memberikan konsultansi kegiatan perencanaan, yang meliputi penelitian dan pemeriksaan hasil perencanaan dari sudut efesiensi sumber daya dan biaya, serta kemungkinan terlaksananya konstruksi.
c. Mengendalikan program perencanaan, melalui kegiatan evaluasi program terhadap hasil perencanaan, perubahan-perubahan lingkungan, penyimpangan teknis dan administrasi atas persoalan yang timbul, serta pengusulan koreksi program
d. Melakukan koordinasi dengan pihak-pihak yang terlibat pada tahap perencanaan, menyusun laporan bulanan kegiatan konsultansi manajemen konstruksi tahap perencanaan, merumuskan evaluasi status dan koreksi teknis bila terjadi penyimpangan, meneliti kelengkapan dokumen perencanaan dan dokumen pelelangan menyusun program pelaksanaan pelelangan bersama konsultan perencana, dan ikut memberikan penjelasan pekerjaan pada waktu pelelangan, serta membantu kegiatan panitia pelelangan.
e. Menyusun laporan dan berita acara dalam rangka kemajuan pekerjaan dan pembayaran angsuran pekerjaan perencanaan.
f. Mengadakan dan memimpin rapat-rapat koordinasi perencanaan, menyusun laporan hasil rapat koordinasi, dan membuat laporan kemajuan pekerjaan manajemen konstruksi.

3. Tahap Pelelangan
   a. Membantu pengelola proyek dalam mempersiapkan dan menyusun program pelaksanaan pelelangan pekerjaan konstruksi fisik
   b. Membantu panitia lelang dalam menyusun perhitungan biaya sendiri (Owner's Estimate) pekerjaan konstruksi fisik.
   c. Membantu panitia lelang melakukan prakualifikasi calon peserta pelelangan.
   d. Membantu panitia lelang dalam penyebarluasan pengumuman pelelangan, baik melalui papan pengumuman, media cetak, maupun media elektronik.

e. Membantu memberikan penjelasan pekerjaan pada waktu rapat penjelasan pekerjaan.
f. Membantu melakukan pembukaan dan evaluasi terhadap penawaran yang masuk, serta memberikan rekomendasi calon pemenang yang diusulkan.
g. Membantu menyiapkan draft surat perjanjian pekerjaan pelaksanaan konstruksi fisik.
h. Menyusun laporan proyek tahap pelelangan.

4. Tahap Pelaksanaan
   a. Mengevaluasi program kegiatan pelaksanaan konstruksi fisik yang disusun oleh pemborong, yang meliputi program-program pencapaian sasaran konstruksi, penyediaan dan penggunaan tenaga kerja, peralatan dan perlengkapan, bahan bangunan, informasi, dana, dan program kesehatan dan keselamatan kerja.
   b. Mengendalikan program pelaksanaan konstruksi fisik, yang meliputi program pengendalian sumber daya, pengendalian waktu, pengendalian sasaran fisik (kuantitas dan kualitas) hasil konstruksi, pengendalian tertib administrasi, pengendalian kesehatan dan keselamatan kerja, evaluasi program terhadap panyimpangan teknis dan manajerial yang timbul, usulan koreksi program dan tindakan turun tangan, melakukan koreksi teknis bila terjadi penyimpangan, dan melakukan koordinasi antara pihak- pihak yang terlibat dalam pelaksanaan konstruksi fisik.
   c. Melakukan koordinasi terhadap kegiatan pengawasan yang dilakukan oleh Konsultan Pengawas dalam rangka pelaksanaan tugasnya.

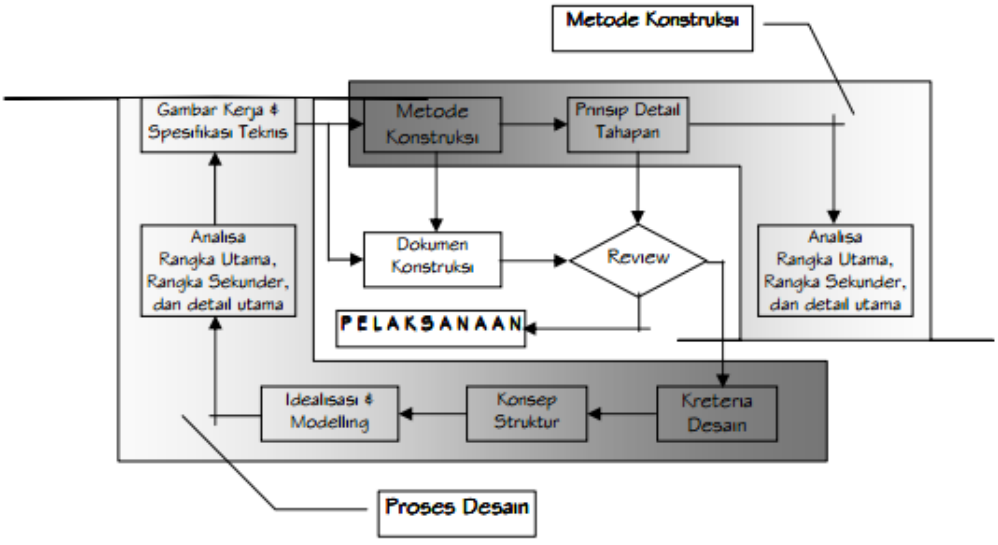
3.4 METODE PELAKSANAAN KONTRUKSI

Agar dapat meraih keuntungan dan sasaran secara optimal dalam pemoilihan suatu metode kontruksi,maka diperlukan landasan filosofi dalam menerapkan metode kontruksi tersebut. Adapun landasan filosofi terbentuk dari hasil studi yang merangkum ilmu dan seni yang meliputi:

1. Rasional
2. Tanggap melihat bagian-bagian yang krusial

3. Sistematik
4. Pragmatis/berwawasan luas
5. Praktis
6. Berkemampuan menilai
7. Dapat melihat tingkat prioritas
8. Mengantisipasi permasalahan dan konsekuensi
9. Berorientasi pada tingkat dan variasi resiko
10. Berlandaskan penguasaan variasi sistem struktur dan metode kontruksi dengan persyaratan dan limitasinya

Metode kontruksi yang terpilih harus dapat mewujudkan suatu sistem struktur sesuai dengan yang direncanakan. Konsekusensi dari urutan pelaksanaan metode kontruksi akan menimbulkan karakter detail. Kelakuan struktur yang terjadi setiap tahapan dalam metode pelaksanaan tersebut akan berbeda dengan kelakuan struktur pada struktur akhir. Bisa saja terjadi struktur yang sifatnya crusial atau kritis justru terjadi pada saat sementara dalam pelaksanaan(temporary stage). Desain perlu mengakomodasikan aspek-aspek ini , untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 3.1 yang memberikan penjelasan adanya saling pengaruh antara metode kontruksi dengan proses desain.



Gambar 3.1 Pengaruh Metode Kontruksi Pada Proses Desain

Dengan adanya perkembangan teknologi beton dewasa ini,telah memungkinkan membuat beton dengan mutu tinggi. Di negara lain yang lebih maju,bangunan kontruksi telah dilaksanakan dengan mutu beton >K-1000 dan bangunan di Indonesia saat ini mutu tertinggi adalah K-800. Walaupun umum nya digunakan untuk produk-produk industri kontruksi baru sampai dangan K-600. Dengan adanya kemajuan dibidang teknologi beton ini,maka dapat dikembangkan berbagai kontruksi yang lebih efisien khusus nya yang berkenaan dengan struktur beton. Salah satu metode kontruksi yang dapat dipertimbangkan untuk dipakai dalam pelaksanaan proyek yang cepat dengan kualitas/mutu pekerjaan yang lebih baik dan konsisten adalah dengan menggunakan sistem precast/pracetak.

3.6.1 Sistem Beton Pracetak

Sistem pracetak adalah metode pelaksanaan struktur yang dalam pelaksanaannya tidak melakukan pengecoran ditempat struktur dibangun tetapi dilakukan di tempat tertentu di lantai dasar. Komponen – komponen pembentuk struktur seperti kolom, balok, pelat dicetak / diproduksi terlebih dahulu di tempat khusus lalu disusun dan disatukan di lapangan. Hal – hal yang perlu diperhatikan dalam pengerjaan beton pracetak adalah :

1. Metode pelaksanaan
2. Tahap pembuatan
3. Penyimpanan
4. Transportasi
5. Pemasangan

Beton pracetak adalah suatu konstruksi bangunan yang komponen bangunannya difabrikasi atau dicetak terlebih dahulu di pabrik atau di lapangan, lalu disusun di lapangan untuk membentuk suatu kesatuan bangunan gedung. Proses pembuatan komponen dapat dilakukan dengan kontrol kualitas yang baik. Konstruksi beton pracetak dapat dibagi menjadi dua bagian utama, yaitu komponen bangunan pracetak dan sistem bangunan pracetak. Gagasan menggunakan beton pracetak sendiri dimulai ketika Joseph Monier mengembangkan beton bertulang pada tahun 1850 dan menggunakan material

baru tersebut untuk mencetak pot-pot kebun,bak penampungan air,tangki-tangki dan patung.Sedangkan penggunana beton pracetak pertam kali dalam bangunan yatu ketika Joseph Paxton menggunakannya untuk bangunan berbentang lebar di Crystal Palace,London (Testa,1972). Di Indonesia sendiri saat ini beton pracetak sudah mulai banyak digunakan,antara lain untuk pembangunan gedung-gedung bertingkat dan perumahan.Bangunan tingkat tinggi pertama yang menggunakan beton pracetak di Indonesia adalh hotel Hilton pada tahun 1983 (Asian Building Contruction,April 1986 hal 37). Contoh proyek yang menggunakan teknik pracetak misalnya Cortina Sistem yang dikembangkan oleh PT.Pembangunan Jaya pada rusun di Klender,Jakarta.

Sistem struktural dari beton pracetak ada tiga macam yaitu sistem rangka,panel dan boks/sel (Singsomboon,1987,Vambersky,1994). Struktur rangka adala struktur yang menyalurkan bebannya melalui balok/girder kemudian meneruskannya ke kolom lalu ke pondasi. Keutungan sistem ini adalah fleksibilitas yang tinggi seperti memungkinkan bentang yang besar,ruang terbuka yang cukup dan fleksibilitas interior dimana pembagian ruangan dapat diubah dengan mudah (Singsomboon,1987,Vambersky,1994).

Struktur panel adalah struktur yang menerima beban yang menyalurkan melalui pelat dinding dan pelat lantai. Ukuran dari pelat sangat tergantung bangunan dan alat untuk pengangkatan dan pengangkutan. Struktur panel ini banyak digunakan bila ruangan yang akan dibuat berbentuk sama, seperti hotel, asrama atau apartemen. Dengan penggunaan struktur panel ini, kualitas pada permukaannya akan membutuhkan sedikit finishing dibandingkan dengan cast in situ (Vambersky,1994). Sistem struktur ini mempunyai keterbatasan ukuran dan bentang uang dapat digunakan,juga pembagian ruangan akan menjadi agak terbatas. Cara pengangkatan dari struktur panel juga harus diperhatikan dengan baik karena kemampuan menerima beban dari panel terbatas (Singsomboon,1987).

Sistem struktur berikutnya adalah struktur boks. Sistem ini adalah penyatuan dari sistem struktur panel. Pada struktur boks, pembuatan elemen akan berbentuk tigadimensi. Keuntungan dari sistem inia dalah staabilitasnya, karena dapat menerima bebean dari berbagai arah. Dengan demkian saat pengangkutannya akan lebih mudah dan secara bersamaan. Juga control kualitas yang tinggi dan finishingnya dapat dikerjakan secara langsung. Dengan demikian tenaga kerja di lapangan yang dibutuhkan dapat dikurangi. Namun kerugiannya adalah berat sendiri yang sangat besar,dan kuran yang dangat terbatas sehingga harus benar-benar diperhitungkan pengangkutan dari pabrik ke lapangan (Singsomboon,1987).

Beton pracetak untuk elemen struktural dapat dibagi dua macam berdasarkan sistem penahan tariknya,yaitu beton bertulang biasa dan beton pratekan. Sedangkan untuk elemen non struktural (arsitektural) dapat dibagi menjadi beton tanpa tulangan, beton bertulang biasa dan beton pratekan (ACI Committee 311,1984). Dalam proses fabrikasi balok beton pracetak pratekan,beton diberi tekanan dulu sehingga pada saat dibebani akan terjadi penguranagan tekanan namun tidak akan membuat beton mengalami tarik. Karena seluruh bagian beton menahan beban,elemen elemen yang didesain untuk bentang dan beban yang sama akan lebih ringan dan mempunyai dimensi yang lebih kecil dari beton bertulang biasa. Beton pratekan ini dibagi menjadi dua macam yaitu prelension dan post tension (Lin and Burn,1982).



Gambar 3.2 Beton Pracetak

Sistem pracetak merupakan salah satu metode kontruksi dengan mengunakan seluruh atau sebagian besar bangunan beton di tempat lain yang khusus dirancang untuk produksi elemen struktur pracetak (pre-fabricated). Adapun pemanfaatan lokasi produksi elemen pracetak tersebut dapat dikerjakan di lokasi proyek atau dapat juga di luar lokasi proyek tergantung seberapa besar kawasan proyek tersebut. Berikut merupakan jenis beton pracetak yang biasa digunakan untuk proyek kontruksi

1. Klasifikasi sitem pracetak yaitu

   Sebagai komponen struktur :

   a. Tiang pancang beton dan sistem sambungan
   b. Pelat lantai pracetak
   c. Dinding luar (skin wall).
   d. Komponen Tangga (Precast Stair)
   e. Girder jembatan dan jalan layang.
   f. Turap.

   Sebagai sistem struktur :

   a. Sistem Waffle Conrete (1995)
   b. Sistem Column-Slab (1996)
   c. Sistem L Shape Wall (1996)
   d. Sistem All Load Bearing Wall (1997)
   e. Sistem Bangunan Jasubakim (1998)
   f. Sistem Bresphaka (1999)

2. Metode membangun dengan kontruksi precast

   Kegiatan yang dilakukan pada proses produksi precast adalah :

   a. Pembuatan rangka tulangan
   b. Pembuatan cetakan
   c. Pembuatan campuran beton
   d. Pengecoran beton
   e. Perawatan (curing)
   f. Penyempurnaan akhir
   g. Penyimpanan

h. Pelaksanaan Konstruksi (Ereksi)

3. Metode dan jenis pelaksanaan konstruksi precast diantaranya adalah :
   a. Dirakit per elemen.
   b. Lift – Slab system adalah pengikatan elemen lantai ke kolom dengan menggunakan dongkrak hidrolis.

4.6.1 Sistem Beton Konvensional

Sistem konvensional adalah suatu sistem pembangunan yang seluruh komponen bangunannya di cor di lapangan atau di tempat proyek (cast in situ). Sistem proses pengerjaan beton bertulang konvensional dimulai dari pengadukan, transportasi, penuangan, pemadatan dan pelepasan bekisting.

Pengadukan beton yang umum diguakan sekarang ini adalah dengan menggunakan beton ready mixed. Pengadukan di lapangan mempunyai banyak kelemahan jika dibandingkan dengan beton ready mix ,misalnya jika peralatan rusak atau bahan tertunda maka semua produksi akan terhenti tetapi biaya tetap harus berjalan. Beton ready mixed di sisi lain mempunyai sumber-sumber dan tenaga-tenaga ahli untuk memproduksi campuran beton dalam jangkauan permintaan luas dan lebih fleksibel dalam menghadapi perubahan dilapangan dan dalam jadwal kerja (Dewar and Anderson,1992).

Dalam transportasi nya dari mesin pengaduk ke lapangan ,hal yang perlu diperhatikan adalah campuran beton tersebut harus tetap dapat dikerjakan dengan medah dan memenuhi standar kekuatan yang diinginkan, harus tetap kohesif dan tidak segregasi (Neville and Brooks,1987). Penuangan campuran beton ini harus dalam lapisan-lapisan yang seragam dan harus dihindari penuangan dalam tumpukan yang besar atau miring karena bahaya pemisahan. Tapi lapisan harus dipadatkan terlebih dahulu sebelum dituangi dengan lapisan baru (Nugraha,1989 hal 111). Pemadatan ini dapat dilakukan memakai batang rojokan,sekop dan vibrator. Vibrator adalah alat yang paling banyak dipakai (Nugraha,1989).

5.6.1 Keunggulan Dan Kekurangan Beton Pracetak Dibanding Beton Konvensional

Dalam mengaplikasikan beton pracetak sebagai elemen bangunan gedung tentu perlu mempertimbangkan untung, rugi, keunggulan dan kelemahan. Salah satu hal yang patut diperhatikan adalah pemilihan material konstruksi yang akan digunakan dalam pengaplikasian teknologi beton pracetak itu. Beberapa persyaratan yang harus dipenuhi sebagai material konstruksi adalah :

1. Mampu menghasilkan kekuatan tinggi.
2. Tidak memerlukan perawatan yang berlebih.
3. Tahan api.
4. Tidak mudah mengalami perubahan volume (stabil).
5. Tahan terhadap panas.
6. Dapat diproduksi secara mekanis.

Keunggulan menggunakan sistem elemen pracetak dibandingkan dengan sistem cor di tempat (konvensional)adalah sebagai berikut :

1. Bangunan dapat segera dimanfaatkan/dioperasikan, sebab dengan sistem pracetak tersebut ternyata dpat mempercepat proses waktu peneyelesaian proyek, karena pelaksanaan struktur bawah dilakukan bersamaan dengan waktu produksi komponen dan pelaksanaan struktur atas bersamaan dengan pelaksanan pekerjaan finishing arsitektur
2. Kontinuitas proses produksi, maksud dari kontinnuitas adalah kegiatan pelaksanaan pekerjaan tidak terhenti oleh pengaruh alam (cuaca). Dengan beton pracetak, kontinuitas proses konstruksi dapat juga terjaga.
3. Sistem ini akan sangat bermanfaat jika lokasi proyek sangat sempit.
4. Produksi massal, salah satu pertimbangan jika hendak menggunakan teknologi pracetak adalah bahwa jenis elemen struktur hendaknya tidak terlalu bervariasi sehingga setiap jenis elemen yang dibutuhkan dalam jumlah yang relatif besar. Hal ini dilakukan agar tingkat efisiensi dari pembuatan secara massal dan pabrikasi dapat dicapai.

5. Tuntutan terhadap mutu/kualitas pekerjaan proyek dapat ditingkatkan sebab sebagian besar QC (Quality Control) sudah dilakukan di pabrik yang ternyata jauh lebih mudah pengawasannya.
6. Dapat menghemat anggaran biaya pelaksanaan proyek, sistem pracetak diperbolehkan menggunakan angka keamanan yang lebih efisien dalam perencanaan karena control kualitas yang lebih baik dan terjamin, adanya reduksi dalam penggunaan cetakan dan perancah.
7. Penggunaan tenaga manusia dapat dikurangi secara signifikan sebab metode ini mensyaratkan lebih banyak menggunakan peralatan, sehingga pelaksanaan proyek dapat lebih terkendali tanpa banyak terpengaruh oleh kebutuhan tenaga manusia.
8. Mengurangi biaya pengawasan, biaya yang harus dikeluarkan dalam sebuah proyek konstruksi terdiri dari biaya langsung dan biaya tidak langsung. Biaya langsung tidak dipengaruhi oleh durasi proyek, sedangkan biaya tidak langsung yang terdiri dari biaya overhead sangat tergantung pada durasi proyek. Proses konstruksi yang lebih singkat akan mereduksi biaya yang harus dikeluarkan.
9. Penggunaan bekisting (formwork) sangat sedikit sebab sbagian besar elemen struktur beto dibuat pracetak di pabrik
10. Sistem ini ramah lingkungan karena pengunaan material kayu sangat minimal,limbah material hamper tidak ada, proses pembangunan meminimalkan gangguan polusi suara dan udara.

Adapun kekurangan menggunakan sistem pracetak adalah sebagai berikut :

1. Sistem ini ramah lingkungan karena pengunaan material kayu sangat minimal, limbah material hamper tidak ada, proses pembangunan meminimalkan gangguan polusi suara dan udara.
2. Membutuhkan perencanaan yang matang/final sebelum melaksanakan pembuatan elemen pracetak
3. Perubahan struktur bila saat pelaksanaan maupun di masa yang akan datang tidak mungkin dilaksanakan
4. Kerusakan pada salah satu elemen pracetak dapat mengacaukan jadawal pelaksanaan pemasangan di lapangan (erection programmed)

5. Perencana (arsitek) perlu dibatasi imajinasinya agar tidak diperbolehkan bentuk komponen yang sulit dan terlalu bervariasi
6. Untuk mencapai sasaran optimasi diperlukan koordinasi yang baik antara perencana,pabrikan beton pracetak dan kontraktor sejak awal
7. Berat dan ukuran komponen pracetak di lapangan sangat dibatasi oleh jumlah dan kapasitas alat angkat (crane)
8. Analisa yang rumit karena harus memperhitungkan sistem sambungan, memikirkan lokasi pembuatan sistem pengangkutan dan sistem instalasi
9. Membutuhkan investasi yang besar dan teknologi yang maju karena beton yang di buat dalam skala yang banyak

Untuk lebih jelas perbedaan sistem pelaksanaan antara sistem konvensional (cor di tempat) dengan sistem pracetak dapat dilihat pada tabel di bawah ini

Tabel 3.1 Perbedaan Sistem Pelaksanaan Antara Sistem Konvensional Dan Sistem Pracetak

NO	Uraian		Konvensional	Pracetak
1	Perencanaan		Lebih sederhana	Scope perencanaan lebih luas
2	Bentuk dan ukuran gedung		Lebih bervariasi	Lebih bervariasi
3	Pelaksanaan			
	3.1	Waktu	Lebih lama	Lebih singkat
	3.2	Biaya	Relarif lebih mahal jika dalam volume yang besar	Lebih murah jika sesuai kondisinya
	3.3	Teknologi	Konvensional	Perlu keahlian khusus
	3.4	Tenaga kerja di lapangan	Banyak	Lebih sedikit,sebagian di pabrik
	3.6	Pengawasan/pengendalian	kompleks	Sederhana

Lanjutan Tabel 3.1 Perbedaan sistem pelaksanaan antara sistem konvensional (cor di tempat) dengan sistem pracetak

	3.7	Sarana Kerja	Kompleks	Sederhana
	3.8	Kondisi Lapangan	Harus cukup luas	Site yang sempit bisa
	3.9	Pengaruh cuaca	Relatif besar	Relatif kecil
	3.10	Finishing	Menunggu lebih lama dan perlu banyak perbaikan	Relatif lebih sedikit perbaikan
4	Hasil kerja			
	4.1	Dimensi	Kurang presisi	Lebih presisi
	4.2	Mutu	Kurang terjamin	Lebih terjamin,QC dilakukan di pabrik
	4.3	Finishing	Perlu banyak penyempurnaan, Resiko biaya tak terduga tinggi	Penyempurnaan relative lebih sedikit, Resiko biaya tak terduga rendah

3.5 ESTIMASI BIAYA KONTRUKSI

Estimasi biaya kontruksi adalah perkiraan biaya yang dibutuhkan untuk suatu proyek kontruksi. Menurut definisi dari *Nasioanl Estimating Society* USA estimasi biaya adalah seni memperkirakan kemungkinan jumlah biaya yang diperlukan untuk suatu kegiatan yang didasarkan atas informasi yang tersdia pada waktu itu. Perkiraaan biaya berkaitan erat dengan pengalaman dan kajian biaya kegiatan terdahulu yang akan dipakai sebagai bahan untuk menyusun estimasi biaya. Dengan estimasi biaya konstruksi diharapkan tidak jauh berbeda dengan biaya sebenarnya atau biaya aktual (Actual Cost).

Tujuan pembuatan estimasi biaya adalah sebagai berikut

1. Bagi owner (pemilik)
   a. Sebagai patokan penyediaan dana
   b. Mengetahui kelayakan proyek tersebut dari segi keuangan/ekonomi
   c. Sebagai bahan evaluasi proyek
   d. Sebagai dasar pembanding dalam tender/lelang
   e. Penetuan besarnya pajak dan asuransi
2. Bagi konsultan (perencana, MK)
   a. Sebagai bahan perencanaan, lebih lanjut (pekerjaan tambah, kurang, pengembangan)
   b. Pemilihan alternatif proyek (lusanya, kualitas bahan, jenis bahan)
   c. Alat pengendalian bahan
3. Bagi kontraktor
   a. Sebagai dasar tender dan pengajuan penawaran
   b. Dasar perkiraan modal/dana pelaksanaan
   c. Dasar untuk penyediaan bahan, alat, tenaga kerja dan waktu pelaksanaan
   d. Dasar untuk pengendalian biaya
   e. Dasar untuk pengajuan pembayaran

3.6.1 Perkiraan Biaya Proyek

Menurut Soeharto (1999) dijelaskan bahwa perkiraan biaya merupakan unsur penting dalam pengelolaan biaya proyek secara keseluruhan. Pada taraf

pertama, tahap konseptual dipergunakan untuk mengetahui berapa besar biaya yang diperlukan untuk membangun proyek atau investasi. Selanjutnya, perkiraan biaya memiliki fungsi dengan spektrum yang amat luas, yaitu merencanakan merencakana dan mengendalikan sumber daya, seperti material, tenaga kerja, pelayanan maupun waktu.

1. Perkiraan Biaya dan Anggaran

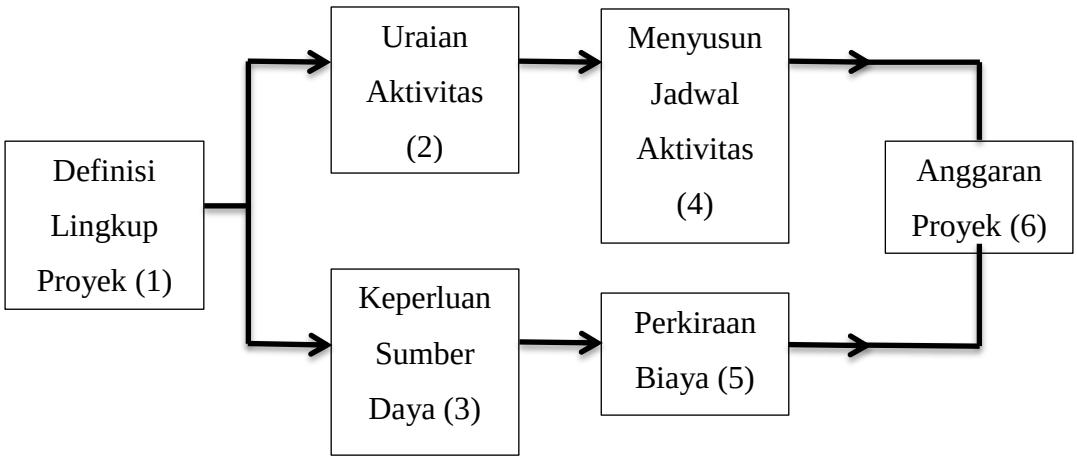
   Dijelaskan oleh *National Estimating Society-USA* definisi dari perkiraan biaya adalah seni memperkirakan (*the art of approximating*) kemungkinan jumlah biaya yang diperlukan untuk suatu kegiatan yang didasarkan pada informasi yang tersedia waktu itu. Sedangkan anggaran merupakan perencanaan terinci perkiraan biaya dari bagian atau keseluruhan kegiatan proyek yang dikaitkan dengan waktu (*time-phased*).(Soeharto,1999).

2. Perkiraan Biaya dan *Cost Engineering*

   Menurut *Association of International Cost Management* (AICM) dijelaskan bahwa definisi dari *Cost Engineering* adalah bidang kegiatan engineering dimana pengalaman dan pertimbangan engineering dipakai pada aplikasi prinsip-prinsip teknik dan ilmu pengetahuan dalam masalah perkiraan biaya pengendalian biaya, dan profitabilitas. Dilihat dari penjelasan definisi *Cost Engineering* bahwa meiliki pengetahuan disiplin ilmu teknik dan engineering merupakan persyaratan bagi mereka yang akan menyusun perkiraan biaya. (Soeharto,1999).

4.6.1 Proses Penyusunan Perkiraan Biaya dan Anggaran

Berikut ini adalah proses penyusunan perkiraan biaya dan anggaran menurut Soeharto (1999)



Gambar 3.3 Proses Penyusunan Perkiraan Biaya dan Anggaran
(Sumber : Soeharto, 1999)

1. Definisi Lingkup Proyek

   Bagi pemilik proyek, definisi lingkup ini dihasilkan dari studi kelayakan yang kemudian dirumuskan lebih lanjut pada tahap pengembangan dan perencanaan (PP/Definisi). Sedangkan untuk kontraktor (*kontrak lump-sum*) parameter definisi lingkup didapat dari dokumen lelang.

2. Uraian Aktivitas

   Pada tahap ini dilakukan analisis meliputi kemungkinan apakah aktivitas dapat dikerjakan secara paralel atau seri sehingga dapat menghemat waktu.

3. Sumber Daya

   Untuk merealisasikan lingkup proyek menjadi deliverable, diperlukan pula sumber daya. Sumber daya disini dapat berupa *human* (tenaga kerja, tenaga ahli, dan lain-lain) dan *non human* (meterial, peralatan, dan lain-lain).

4. Perkiraan Biaya

   Setelah dikaji jumlah sumber daya yang diperlukan, dapat disusun perkiraan biaya untuk pengadaannya, misalnya berapa biaya pengadaan peralatan, material, atau tenaga kerja. Ini semua dikonversi atau diperhitungkan ke jumlah uang yang diperlukan.

5. Jadwal Aktivitas

   Penjadwalan aktivitas merupakan perencanaan urutan kegiatan dalam rangka merealisasikan lingkup proyek. Diteliti mana yang dapat dikerjakan secara

paralel ataupun seri. Juga diperkirakan berapa lama peleksanaan masing-masing aktivitas yang berlangsung.

6. Anggaran

   Dengan mengaitkan perkiraan biaya dengan waktu, yaitu penjelasan kapan biaya tersebut digunakan selama siklus proyek, akan diperoleh anggaran. Hal ini sering disebut *time-phased budget*.

5.6.1 Komponen Biaya Proyek

Dijelaskan oleh Soeharto (1999) komponen biaya proyek tebagi atas:

1. Modal Tetap

   Modal tetap adalah bagian dari biaya proyek yang dipakai untuk membangun instalasi atau menghasilkan produk proyek yang diinginkan. Modal tetap sendiri menurut Soeharto (1999) dan Husen (2010) dibagi atas:

   a. Biaya Langsung (*Direct Cost*)

      Biaya langsung (*Direct Cost*) merupakan biaya tetap selama proyek berlansung, biaya tenaga kerja, material dan peralatan. Biaya langsung (*Direct Cost*) mencakup diantaranya:

      1) Penyiapan Lahan (*Site Preparation*). Pekerjaan ini terdiri atas *clearing*, *grubbing*, menimbun dan memotong tanah, mengeraskan tanah, dan lain-lain.
      2) Pengadaan Peralatan Utama. Semua peralatan utama yang tertera dalam gambar desain-engineering harus disiapkan.
      3) Biaya Perakitan dan Memasang Peralatan Utama. Terdiri dari pondasi struktur penyangga, isolasi, dan pengecetan.
      4) Pipa. Terdiri dari pipa transfer, pipa penghubung antar peralatan, dan lain-lain.
      5) Alat-Alat Listrik dan Instrumen. Terdiri dari gardu listrik, motor listrik, jaringan distribusi, dan instrumen.
      6) Pembangunan Gedung Perkantoran, pusat pengendalian operasi (*control room*), gudang, dan banguna *civil* lainnya.
      7) Fasilitas Pendukung, seperti *utility* dan *offsite*.

8) Pembebasan Tanah.

b. Biaya Tidak Langsung (*Indirect Cost*)

Biaya tidak langsung (*Indirect Cost*) merupakan biaya tidak tetap yang dibutuhkan guna penyelesaian proyek. Biaya ini adalah biaya manajemen proyek, tagihan proyek, biaya perizinan, asuransi, administrasi, ATK, keuntungan/profit. Biaya tidak langsung (*Indirect Cost*) harus mencakup diantaranya:

1) Gaji tetap dan tunjangan bagi tim manajemen, tenaga bidang engineering, inspektor, penyedia konstruksi lapangan dan lain-lain.
2) Kendaraan peralatan konstruksi. Termasuk biaya pemeliharaan, pembelian bahan bakar, minyak pelumas, dan suku cadang.
3) Pembanguna fasilitas sementara. Termasuk perumahan darurat bagi tenaga kerja, penyediaan air, listrik, fasilitas komunikasi sementara untuk konstruksi, dan lain-lain.
4) Pengeluaran umum. Termasuk samll tools, penggunaan sekali pakai (*consumable*), misalnya kawat las.
5) Laba kontinjensi (*fee*). Kontinjensi dimaksudkan untuk menutupi hal-hal yang belum pasti.
6) Overhead. Biaya untuk operasi perusahaan secara keseluruhan, terlepas dari ada atau tidak adanya kontrak yang sedang ditangani.
7) Pajak, pengutan atau sumbangan, biaya perijinan, dan asuransi.

2. Modal Kerja (*Working Capital*)

Modal kerja diperlukan untuk menutupi kebutuhan pada tahap awal operasi yang biasanya perbandingan jumlah modal kerja terhadap total investasi berkisar antara 5-10 persen. Modal kerja meliputi diantaranya:

a. Biaya pembelian bahan kimia, minyak pelumas dan material, serta bahan lain untuk operasi.
b. Biaya persediaan (*inventory*) bahan mentah dan produk serta upah tenaga kerja pada masa awal operasi.
c. Pembelian suku cadang untuk keperluan operasi selama kurang lebih satu tahun.

6.6.1 Analisa Harga Satuan

Analisa harga satuan adalah pedoman baku alat untuk menghitung harga standar satuan pekerjaan kontruksi. Yang dimaksud harga satuan pekerjaan adalah harga satuan setiap pekerjaan dalam suatu pekerjaan kontruksi.

7.6.1 Standar Harga Satuan Sistem Pracetak dan Konvensional

1. Sstem Pracetak

   Tata cara perhitungan harga satuan pekerjaan beton pracetak disusun sebagai acuan dasar yang seragam bagi para pelaksana pembangunan gedung dalam menghitung besarnya harga satuan berbagai pekerjaan beton pracetak untuk bangunan gedung dengan ketentuan sebagai berikut :

   a. Digunakan pada pekerjaan perakitan (erection) s/d 5 lantai.
   b. Bekisting dengan menggunakan kayu dan Phenol film.
   c. Komposisi beton untuk K350 dapat disesuaikan dengan kondisi material setempat.
   d. Untuk beton diatas f'c = 31,2 MPa (K350) harus mengacu pada hasil rancangan campuran beton.
   e. Tenaga kerja harus mempunyai sertifikasi ketrampilan di bidang pracetak.
   f. Tenaga pelaksana yang dimiliki oleh perusahaan pemegang lisensi pracetak

   Tata cara perhitungan ini memuat indeks bahan bangunan dan indeks tenaga kerja yang dibutuhkan untuk tiap satuan pekerjaan sesuai dengan spesifikasi teknis pekerjaan bersangkutan.

   a. Analisis Biaya Konstruksi Pracetak

      Suatu cara perhitungan harga satuan pekerjaan konstruksi pracetak, yang dijabarkan dalam perkalian indeks bahan bangunan dan upah kerja dengan harga bahan bangunan dan standar pengupahan pekerja, untuk menyelesaikan per-satuan pekerjaan konstruksi harga satuan bahan

   b. Harga Satuan Pekerjaan

      Harga yang harus dibayar untuk membeli per-satuan jenis bahan bangunan

   c. Indeks Bahan

Indeks kuantum yang menunjukkan kebutuhan bahan bangunan untuk setiap satuan jenis pekerjaan

d. Indeks

Faktor pengali/koefisien sebagai dasar perhitungan biaya bahan dan upah kerja

e. Indeks Tenaga Kerja

Indeks kuantum yang menunjukkan kebutuhan bahan bangunan untuk setiap satuan jenis pekerjaan

f. Pelaksana Pembangunan Gedung

Pihak-pihak yang terkait dalam pembangunan gedung dan perumahan yaitu para perencana, konsultan, kontraktor maupun perseorangan dalam memperkirakan biaya bangunan

g. Satuan Pekerjaan

Satuan jenis kegiatan konstruksi bangunan yang dinyatakan dalam satuan panjang, luas, volume dan unit

h. Persyaratan Umum

Persyaratan umum dalam perhitungan harga satuan :

1). Perhitungan harga satuan pekerjaan berlaku untuk seluruh Indonesia, berdasarkan harga bahan dan upah kerja sesuai dengan kondisi setempat.

2). Spesifikasi dan cara pengerjaan setiap jenis pekerjaan disesuaikan dengan standar spesifikasi teknis pekerjaan yang telah dibakukan.

i. Persyaratan Teknis

Persyaratan teknis dalam perhitungan harga satuan pekerjaan :

1). Pelaksanaan perhitungan satuan pekerjaan harus didasarkan kepada gambar teknis dan rencana kerja dan syarat-syarat (RKS)

2). Perhitungan indeks bahan telah ditambahkan toleransi sebesar 5% - 20%, dimana didalamnya termasuk angka susut, yang besarnya tergantung dari jenis bahan dan komposisi adukan.

2. Sstem Konvensional

Standar ini menetapkan indeks bahan bangunan dan indeks tenaga kerja yang dibutuhkan untuk tiap satuan pekerjaan beton yang dapat dijadikan acuan dasar

yang seragam bagi para pelaksana pembangunan gedung dan perumahan dalam menghitung besarnya harga satuan pekerjaan beton untuk bangunan gedung dan perumahan.

a. Analisis Biaya Konstruksi Konvensional

   Suatu cara perhitungan harga satuan pekerjaan konstruksi, yang dijabarkan dalam perkalian indeks bahan bangunan dan upah kerja dengan harga bahan bangunan dan standar pengupahan pekerja, untuk menyelesaikan per-satuan pekerjaan konstruksi.

b. Harga Satuan Pekerjaan

   Harga yang harus dibayar untuk membeli per-satuan jenis bahan bangunan

c. Indeks Bahan

   Indeks kuantum yang menunjukkan kebutuhan bahan bangunan untuk setiap satuan jenis pekerjaan

d. Indeks

   Faktor pengali/koefisien sebagai dasar perhitungan biaya bahan dan upah kerja

e. Indeks Tenaga Kerja

   Indeks kuantum yang menunjukkan kebutuhan bahan bangunan untuk setiap satuan jenis pekerjaan

f. Pelaksana Pembangunan Gedung

   Pihak-pihak yang terkait dalam pembangunan gedung dan perumahan yaitu para perencana, konsultan, kontraktor maupun perseorangan dalam memperkirakan biaya bangunan

g. Satuan Pekerjaan

   Satuan jenis kegiatan konstruksi bangunan yang dinyatakan dalam satuan panjang, luas, volume dan unit

h. Persyaratan Umum

   Persyaratan umum dalam perhitungan harga satuan :

   1). Perhitungan harga satuan pekerjaan berlaku untuk seluruh Indonesia, berdasarkan harga bahan dan upah kerja sesuai dengan kondisi setempat.

2). Spesifikasi dan cara pengerjaan setiap jenis pekerjaan disesuaikan dengan standar spesifikasi teknis pekerjaan yang telah dibakukan.

i. Persyaratan Teknis

Persyaratan teknis dalam perhitungan harga satuan pekerjaan :

1). Pelaksanaan perhitungan satuan pekerjaan harus didasarkan kepada gambar teknis dan rencana kerja dan syarat-syarat (RKS)

2). Perhitungan indeks bahan telah ditambahkan toleransi sebesar 5%-20%, dimana didalamnya termasuk angka susut, yang besarnya tergantung dari jenis bahan dan komposisi adukan.

8.6.1 Rencana Anggaran Biaya

Adapun langkah-langkah dalam pembuatan rancangan anggaran biaya (RAB), sebagai berikut:

1. Persiapkan dan pengecekan gambar kerja

   Gambar kerja adalah dasar untuk menentukan pekerjaan apa saja yang ada dalam komponen bangunan yang akan dikerjakan dari gambar akan didapat ukuran, bentuk dan spesifikasi pekerjaan. Pastikan gambar mengandung semua ukuran dan spesifikasi material yang akan digunakan untuk mempermudah perhitungan volume pekerjaan. Dalam tahap ini perlu juga adanya pengecekan harga-harga material dan upah yang akan digunakan dalam perhitungan rancangan anggaran biaya (RAB).

2. Perhitungan volume

   Langkah awal untuk menghitung volume pekerjaan, yang perlu dilakukan adalah mengurutkan seluruh item dan komponen pekerjaan yang akan dilaksanakan sesuai dengan gambar kerja yang ada.

3. Membuat harga satuan pekerjaan

   Untuk menghitung harga satuan pekerjaan, yang perlu dipersiapkan adalah:

   a. Indeks (koefisien) analisis pekerjaan.

      Indeks (koefisien) analisis pekerjaan mungkin sedikit rumit dan membingungkan, namum di indonesia sendiri sudah tersedia indeks resmi yang dikeluarkan oleh pemerintah yaitu SNI 2013. Namun pihak kontraktor sendiri tidak menggunakan indeks (koefisien) analisis pekerjaan SNI 2013.

b. Harga material atau bahan sesuai satuan.
c. Harga upah kerja per hari termasuk mandor, kepala tukang dan pekerja.

4. Perhitungan jumlah biaya pekerjaan

   Pada tahap ini kita telah mendapatkan volume yang digunakan setiap pekerjaan serta harga satuan setiap pekerjaan, untuk mendapatkan nilai jumlah biaya setiap pekerjaan kita hanya perlu mengalikan volume setiap pekerjaan dengan harga satuan setiap pekerjaan.

5. Rekapitulasi

   Rekapitulasi adalah jumlah masing-masing sub item pekerjaan dan kemudian ditotal sehingga didapatkan jumlah total biaya pekerjaan, dalam rekapitulasi ini perlu juga ditambahkan biaya overhead dan biaya pajak.

9.6.1 Total Biaya

Total biaya proyek menurut Soeharto (1999) ialah sama dengan jumlah biaya langsung ditambah biaya tidak langsung. Kedua-duanya berubah sesuai dengan waktu dan kemajuan proyek. Meskipun tidak dapat diperhitungkan dengan rumus tertentu, tapi pada umumnya, semakin lama proyek berjalan maka semakin tinggi kumulatif biaya tidak langsung.

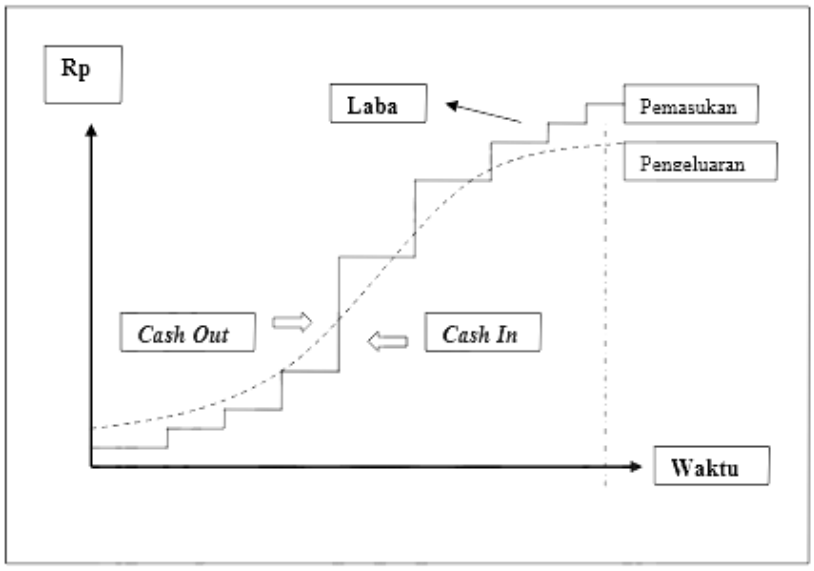
3.6 ALIRAN CASH FLOW

Menurut M.Giatman (2005) cash flow merupakan kegiatan maupun aktivitas yang dilakukan akan selalu mengakibatkan timbulnya sejumlah biaya untuk penyelenggaraan kegiatan tersebut,baik secara langsung maupun tidak langsung. Biaya langsung berasal dari kebutuhan pembayaran-pembayaran atas material,peralatan dan fasilitas lain nya serta upah yang dibayar kan pada perugas yang melaksanakan nya. Biaya tidak langsung yaitu biaya penguluaran-pengeluaran lain nya di luar komponen di atas atau kerugian serta dampak negatif yang mungkin diterima akibat adanya kegiatan dimaksud. Akibatnya dari suatu kegiatan akan diperoleh suatu manfaat dalam bentuk jasa benda maupun kemudahan.

Cash flow adalah tata aliran uang masuk dan keluar per periode waktu,cash flow terdiri dari

1. Cash in (uang masuk), umum nya berasl dari penjualan atau manfaat terukur (benefit). Yang termasuk kedalam cash in terdiri dari pendapatan dari hasil penjualan suatu perusahaan,hasil dari penyusutan barang yang dikelola pengurus juga dari keuntungan lain yang nantinya diperoleh
2. Cash Out (uang keluar), merupakan kumulatif dari biaya-biaya yang dikeluarkan. Pengeluaran untuk cash out antara lain investasi bangunan yang dikeluarkan di awal pembangunan tersebut, biaya tanah yang diperlukan untuk tempat bangunan, biaya operasional dan pemeliharaan untuk suatu gedung yang telah selesai dibangun dan siap dioperasionalkan.

Selisih antara arus kas positif dengan arus negatif merupakan arus kas bersih (*net cash flow*). Jika pemasukan total yang diterima kontraktor lebih besar daripada pengeluaran total nya, maka arus dikatakan positif. Sebaliknya jika pemasukan total yang diterima lebih kecil daripada pengeluaran total maka arus dikatakan negatif.

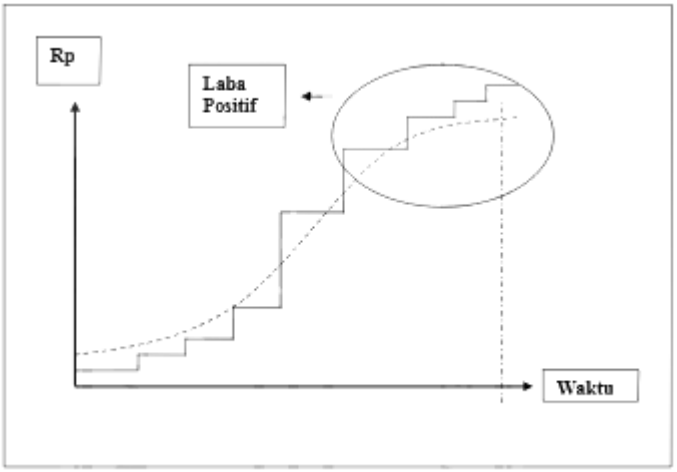


Gambar 3.4 Grafik Cash Flow

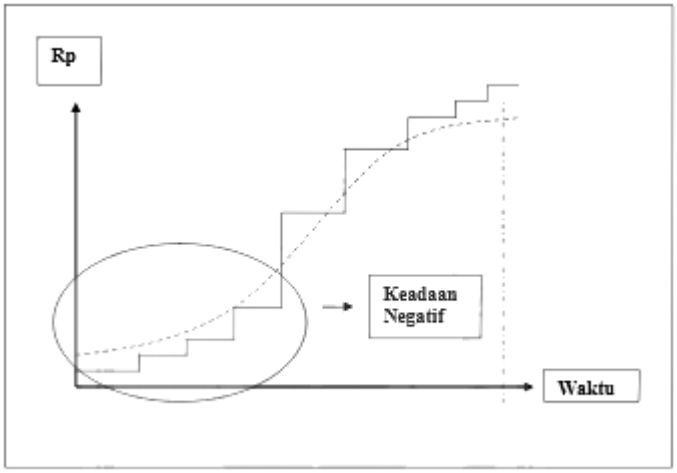
Dari gambar diatas dapat diketahui bahwa :

1. Skala vertikal pada gambar merupakan besaran biaya ,sedangkan skala horizontal merupakan skala waktu (dapat berupa skala harian, migguan, bulanan dan tahunan)
2. Kurva S merupakan kurva kumulatif pengeluaran yang diperoleh dengan cara memberi tanda besarnya pengeluaran kumulatif pada setiap periode tertentu dan setelah itu tanda tersebut dihubungkan sehingga membentuk garis yang menyerupai huruf S. Bentuk kurva S yang diperoleh tergantung pada kumulatif prestasi yang terjadi
3. Grafik pendapatan kumulatif yang terjadi tergantung pada besarnya pembayaran angsuran yang dilakukan oleh pemilik proyek kepada kontraktor. Bentuk grafik pendapatan kumulatif pada gambar diatas adalah patah-patah, hal ini disebabkan oleh pembayaran yang diterima oleh kontraktor pada saat-saat tertentu saja tergantung perjanjian antara pemilik dan kontraktor sebelumnya
4. Daerah yang terbayang-bayang pada gambar diatas merupakan daerah net cash flow (arus kas bersih). Net cash flow ini diperoleh dari hasil penggurangan antara pemasukan dan pengeluaran, hasil ini bernilai positif atau negatif. Pada gambar ini bagian yang bernilai negatif digambarkan kearah bawah dari arah horizontal (sumbu waktu), sedangkan yang bernilai positif digambarkan pada arah sebaliknya.

   Berikut merupakan gambar net cash flow yang bernialai positif dan negatif



Gambar 3.5 Net Cash Flow Kondisi Positif



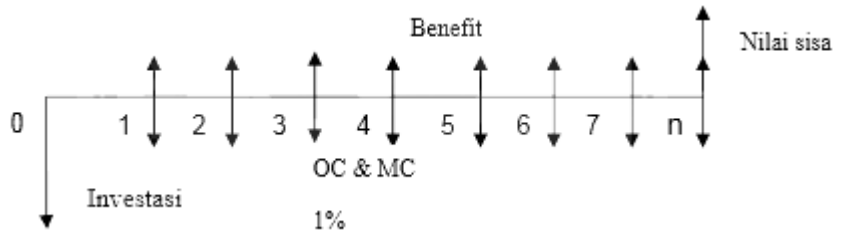
Gambar 3.6 Net Cash Flow Kondisi Negatif

Aliran kas / cash flow yang dibicarakan dalam ekonomi teknik adalah cash flow yang bersifat estimasi/prediktif. Karena kegiatan evaluasi investasi pada umum nya dilakukan sebelum investasi tersebut dilaksanakan,jadi perlu dilkukan estimasi atau perkiraan terhadap cash flow yang akan terjadi apabila rencana investasi tersebut dilaksanakan. Dalam suatu investasi secara umum cash flow akan terdiri dari empat komponen utama yaitu

1. Investasi (pembiayaan berasal dari biaya fasilitas yang kemudian diikuti oleh biaya-biaya lain selama pelayanan/pengoperasian fasilitas)
2. Operation cost (biaya-biaya peralatan terdiri dari operasional fasilitas)
3. Maintenance cost (biaya perawatan dan peralatan)

4. Benefit / manfaat

Secara umum bentuk grafis dari cash flow suatu investasi tersebut dapa dilihat pada gambar 3.7



Gambar 3.7 Contoh Cash Flow Suatu Investasi

(Sumber : Ekonomi Teknik,M.Giatman)

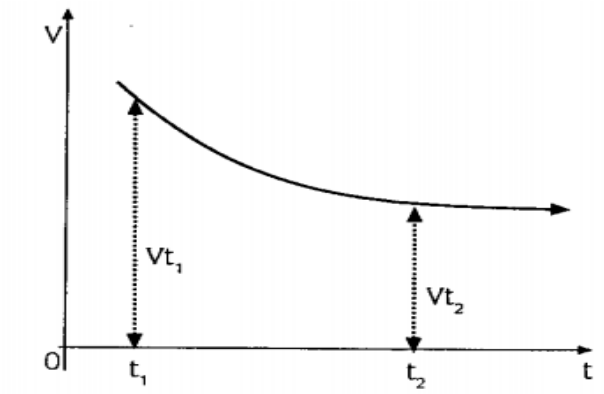
Jika cash flow tersebut sudah merupakan perkiraan uang yang akan masuk dan keluar akibat suatu investasi selama umur nya, perlu diketahui apakah investasi tersebut menguntungkan atau tidak. Artinya, apakah jumlah uang yang bakal masuk lebih besar dari jumlah yang akan keluar, jika iya artinya investasi akan menguntungkan dan sebaliknya. Jika besaran uang yang akan masuk dan keluar tidak berada pada waktu yang sama, sesuai dengan konsep nilai waktu uang maka diperlukan metode perhitungan tersendiri yang disebut ekivalensi nilai uang

3.6.1 Konsep Nilai Waktu Uang (*Time Value Of Money*)

Merupakan suatu konsep yang sangat memperhatikan waktu dalam menghitung nilai uang, maksudnya adalah nilai uang yang dimiliki seseorang pada hari ini tidak akan sama nilainya dengan satu tahun yang akan datang atau suatu konsep yang mengacu pada perbedaan nilai uang yang disebabkan karena perbedaaan waktu. Contoh nya uang Rp.100.000 sepuluh tahun yang lalu jika dibelanjakan sudah bisa membeli sejumlah belanjaan keluarga. Namun, bila uang Rp.100.000 saat ini jika dibelanjankan pada barang yang sama mungkin hanya bisa dapat setengahnya, walaupun sebenarnya uang Rp.100.000 waktu itu masih tetap Rp.100.000 seperti saat ini tetapi nilai tukar nya berubah. Hal tersebut disebabkan adanya konsep nilai uang terhadap waktu yang artinya nilai uang berubah bersamaan dengan perubahan waktu saat ini lebih berharga dari

Rp.10.000 yang diterima esok hari, karena konsep waktu nilai waktu uang berimplikasi terhadap adanya masalah bunga.

Untuk jelasnya perubahan nilai uang terhadap waktu dapat dilihat pada grafik berikut



Gambar 3.8 Perubahan Nilai Uang

(Sumber : Ekonomi Teknik,M.Giatman)

$$\frac{Vt1\text{-}Vt2}{Vt1} = \text{Constan}$$

= suku bunga (Rate of Interest = i)

Misal Rp.100.000 $_{(t=0)} \neq$ Rp.100.000 $_{(t=1)}$

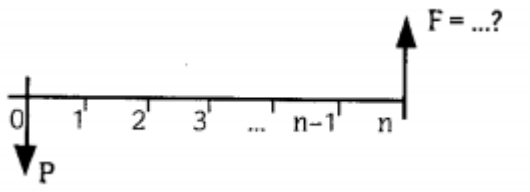
Maka Rp.100.000 $_{(t=0)}$ = Rp.100.000 $_{(t=1)}$ + i x Rp.100.000. Dimana Rp.100.000 $_{(t=0)}$ disebut ekuivalen dengan dengan Rp.100.000 $_{(t=1)}$ + i x Rp.100.000.

Oleh karena itu, metode ekuivalen adalah metode mencari kesamaan atau kesetaraan nilai uang untuk waktu yang berbeda,dan metode ini diperlukan dalam rangka menjumlahkan nilai uang yang diterima atau dikeluarkan pada waktu yang berbeda. Dalam perhittungan ekuivalensi dibutuhkan data tentang suku bunga. Konsep ekuivalensi mengatakan bila sejumlah uang yang berbeda dibayar pada waktu yang berbeda dapat menghasilkan nilai yang sama (ekuivalen) satu sama lain secara ekonomis. Metode ekuivalen ini merupakan dasar dari perhitungan dan analisa cash flow.

Yang mencakup mengenai *time value of money adalah:*

1. *Cash Flow Tunggal (Single Payment)*

Jika sejumlah uang saat ini *(present*) = P dipinjamkan pada seseorang dengan suku bunga (*rate of interest*) = i, maka uang itu pada periode ke–n akan menghasilkan nilai uang masa datang (*future*) = F. Nilai uang F masa datang menjadi ekuivalen (sama dengan) P saat ini pada suku bunga i



Gambar 3.9 Single Payment

(Sumber : Ekonomi Teknik,M.Giatman)

Rumus Cash Flow Tunggal sebagai berikut

Nilai yang akan datang :

$F = P (1+ i)^{n}$ .....(3.1)

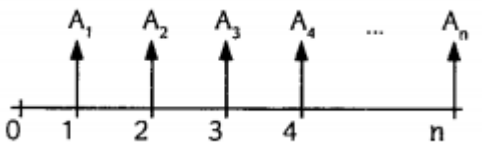
Nilai sekarang :

$P = \frac{F}{(1+ i)^{n}}$ .....(3.2)

$\frac{1}{(1+ i)^{n}}$ dinamakan discount faktor yaitu suatu bilangan yang dapat dipakai untuk mengalikan suatu jumlah di waktu yang akan datang agar menjadi nilai sekarang.

2. *Cash Flow Annual*

Adalah Pembayaran yang sama besarnya setiap periode untuk jangka waktu yang panjang. Cash flow yang sama besarnya setiap periode itu disebut juga cash flow annual, dalam istilah bank sering disebut sistem flat atau mendatar. Cash flow annual tersebut digambarkan dalam bentuk grafik berikut

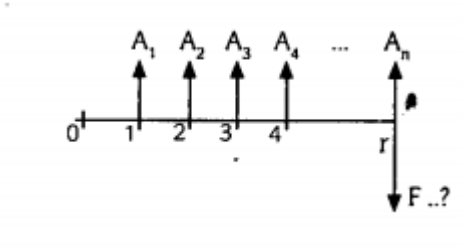


Gambar 3.10 Cash Flow Annual

(Sumber : Ekonomi Teknik,M.Giatman)

a. Hubungan Annual dengan Future

Dengan menguraikan bentuk annual menjadi bentuk tunggal (single) dan selanjutnya masing-masing itu diasumsikan sebagai suatu yang terpisah dan selanjutnya di jumlahkan dengan mempergunakan persamaan 1, maka akan diperoleh sebagai berikut



Gambar 3.11 Cash Flow Annual Future

(Sumber : Ekonomi Teknik,M.Giatman)

Jika F = F1+F2+F3+F4+…+Fn

$F = P\ (1+i)^n$ jika P =A , maka $F = A\ (1+i)^n$

Setelah di hitung dengan persamaan-persamaan maka didapat rumus

$$F = A\left[\frac{(1+i)^n-1}{i}\right] \quad \text{.....(3.3)}$$

Dimana $\left[\frac{(1+i)^n-1}{i}\right]$ adalah fakor bunga yang disebut *uniformseries compound amount factor*

b. Hubungan Future dengan Annual

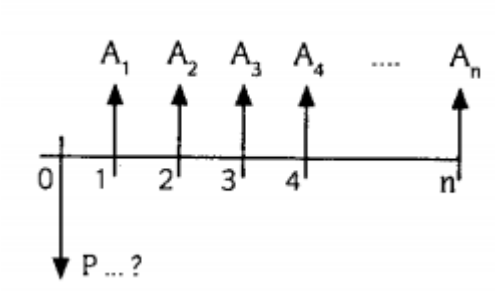
Adalah kebalikan dari persamaan sebelumnya,yaitu

$$A = F\left[\frac{i}{(1+i)^n-1}\right] \quad \text{.....(3.4)}$$

Dimana $\left[\frac{i}{(1+i)^n-1}\right]$ adalah fakor bunga yang disebut *uniformseries sinking fund factor*

c. Hubungan Annual dengan Present (P)

Jika sejumlah uang present didistribusikan secara merata setiap periode akan diperoleh besaran ekuivalennya sebesar A, yaitu



Gambar 3.12 Cash Flow Annual Present

(Sumber : Ekonomi Teknik,M.Giatman)

Jika pada persamaan 3.11 adalah $A = F \left[\frac{i}{(1+i)^n-1} \right]$ dan pada persamaan 3.7 dimana $F = P (1+i)^n$ maka :

$A = P (1+ i)^n \left[\frac{i}{(1+ i)^n-1} \right]$,

$A = P \left[\frac{i (1+ i)^n}{(1+ i)^n-1} \right]$…….(3.5)

Dimana $\left[\frac{i(1+ i)^n}{(1+ i)^n-1} \right]$ adalah fakor bunga yang disebut *uniformseries capital recovery factor*

d. Hubungan Present (P) dengan Annual (A)

Perasmaan 3.12 dibalikan akan diperoleh

$A = P \left[\frac{(1+ i)^n - 1}{i(1+ i)^n} \right]$…….(3.6)

3.7 EVALUASI PROYEK

Evaluasi proyek adalah studi kelayakan proyek, merupakan pengkajian suatu usulan proyek, apakah dapat dilaksanakan atau tidak, dengan berdasarkan berbagai aspek kajian. Tujuan dari evaluasi proyek adalah untuk mengetahui apakah suatu proyek dapat dilaksanakan dengan berhasil sehingga dapat menghindari pengeluaran investasi modal yang terlalu besar untuk kegiatan yang

ternyata tidak menguntungkan, upaya untuk memperbaiki terhadap penilaian investasi, dan untuk menentukan urutan berbagai proyek dalam serangkaian peluang investasi yang lebih baik sehingga proyek yang akan menguntungkan terletak pada urutan yang paling atas. Ada beberapa aspek dalam evaluasi proyek yang digunakan sebagai persiapan untuk melihat apakah proyek tersebut dapat dilaksanakan, dan untuk mengetahui rintangan-rintangan yang dapat menghambat pelaksanaan proyek. Aspek-aspek tersebut yaitu:

1. Aspek Teknis

   Aspek teknis merupakan analisa tentang input dan output berupa barang dan jasa yang akan diperlukan dan dihasilkan oleh proyek (Kadariah, 1988).

2. Aspek Managerial Dan Administrasi

   Aspek managerial dan administrasi merupakan aspek yang menyangkut kemampuan staf proyek untuk menjalankan administrasi kegiatan dalam ukuran besar. Untuk menghindari pengambilan keputusan yang kurang baik dalam proyek yang direncanakan maka aspek ini perlu mendapatkan perhatian khusus.

3. Aspek Institusional (Aspek Organisasi)

   Aspek institusional merupakan aspek yang perhatiannya ditujukan pada hubungan administrasi proyek dengan masyarakat dan organisasi pemerintahan yang bertujuan untuk melihat apakah hubungan antara masing- masing wewenang dan tanggung jawab dapat diketahui dengan jelas.

4. Aspek Sosial

   Aspek sosial adalah aspek yang memiliki tujuan-tujuan sosial seperti penyediaan kesempatan kerja dan pemerataan pendapatan.

5. Aspek Komersial

   Aspek komersial menganalisa penawaran input barang dan jasa yang diperlukan proyek dan menganalisa pasaran output yang akan dihasilkan proyek.

6. Aspek Finansial

   Aspek finansial menyelidiki terutama perbandingan antara pengeluaran dan revenue earnings proyek, yaitu apakah proyek akan mampu membayar kembali dana tersebut, dan apakah proyek akan berkembang dengan baik sehingga dapat berdiri sendiri.

Dilihat dari kapan evaluasi dilakukan pada proyek, dapat dibedakan 4 jenis evaluasi proyek:

1. Evaluasi terhadap usulan proyek yang akan didirikan (pre-project evaluation).
2. Evaluasi terhadap proyek yang sedang dibangun (on-construction project evaluation).
3. Evaluasi terhadap proyek yang telah dioperasionalisasikan (on-going project evaluation).
4. Evaluasi terhadap proyek yang telah berakhir (post-project evalution

Sebelum dilakukan suatu evaluasi proyek, hal-hal yang perlu diketahui dalam evaluasi proyek :

1. Ruang lingkup kegiatan proyek,yakni bidang-bidang apa saja pada proyek yang akan beroperasi
2. Cara kegiatan proyek dilakukan, yakni apakah proyek akan ditangani sendiri,atau ditangani juga oleh (beberapa) pihak lain
3. Evaluasi terhadap aspek-aspek yang menentukan keberhasilan seluruh proyek, yakni mengidentifikasi faktor-faktor kunci keberhasilan proyek.
4. Sarana yang diperlukan oleh proyek, menyangkut bukan hanya kebutuhan seperti material, tenaga kerja, dan sebagainya, tetapi juga fasilitas-fasilitas pendukung seperti jalan raya, transportasi, dan sebagainya.
5. Hasil kegiatan proyek tersebut serta biaya-biaya yang harus ditanggung untuk memperoleh hasil tersebut.
6. Akibat-akibat yang bermanfaat ataupun yang tidak dari adanya proyek tersebut.
7. Langkah-langkah rencana untuk mendirikan proyek, beserta jadwal masing-masing kegiatan tersebut.

3.7.1 Pengertian Investasi

Investasi adalah biaya yang ditanamkan dalam rangka menyiapkan kebutuhan usaaha untuk siap beroperasi dengan baik. Biaya ini biasanya dikeluarkan pada awal-awal kegiatan usaha dalam jumlah yang relatif besar dan dampak jangka panjang untuk kesinambungan usaha tersebut. Investasi juga sering dianggap sebagai modal usaha yang di belanjakan untk penyiapan dan pembangunan sarana dan prasarana dan fasilitas termasuk pengembangan dan peningkatan sumber daya manusia. Dalam analisis proyek ada beberapa kriteria yang sering dipaka yntuk menentukan diterima atau tidak nya suatu usulan proyek. Dalam semua kriteria itu bak manfaat (benefit) maupun biaya (cost) dinyatakan dalam nilai sekarang (present value) (Kadariah dkk,19878).

3.7.2 Penilaian Investasi

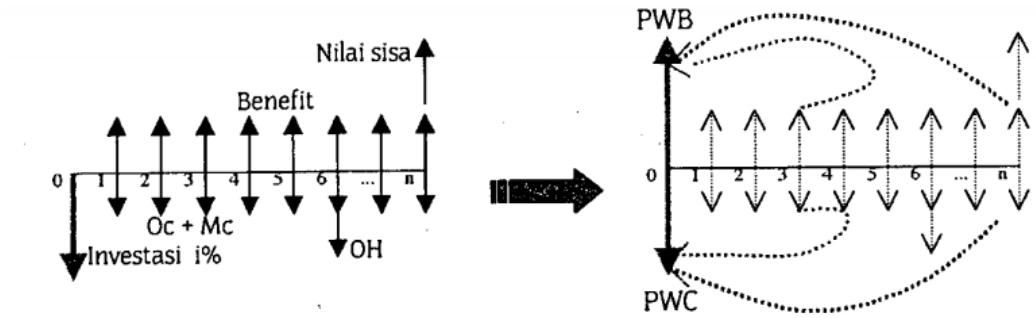
3.7.4 Analisis Finasial

Dalam perencanaan suatu proyek jangka panjang,suatu unit usaha akan dihadapakn pada suatu masalah kebutuhan dana yang harus disediakan. Oleh karena itu unit usaha harus merencanakan berapa besar kebutuhan dana modal awal. Tujuan dari analisis finansial adalah mengetahui besarnya dana yang dibutuhkan untuk investasi, mengetahui sumber dana, mengetahui penerimaan, biaya, laba serta rugi dan manfaat biaya yang akan diinvestasikan

Metode yang dapat dipergunakan untuk mengevaluasi kelayakan investasi dan yang umum dipakai adalah :

1. Metode nilai sekarang bersih / *Net Valaue Present*

   Net value present adalah sebuah metode evaluasi investasi dengan menghitung nilai bersih (netto) pada waktu sekarang (present). Asumsi present yaitu menjelaskan waktu awal perhitungan bertepatan dengan saat evaluasi dilakukan atau pada periode tahun ke-nol (0) dalam perhitungan cash flow investasi (Giatman,2005).



Gambar 3.13 Kondisi awal ke present

(Sumber:Ekonomi Teknik,Giatman 2005)

Dengan demekian,metode NPV pada dasarnya memindahkan cash flow yang menyebar sepanjang umur investasi ke waktu awal investasi (t = 0) atau kondisi present, tentu saja menerapkan konsep ekuivalensi uang yang telah dibahas di bab 3.6 sebelumnya. Suatu cash flow investasi tidak selalu dapat diperoleh secara lengkap, yaitu terdiri dari cash in dan cash out,tetapi mungkin saja hanya yang dapat diukur langsung aspek biaya atau benefit ny saja. Cash flow yang hanya benefit saja perhitungannya disebut dengan *Present Worth Benefit* (PWB), sedangkan jika yang diperhitungkan hanya penegluaran (cash out) disebut dengan *Present Worth of Cost* (PWC). Sementara itu NPV diperoleh dari PWB-PWC. Untuk mendapatkan nilai PWB,PWC dan NPV dipakai rumus umum sebagai berikut

PWB = $\sum_{t=0}^{n}$ Cb t . (FBP) $_t$ .....(3.7)

PWC = $\sum_{t=0}^{n}$ Cc t . (FBP) $_t$ .....(3.8)

NPV = $\sum_{t=0}^{n}$ Cf t . (FBP) $_t$ .....(3.9)

NPV = PWB-PWC.....(3.10)

Dimana

Cb = cash flow benefit

Cc = cash flow cost

Cf = cash flow utuh (benefit+cost)

FPB = factor bunga present

t = periode waktu

n = umur investasi

Untuk mengetahui apakah rencana suatu investasi layak ekonomis atau tidak, diperlukan suatu ukuran atau kriteria tertentu dalam metode NPV yaitu

Jika : NPV > 0 artinya investasi akan menguntungkan/layak

Jika : NPV < 0 artinya investasi tidak menguntungkan/tidak layak

2. Perhitungan titik imbas / *Break Event Point* (*BEP*)

   Break event point dapat diartikan suatu keadaan dimana investor dalam kegiatan investasinya telah menghasilkan pendapatan yang sama besarnya dengan jumlah biaya pengeluaran atau seluruh biaya pnegeluaran telah tertutupi oleh biaya pendapatan yang dihasilkan/impas (Imam Suharto ,1995).

   Aplikasi titik impas pada permasalahan produksi biasanya digunakan untuk menetukan tingkat produksi yang bisa mengakibatkan perusahaan berada pada kondisi impas. Untuk mendapatkan titik impas ini maka harus dicari fungsi biaya maupun pendapatan. Pada saat kedua fungi ini bertemu maka total biaya sama dengan total pendapatan.

   Dalam melakukan analisis titik impas ,sering kali fungsi biaya maupun pendapatan diasumsikan linear terhadap volume produksi. Adapun tiga komponen biaya yag dipertimbangkan dalam analisa yaitu

   a. Biaya tetap (Fxed Cost) yaitu biaya-biaya yang besarnya tidak dipengaruhi oleh volume produksi. Beberapa yang termasuk biaya tetap adalah gedung,biaya tanah,biaya fasilitas penunjang
   b. Biaya variabel (Variable Cost) yaitu biaya-biaya ynag besarnya tergantung (secara linear) baiya produksi. Biaya-biaya yang tergolong biaya variabel diantaranya biaya bahan baku dan biaya tenaga kerja langsung

      Bila diasumsikan X adalah jumlah kamar yang akan dibuat dan C adalah biaya pembuatan suatu kamar,maka biaya variabel untuk membuat x kamar adalah

      $VC = C.X$……(3.11)

      karena biaya total adalah jumlah dari biaya-biaya tetap dan biaya-biaya variabel maka berlaku hubungan

      $TC = FC + VC$

      $= FC + (C.X)$……(3.12)

Dimana ,

TC = biaya total untuk membuat X kamar

FC = biaya tetap

VC = biaya variabel untuk membuat X kamar

C = biaya variabel untuk mebuat suatu kamar

Dalam analisis titik impas selalu diasumsikan bahwa total pendapatan (*total revenue*) diperoleh dari penyewaan semua kamar yang dibuat. Bila harga sewa satu kamar adalah S maka harga sewa X kamar akan menjadi total pendapatan

TR = S . X ……..(3.13)

Dimana

TR= total pendapatan dari penyewaan X buah kamar

S = harg sewa per satuan kamar

X= jumlah kamar yang disewakan

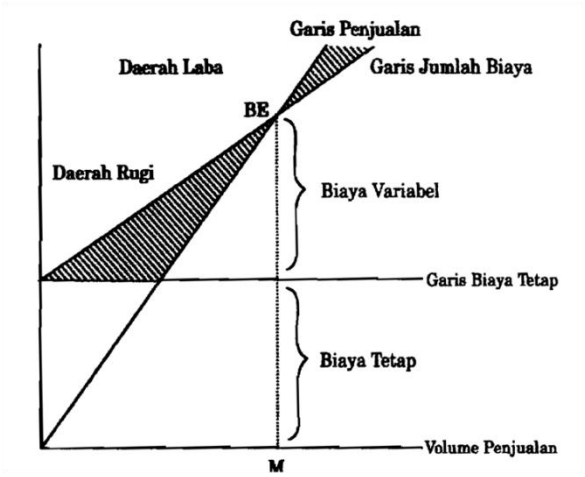
Ttitk impas diperoleh apabila total biaya-biaya yang terlibat sama dengan total pendapatan

TR = TC.…….(3.14)

S.X = (FC + (C.X))……(3.15)

$$X = \left(\frac{FC}{S-C} \right) \text{……..(3.16)}$$

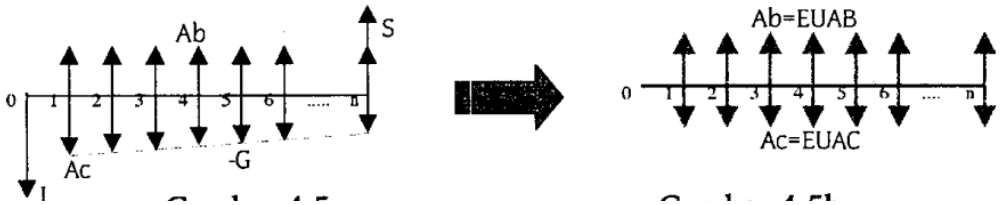
Dimana X dalam hal ini adalah jumlah kamar yang menyebabkan pemilik berada pada kondidsi titik impas (BEP). Tentu saja pemilik akan mendapatkan untung apabila menyediakan kamar di atas X (melalui titik imaps). Hal ini ditunjukan seperti pada gambar berikut ini



Gambar 3.14 Diagram Titik Impas

3. Annual Equivalent (AE)

Metode annual equivalent merupakan kebalikan dari metode NPV. Jika pada metode NPV seluruh aliran kas ditarik pada posisi present, sebaliknya pada metode AE ini aliran kas justru di distribusikan secara merata pada setiap periode waktu sepanjang umur investasi, baik cash in maupun cash out



Gambar 3.15 Format Non Annual ke Annual

(Sumber:Ekonomi Teknik,Giatman 2005)

Hasil pendistribusian secara merata dari cash in menghasilkan rata pendapatan per tahun dan disebut dengan *Ekuivalent Uniform Annual of Benefit* (EUAB). Sedangkan hasil pendistribusian cash out secara merata disebut dengan *Equivalent Uniform Annual of Cost* (EUAC). Annual equivalent adalah hasil dari EUAB – EUAC . Berikut merupakan rumus perhitungan annual equivalent

$$EUAB = \sum_{t=0}^{n} Cb\ t\ .\ (FBA)_t \quad \text{.....(3.17)}$$

$$EUAC = \sum_{t=0}^{n} Cc\ t\ .\ (FBA)_t \quad \text{.....(3.18)}$$

AE = $\sum_{t=0}^{n}$ Cc t . (FBA) $_t$ ……(3.19)

AE = EUAB - EUAC……(3.20)

Dimana : Cb = cash flow benefit

Cc = cash flow cost

Cf = cash flow utuh (benefit+cost)

FBA = factor bunga annual

t = periode waktu

n = umur investasi

Untuk mengetahui apakah rencana suatu investasi layak ekonomis/tidak,diperlukan suatu ukuran/kriteria tertentu dalam metode AE yaitu

Jika : AE ≥ 0 artinya investasi akan menguntungkan/layak

Jika : AE ≤ 0 artinya investasi tidak menguntungkan/tidak layak

4. Pay back period (PP)

Metode ini merupakan penetuan jangka waktu yang dibutuhkan untuk mengembalikan modal suatu investasi,dihitung dari aliran kas bersih (Iman Suhartp,1995). Analisa *Payback Period* pada dasarnya bertujuan untuk mengetahui seberapa lama (periode) investasi akan dapat dikembalikan pada saat terjadimya kondisi pulang pokok (*Break Even Point*). Lama periode pengembalian (k) saat kondisi BEP adalah

K $_{(PBP)}$ = $\sum_{t=0}^{n}$ CF $_t$ ≥ 0 ……(3.21)

Dimana : k = periode pengembalian

CF $_t$ = cash flow periode k - t

Jika komponen cash flow benefit dan cost nya bersifar annual, maka rumus nya menjadi

K (PBP) = $\frac{\text{Investasi}}{\text{Annual Benefit}}$ x periode waktu……...(3.22)

Untuk mengetahui apakah rencana suatu investasi layak ekonomis/ tidak diperlukan suatu ukuran / kriteria tertentu dalam metode PP yaitu

Jika : k ≤ n artinya investasi layak

Dimana : k = jumlah periode pengembalian

n = umur investasi

5. Biaya penyusutan (Depresiasi)

   Penyusutan merupaka proses pengalokasian harga perolehan aktif tetap menjadi biaya selama masa manfaat dengan cara yang rasional dan sistematis. Akutansi penysutan adalah suatu sistem akutansi yang bertujuan memberikan harga perolehan atau nilai dasar lain dari aktiva tetap berwujud dikurangi dengan nilai sisa, selama masa manfaat aktiva yang bersangkutan. Faktor yang menentukan biaya penyusutan yaitu

   a. Harga perolehan (cost)

      Uang yang dikeluarkan atau hutang timbul dan biaya lain yang terjadi untuk memperoleh suatu aktifitas dan menempatkannya agar dapat digunakan . Harga perolehan dicatat berdasaran harga beli ditambah degan biaya-biaya yang terjadi soerti bea masuk, pajak penjualan, biaya pengangkutan biaya pemasangan dan lain sebagainya

   b. Nilai Sisa (Salvage)

      Nilai sisa dari suatu aktiva susut adalah jumlah uang yang diterima bila aktiva dijual atau ditukarkan atau nila aktiva tersebut sudah tidak digunakan lagi dikurangi dengan biaya-biaya yang terjadi saat menjual atau menukar (biaya pelepasan). Menurut peraturna menteri pekerjaan umum nomor 24 tahun 2008 tentang pedoman pemeliharaan dan perawatan gedung . Untuk bangunan gedung negara, nilai penyusutan adalah 2% per tahun untuk bangunan gedung dengan minimum nilai sisa sebesar 20%

   c. Masa manfaat atau umur ekonomis

      Merupakan jangka waktu pemakaian aktiva yang diharapkan oleh invesator dari suatu aktiva, dipengaruhi oleh cara pemeliharaan atau kebijakan lain yang telah ditetapkan. Taksiran umur ekonomis dapat dinyatakan dalam suatu periode waktu, satuan hasil produksi atau satuan jam kerja dengan mempertimbangkan sebab keausan fisik dan fungsional

Adapun beberapa sebab depresiasi yaitu

1) Faktor-faktor fisik

Termasuk faktor-faktor fisik yang mengurangi aktiva adalah aus karena dipakai, aus karena umur dan kerusaka-kerusakan

2) Faktor fungsional

Ketidakmampuan aktiva untuk memenuhi kapasitas/kebutuhan, sehingga perlu diganti karena adanya perubahan terhadap barang dan jasa yang dihasilkan atau karena kemajuan teknologi sehingga aktiva terseut tidak ekonomis lagi dipakai

Penytusutan atau depresiasi dpat dicatat dan dilaporan dengan menggunakan metode

a) Berdasarkan waktu

Metode garis lurus (straight line method)

b) Berdasarkan Penggunaan

Metode jam jasa (service hour method)

Rumus depresiasi :

$$\text{Depresiasi} = \frac{(\text{Harga Perolehan - nilai sisa})}{\text{umur ekonomiis}} \quad \text{.....(3.23)}$$

3.7.4 Analisis Pasar

Aspek pasar dan pemasaran merupakan faktor utama dalam studi kelayakan proyek. Pada tahap ini peminat rumah susun sederhana sewa serta kecenderungan perkembangan peminat atau calon penghuni rusunawa selama masa kehidupan proyek yang akan datang harus diperkirakan dengan cermat. Oleh karena itu baik kekurangan maupun kelebihan ataupun kekurangan peminat akan menyebabkan proyek tidak dapat beroperasi secara efisien.

Mengkaji aspek pasar berfungsi menghubungkan manajemen suatu organisasi atau proyek dengan pasar yang bersangkutan melalui informasi. Selanjutnya informasi ini digunakan untuk mengidentifikasi kesempatan dan permasalahanyang berkaitan dengan pasar dan pemasaran dengan demikian

diharapkan dapat meningkatkan kualitas keputusan-keputusn yang akan diambil. (Iman Soeharto,1995)



Gambar 3.16 Proses Analisa Pasar

(Sumber : Iman Soeharto,1995)

Sistematika proses mengkaji aspek pasar secara keseluruhan berturut-turut adalah menilai situasi,menysun strategi mengumpulkan data dan info serta analisis dan peramalan

Jadi tujuan utama analisis aspek pasar adalah untuk megetahui sejauh mana kuantitas dan kualitas permintaan rusunawa yang dapat diserap oleh masyarakat ,terutama lingkungan sekitar proyek dengan adanya pembangunan proyek rusunawa tersebut.

3.7.5 Faktor-Faktor Internal Yang Mempengaruhi Keputusan Penetapan Harga

Beberapa faktor yang mempengaruhi penetapan harga sewa rumah susun adalah sebagai berikut :

1. Tujuan Pemasaran

   Berdasarkan tujuan pembangunannya rumah susun adalah suatu produk yang sederhana karena diperuntukan bagi masyarakat yang berpenghasilan rendah.

2. Strategi Pemasaran

   Pemasaran yang terdiri dari produk, harga, distributor dan promosi yang dapat dilakukan perusahaan untuk mempengaruhi permintaan produknya.

3. Biaya

   Biaya terdiri dari dua macam yaitu biaya konstruksi dan absorbsi perusahaan dan biaya operasional. Biaya ini akan membentuk harga minimum dari harga yang ditetapkan. Terhadap dua biaya dikeluarkan yaitu biaya tetap dan biaya variabel. Biaya tetap adalah biaya yang tidak dipengaruhi oleh perubahan tingkat produksi atau penjualan. Sedangkan biaya variabel adalah biaya yang

langsung berubah sesuai dengan perubahan tingkat produksi atau penjualan. Jumlah biaya tetap dan biaya variabel disebut biaya total. Biaya total inilah yang akan mempengaruhi nilai biaya minimum. Biaya yang masuk dan ke luar juga mempengaruhi besarnya biaya minimum suatu rumah susun sewa.

Besarnya harga sewa ditetapkan untuk rumah susun sewa, baik yang berada di pusat maupun di daerah baik yang dikelola oleh pemerintah maupun pihak lainnya, sebagai dasar penetapannya telah diatur oleh Menteri Perumahan Dan Permukiman Rakyat adalah :

1. Besarnya harga sewa rumah susun diperhitungkan untuk menutupi biaya operasional dan pemeliharaan rumah susun.
2. Besarnya harga sewa tidak boleh melebihi sepertiga dari pendapatan penghuni.

3.7.6 Faktor-Faktor Eksternal Yang Mempengaruhi Keputusan Penetapan Harga

Beberapa faktor yang mempengaruhi penetapan harga sewa rumah susun adalah sebagai berikut :

1. Pasar dan Permintaan

   Berhubungan dengan penetapan harga, ada 3 faktor penting yang perlu dipahami yaitu faktor pasar, faktor persepsi konsumen terhadap harga dan nilai dan faktor tingkat permintaan serta elastisitas permintaan terhadap harga. Ada 2 faktor penting yang sangat berpengaruh dalam penetapan harga yaitu faktor biaya dan permintaan terhadap produk dan jasa.
2. Persaingan

   Faktor pesaing terdiri dari 3 faktor yaitu faktor biaya yang dikeluarkan pesaing, faktor harga yang ditawarkan oleh pesaing dan faktor banyaknya produk yang dikeluarkan pesaing.

   Pada dasarnya pengelola rumah susun sewa dapat menetapkan harga sewa setinggi-tingginya untuk mendapatkan laba/keuntungan yang diharapkan.

Namun semakin tinggi harga sewa maka jumlah masyarakat yang berminat tinggal di rumah susun tersebut semakin berkurang. Oleh karena itu ada batas harga maksimum dimana permintaan akan rumah susun sewa maksimum.

3. Unsur-unsur Lingkungan Lainnya

   Faktor kondisi lingkungan terdiri dari 4 faktor yaitu faktor kondisi ekonomi, seperti resesi, inflasi, tingkat suku bunga, faktor kondisi sosial, faktor kondisi politik dan faktor kondisi teknologi. Keempat faktor tersebut sangat mempengaruhi penetapan harga.

BAB IV

METODOLOGI PENELITIAN

4.1 TINJAUAN UMUM

Penelitian dilakukan sesuai dengan langkah-langkah yang sistematis untuk menyelesaikan masalah yang dibahas dengan menggunakan data yang diperoleh dengan melakukan pengamatan langsung di lapangan (obesrvasi) atau wawancara (interview) maupun menggunakan literatur sehingga dapat sesuai dengan prosedur penelitian. Sebelumnya telah dijelaskan pada bab 1 bahwa penelitian ini akan membahas tentang analisis perhitungan harga rumah susun berdasarkan metode pelaksanaan precast dan konvensional. Dimana penulis akan membandingkan rencana anggaran biaya pembangunan rumah susun sewa dengan menggunakan metode konvensional dengan cara cor di tempat dengan metode pracetak, setelah didapat harga dari kedua metode tersebut, kemudian di hitung analisis investasi nya dan dari hasil investasi tersebut dihitung harga sewa rumah susun sesuai perhitungan sebelumnya.

4.2 OBJEK DAN SUBJEK PENELITIAN

Objek penelitian menurut Sugiyono (2010) adalah sasaran ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tentang suatu hal objektif, valid dan *reliable* tentang suatu hal, sedangkan menurut Arikunto (2006) objek penelitian adalah sesuatu yang merupakan inti dari problematika penelitian. Objek pada penelitian ini adalah Rumah Susun Sewa Jongke Sleman Yogyakarta.

Subjek penelitian menurut Azwar (1997) adalah sumber utama data penelitian, yaitu yang mewakili data mengenai variable-variable deskriptif, subjek pada penelitian ini adalah analisis membandingkan rencana anggaran biaya dengan metode pelaksanaan konvensional dan pra cetak dan mengevaluasi harga sewa rumah susun berdasarkan perbedaan rencana anggaran biaya kedua metode pelaksanaan tersebut.

4.3 METODE PENGAMBILAN DATA

Data adalah kumpulan informasi yang diperoleh dari suatu pengamatan, dapat berupa angka, lambang atau sifat. Menurut Webster New World Dictionary, pengertian data adalah *things known or assumed*, yang berarti bahwa data itu sesuatu yang diketahui atau dianggap. Diketahui artinya yang sudah terjadi merupakan fakta (bukti). Data dapat memberikan gambaran tentang suatu keadaan atau persoalan. Data bisa juga didefinisikan sebagai sekumpulan informasi atau nilai yang diperoleh dari pengamatan (obsevasi) suatu objek. Data yang baik adalah data yang bisa dipercaya kebenarannya *(reliable)*, tepat waktu dan mencakup ruang lingkup yang luas atau bisa memberikan gambaran tentang suatu masalah secara menyeluruh merupakan data relevan. (sumber: http://www.pengertianahli.com).

Untuk mendapatkan data yang di perlukan dalam penelitian ini, pengambilan data dibedakan menjadi dua yaitu data primer dan data skunder.

1. Data primer

   Data primer merupakan data asli yang ada dilapangan dan hanya peneliti yang memilikinya, data primer diperoleh dengan cara pengamatan langsung dilapangan (observasi), meminta langsung kepada pihak terkait atau bisa dengan cara wawancara (interview).
2. Data skunder

   Data skunder merupakan data pendukung dalam penelitian ini. Data skunder diperoleh dari buku-buku literatur, laporan, dokumentasi proyek, perpustakaan, atau dari laporan penelitian terdahulu.

Metode pengambilan data berupa pengambilan data struktur yang berkaitan dengan pekerjaan balok,kolom dan dinding pada proyek pembangunan gedung, yaitu pada Rusunawa Jongke di sleman. Yang nantinya pekerjaan tersebut akan dibandingkan dengan menggunakan sitem beton pra cetak serta sistem konvensional sebagai fokus penelitian ini dengan perbandingan biaya peerjaan yang dibutuhkan pada kedua metode tersebut. Penulis menggunakan data

sekunder dan wawancara serta beberapa literatur yang sudah dilakukan sebelumnya untuk menyelesaikan tugas akhir ini.

Data sekunder, yaitu data yang tidak diperoleh langsung dari sumber data melainkan diperoleh langsung dari Instansi atau Perusahaan terkait yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan. Data sekunder ini berupa gambar teknis dari proyek seperti gambar rencana proyek Rusunawa Jongke dalam bentuk AutoCad yang diambil dari pihak Dinas Pembangunan Umum dan Perumahan Rakyat Kabupaten Sleman. Sementara data yang diambil dari wawancara adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui tatap muka dan tanya jawab langsung antara peneliti terhadap narasumber atau sumber data

4.4 ANALISIS DATA

Penelitian ini mengambil topic tentang evaluasi harga sewa rumah susun berdasarkan metode pelaksanaan kontruksi nya antara konvensional dengan pracetak. Adapun diharapkan dengan membandimgkan kedua metode pelaksanaan kontruksi terebut dapat dilihat yang lebih cepat dan hemat dari segi biaya dan waktu.Setelah melihat perbedaan anatara kedua metode selanjutnya digunakan untuk menghitung harga sewa yang sesuai dengan komponen-komponen yang ada .Penelitian ini menggunakan aplikasi software Microsoft Excel untuk menghitung biaya, volume pekerjaan dan harga sewa .

4.5 TAHAPAN PENELITIAN

Desain penelitian yang dilakukan untuk mencapai tujuan yang sebagaimana telah disebutkan pada bab 1, yaitu untuk menghitung nilai efisiensi biaya pembangunan antara metode konvensional dan pracetak, untuk menghitung harga sewa berdasarkan biaya pembangunan atau investasi awal, menghitung berapa besar biaya pengelolaan tiap bulannya (biaya operasional dan biaya pemeliharaan), menetapkan harga sewa paling minimal pada Rumah Susun Sewa Jongke Sleman, berdasarkan dua metode serta merekomendasikan harga sewa paling minimal pada Rumah Susun Sewa Jongke Sleman. Dalam melakukan

penelitian diperlukan tahapan-tahapan penelitian untuk mencapai tujuan penelitian dengan teori dan metode serta data penelitian yang telah di dapat..

1. Pengumpulan Data

   Teknik pengumpulan data pada penelitian proyek Rumah Susun Sewa Jongke Sleman ini menggunakan pengumpulan data primer dan data sekunder dan studi kepustakaan. Data-data yang diperlukan diperoleh dengan cara mengambil data langsung ke lapangan untuk data primer yang berhubungan langsung dengan pelaksanaan proyek yang diperoleh dari survei harga rumah susun sederhana sewa dari pihak pengelola dan dinas Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Kab.Sleman. sedangkan data sekunder diperoleh dengan cara mencari informasi dari media internet dan media lainnya. Studi kepustakaan yaitu pengumpulan data dengan cara mengkaji dan memahami berbagai bahan bacaan yang berhubungan dengan penelitian, serta memahami catatan serta tulisan ilmiah yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan. Pengumpulan data dilakukan untuk mendapatkan bahan dalam menganalisis dan menjawab penelitian data dapat diperoleh dengan meminta langsung pada instansi terkait berupa dokumen atau pengamatan langsung dapat juga melakukan wawancara (*interview*) dengan pihak terkait ataupun mengumpulkan dari berbagai sumber. Data yang diperlukan adalah sebagai berikut :

   a Gambar rencana Rusunawa Jongke
   b RAB proyek pembangunan Rusunawa Jongke
   c Standarisasi Harga Barang dan Jasa (SHBJ) kota Yogyakarta 2016
   d RSNI,Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Beton Pracetak Untuk Kontruksi Bangunan Gedung
   e Data biaya operasional dan pemeliharaan rusunawa

2. Analisis Data

   Berdasarkan tujuan dari penelitian,metode analisa dilakukan dalam menghitung efiensi dari metode pembangunan konvensional dan metode pracetak,serta menentukan harga sewa minimal dari rumah susun sewa adalah sebagai berikut :

a. Untuk mengetahui besarnya efisiensi pada biaya pembangunan atau investasi awal pada metode konvensional dan pracetak didasarkan pada besarnya perhitungan nilai RAB dari kedua metode. Dalam menghitung RAB dapat menggunakan SNI sebagai acuan perhitungan.

   Tahapan perhitungan besar nya efiensi,yaitu :

   1) Melakukan perhitungan volume dari setiap komponen bangunan.
   2) Melakukan perhitungan rekapitulasi harga satuan yang kemudian akan digunakan untuk menghitung harga keseluruhan dari seluruh volume komponen bangunan.
   3) Estimasi biaya yang akhirnya mendapatkan harga biaya pembangunan atau investasi awal dari pembangunan kedua metode
   4) Menghitung nilai efisiensi dari biaya pembangunan atau investasi awal antara metode konvensional dan metode pracetak

b. Untuk menentukan besarnya harga sewa minimal didasarkan pada biaya-biaya keseluruhan yang dihitung yaitu biaya pembangunan dan biaya pengelolaan (biaya operasional dan biaya pemeliharaan) dari rumah susun. Tahapan perhitungan biaya pengelolaan (biaya operasional dan biaya pemeliharaan), yaitu :

   1) Melakukan inventaris komponen bangunan dan fasilitas bersama yang memerlukan pemeliharaan baik secara rutin maupun berkala
   2) Melakukan inventaris komponen bangunan dan fasilitas bersama yang memerlukan pemeliharaan baik secara rutin maupun berkala.
   3) Melakukan estimasi biaya energi, biaya operasional, biaya pemeliharaan dan perbaikkan serta biaya penggantian komponen bangunan yang merupakan bagian dari komponen biaya siklus hidup rumah susun sewa. Biaya-biaya dihitung berdasarkan waktu pengeluarannya.
   4) Karena adanya perbedaan waktu pengeluaran perhitungan total biaya dilakukan dengan pendekatan metode nilai sekarang PW (present worth method).

5) Perhitungan harga sewa minimal didasarkan dari biaya keseluruhan yaitu biaya pembangunan dan biaya pengelolaan (biaya operasional dan biaya pemeliharaan).

Data yang diperlukan untuk mempermudah menghitung efisiensi dan harga sewa berdasarkan biaya pembangunan atau investasi awal adalah RAB dari kedua metode tersebut dimana data-data RAB nya terdiri dari jurnal harga keseluruhan, perhitungan volume komponen bangunan, gambar desain dari bangunan, RSNI, "Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Beton Pracetak Untuk Konstruksi Bangunan Gedung". Dan untuk menghitung besar biaya pengelolaan (biaya operasional dan pemeliharaan), menghitung harga sewa minimal adalah data komponen gedung, tarif dasar listrik dan air di Sleman, data inflasi, data estimasi biaya pengelolaan (biaya operasional dan pemeliharaan) serta data rata-rata pemekain air per orang per hari. Semua data tersebut didapatkan dari data sekunder dan tinjauan kepustakaan.

3. Pembahasan

   Setelah melakukan analisa maka selanjutnya dilakukan pembahasan secara deskriptif. tujuanya adalah merinci dan memilih hasil analisa yang menjawab tujuan penelitian ini. Jadi pada tahap ini yang dilakukan adalah menuliskan kembali tujuan penelitian dan mamasukan hasil analisis sesuai dengan tujuan penelitian. Yang dibahas dalam pembahasan yaitu berapa besar biaya yang diperlukan untuk pekerjaan pelat lantai konvensional dan pelat lantai pracetak flyslab membandingkan pekerjaan pelat lantai mana yang lebih hemat, berapakah selisih biayanya. Metode analisa yang digunakan adalah estimasi biaya bangunan atau investasi awal, estimasi biaya pengelolaan yaitu bagian dari komponen biaya dalam siklus hidup bangunan gedung rumah susun sewa dan perhitungan harga sewa. Hasil yang didapat dari semua perhitungan adalah nilai efisiensi antara perhitungan dengan menggunakan metode konvensional dan metode pracetak serta harga sewa paling minimal.

4. Simpulan dan Saran

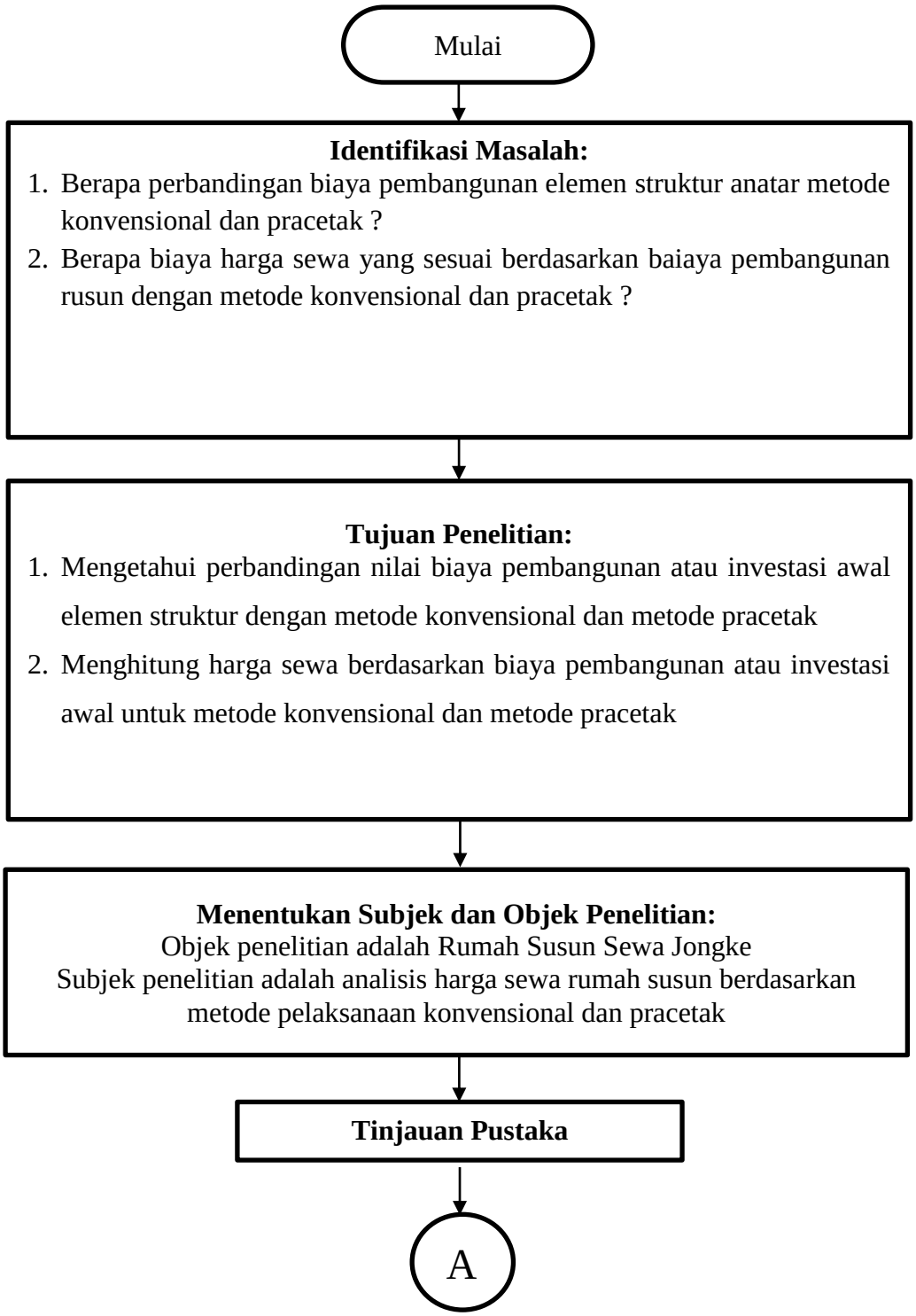
Tahap terakhir adalah menarik beberapa kesimpulan yang di dapat dari tahap penelitian. Simpulan penelitian ini merupakan koreksi antara hasil penelitian dengan tujuan penelitian. Dalam setiap penelitian tentu terdapat kekurangan yang dapat dituliskan menjadi saran dana apa saja yang akan dilakukan untuk penelitian selanjutnya

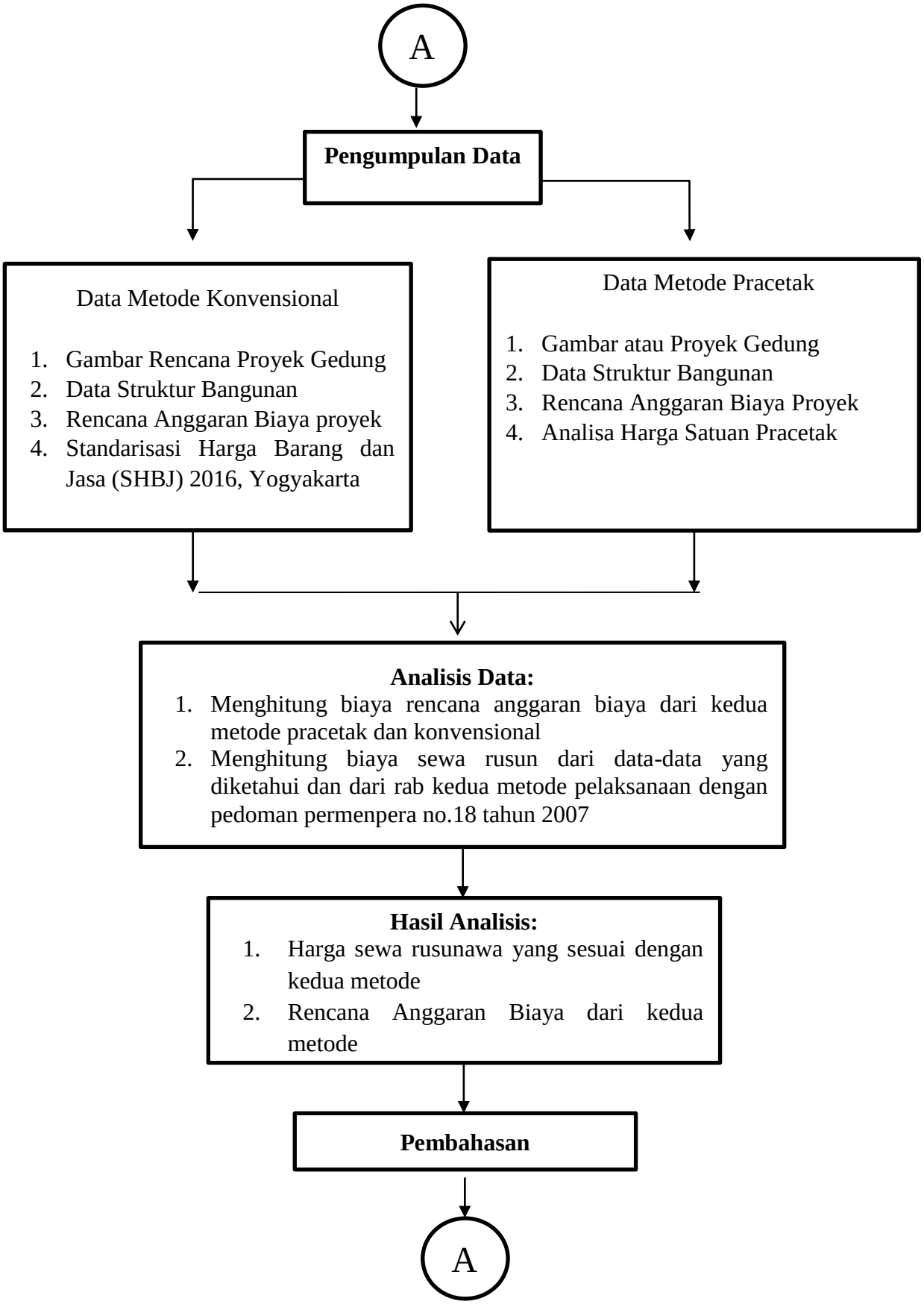
4.6 DIAGRAM ALIR PENYUSUNAN TUGAS AKHIR (FLOW CHART)

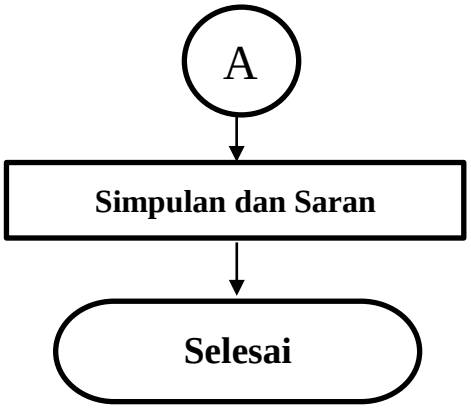
Tahap terakhir adalah menarik beberapa kesimpulan yang di dapat dari tahap penelitian. Simpulan penelitian ini merupakan koreksi antara hasil penelitian dengan tujuan penelitian. Dalam setiap penelitian tentu terdapat kekurangan yang dapat dituliskan menjadi saran dana apa saja yang akan dilakukan untuk penelitian selanjutnya

Metode yang digunakan dalam penyusunan Tugas Akhir ini yaitu dimulai dengan melakukan studi pustaka dan identifikasi masalah, setelah itu menentukan metode perhitungan biaya pembangunan rusunawa dengan metode konvensional dan membandingkan nya dengan metode *pracetak* , agar mengetahui data-data apa yang di perlukan untuk melakukan analisis. Setelah mengetahui data apa saja yang di perlukan untuk melakukan perhitungan maka selanjutnya mengumpulkan data untuk melakukan analisis biaya pembangunan dengan sistem *pracetak* dan konvensional. Untuk memastikan hasil analisis maka perlu adanya validasi perhitungan. Jika validasi sudah benar maka selanjutnya membandingkan biaya pekerjaan kontruksi antara metode konvensional dan *pracetak* dan manarik simpulan dan saran dari penelitian Tugas Akhir ini.

Langkah-langkah yang digunakan dalam penyusunan Tugas Akhir ini, bila dibuat dalam bagan alir (*flowchart*) maka dapat dilihat pada gambar 4.1


Mulai
Identifikasi Masalah:
1. Berapa perbandingan biaya pembangunan elemen struktur anatar metode konvensional dan pracetak ?
2. Berapa biaya harga sewa yang sesuai berdasarkan baiaya pembangunan rusun dengan metode konvensional dan pracetak ?
Tujuan Penelitian:
1. Mengetahui perbandingan nilai biaya pembangunan atau investasi awal elemen struktur dengan metode konvensional dan metode pracetak
2. Menghitung harga sewa berdasarkan biaya pembangunan atau investasi awal untuk metode konvensional dan metode pracetak
Menentukan Subjek dan Objek Penelitian:
Objek penelitian adalah Rumah Susun Sewa Jongke
Subjek penelitian adalah analisis harga sewa rumah susun berdasarkan metode pelaksanaan konvensional dan pracetak
Tinjauan Pustaka
A


A
Pengumpulan Data
Data Metode Konvensional
1. Gambar Rencana Proyek Gedung
2. Data Struktur Bangunan
3. Rencana Anggaran Biaya proyek
4. Standarisasi Harga Barang dan Jasa (SHBJ) 2016, Yogyakarta
Data Metode Pracetak
1. Gambar atau Proyek Gedung
2. Data Struktur Bangunan
3. Rencana Anggaran Biaya Proyek
4. Analisa Harga Satuan Pracetak
Analisis Data:
1. Menghitung biaya rencana anggaran biaya dari kedua metode pracetak dan konvensional
2. Menghitung biaya sewa rusun dari data-data yang diketahui dan dari rab kedua metode pelaksanaan dengan pedoman permenpera no.18 tahun 2007
Hasil Analisis:
1. Harga sewa rusunawa yang sesuai dengan kedua metode
2. Rencana Anggaran Biaya dari kedua metode
Pembahasan
A



Gambar 4.1 Diagram Alir Tahap Penelitian

BAB V

ANALISIS, HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 DATA PENELITIAN

Sebelum melakukan penelitian, terlebih dahulu dilakukannya analisis data berupa data primer dan data sekunder pada proyek Gedung Rumah Susun Sewa Jongke Sleman,berupa.

Berikut merupakan data-data yang dugunakan untuk penelitian ini :

a. Data Primer
    1) Biaya pemeliharaan & perawatan Rusunawa
    2) Biaya kebutuhan listrik umum, air bersama dan harga sewa
    3) Biaya gaji pegawai harian lepas dan karyawan Rusunawa
    4) Biaya pajak bumi bangunan
b. Data Sekunder
    1) Rencana anggaran biaya Rusunawa
    2) Standar harga barang dan jasa Kab.Sleman 2017
    3) Peratura-peraturan dan undang-undang tentang Rusunawa dan yang mendukung selama penelitian

Data yang diperoleh dari proyek tersebut akan dilakukan analisis kembali untuk dilakukan perhitungan ulang rencana anggaran biaya dengan metode kontruksi pracetak dan konvensional pada pekerjaan struktur proyek yaitu pekerjaan pondasi,kolom, balok, plat dan tangga. Analisis akan difokuskan pada perbedaan rencana anggaran biaya dengan kedua metode tersebut..

Biaya total poyek adalah jumlah biaya langsung dan tidak langsung yang didapat dari rencana anggaran biaya (RAB) dan biaya overhead sebesar 15 % dari total rencana anggaran biaya proyek hal ini didapat dari wawancara langsung dengan pihak pelaksana proyek. Analisis dilakukan untuk mengetahui perbedaan rencana anggaran biaya dengan menggunakan metode pelaksanaan kontruksi secara konvensional dan pracetak, dari perbedaan tersebut kemudian di gunakan

untuk mengetahui berapa harga sewa rumah susun yang sesuai dengan perbedaan pekerjaan secara konvesional dan pracetak.

Proyek yang dijadikan studi kasus dalam penyusunan Tugas Akhir ini adalah proyek Gedung Rumah Susun Sewa Jongke Kab.Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta. Adapun data proyek sebagai berikut.

1. Proyek Pembangunan Gedung Rumah Susun Sewa Jongke Tipe 24 (1 TB)
2. Lokasi Proyek : Padukuhan Jongke Kidul ,Desa Sendangdadi Kab.Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta
3. Tahun Anggaran : 2011
4. Pemberi Tugas : KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DIREKTORAT JENDRAL CIPTA KARYA
5. Pelaksana Proyek : PT.LIMA JABAT JAYA



Gambar 5.1 Rumah Susun Jongke Sleman

Luas lahan pada rumah susun jongke adalah 25.077 m^2 . Luas dasar tiap bangunan rumah susun jongke adalah 1.152 m^2. Jumlah bangunan pada rumah susun Jongke adalah 8 gedung atau 4 twin blok dimana jumlah lantai nya adalah 5 lantai dengan ketinggian untuk lantai dua 3,2 m, ketinggian lantai tiga sampai lima 2,8 m dan ketinggian lantai atap 3 m sehingga diperoleh tinggi total bangunan adalah 14,6 m. Lantai dasar digunakan sebagai fasilitas umum, sosial dan untuk difabel , lantai 2 - 4 sebagai tempat hunian. Dimana jumlah unit pada rumah susun jongke adalah 24 kamar/blok/lantai tipe ditambah 3 kamar untuk difabel di lantai dasar dengan ukuran kamar 24 m^2 per lantai. Rumah susun jongke dikerjakan dengan metode pelaksanaan pracetak dimana yang komponen menggunakan metode pracetak antara lain pekerjaan balok,kolom,pelat,tie beam selain itu pekerjaan dilakukan dengan metode konvensional atau cast in situ anatara lain pekerjaan tangga.

Adapun rincian pemanfaatan lahan dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 5.1 Rincian Pemanfaatan Lahan

No	Bangunan		Luas (m^2)
1	Luas Lahan		25.077
2	Luas dasar bangunan		4.608
3	Fasilitas	Area Parkir	725
		Jalan Akses	907.9
		Halaman	991.2
		Taman/RTH Privat	17.884,9

Sumber : Hasil UPL dan UKL Yang Dilakukan Oleh Kontraktor

Pada proyek rumah susun Jongke dilaksanakan dengan metode pracetak,metode ini dipilih dengan alas an biaya dan waktu pekerjaan yang lebih efisien sebagaimana bisa dilihat pada bab 4. Sistem struktur ini merupakan sistem struktur rangka terbuka, sehingga mampu mengikuti desain arsitektual. Terdiri dari komponen balok, kolom, pelat lantai. Semakin sedikit komponen yang direncanakan maka semakin cepat dan efisien struktur yang dikerjakan



Gambar 5.2 Tampak Depan Perencanaan Rusun
(Sumber : http://rusunawa.slemankab.go.id)

5.2 PEKERJAAN METODE PRACETAK

Bahan pracetak yang digunakan pada proyek rumah susun Jongke yaitu tie beam,pelat,balok dan kolom.semua bahan tersebut di produksi oleh Lima Jabat Jaya semua eleman pracetak menggunakan beton mutu k 350.

1. Komponen Kolom

   Pada bagian bawah komponen kolom dibuat lubang yang berfungsi sebagai tempat stek dari poer pile cap dan kolom bawah. Lubang tersebut dibelokkan kesisi kolom tempat grouting menyalurkan bahan grouting. Pada bagian atas komponen kolom terdapat stek kolom untuk menyambung kolom, titik kumpul dan kolom bawah ke bagian kolom atas.



Gambar 5.3 Komponen Kolom Yang Sudah Terpasang

(Sumber : http://rusunawa.slemankab.go.id)

2. Komponen Balok

   Komponen balok merupakan balok satu bentang (dari satu kolom ke kolom lainnya) yang selanjutnya disambung pada ujung komponentitik kumpul. Tulangan utama balok di konversi menggunakan baja strand yag mendukung dan searah tulangan utama balok.



Gambar 5.4 Komponen Balok Yang Siap Dipasang

3. Komponen Pelat

   Komponen pelat didesain sebagai pelat penuh satu arah (Full One Way Slab) dan pelat dua arah (Two Way Slab). Pembesian dua lapis dengan mengeluarkan stek besi sebagai sambungan antar pelat dan ke balok tumpuan. Bahan grouting sambungan antar pelat dan ke balok menggunakan mutu beton yang digunakan (K-350).



Gambar 5.5 Komponen Pelat Yang Siap Dipasang

(Sumber : http://rusunawa.slemankab.go.id)

Selain komponen utama diatas,dalam pekerjaan struktur pracetak ada lagi beberapa komponen yang perlu diperhatikan antara lain sebagai berikut

1. Cetakan Stuktur

   Cetakan komponen yang digunakan bisa berbahan dasar kayu atau rangka baja. Pada cetakan kolom dilakukan sama seperti cetakan bekisting balok.



Gambar 5.6 Cetakan Komponen Kolom

2. Lahan pencetakan komponen (casting yard)

   Pada penumpukan komponen – komponen beton harus diberi balok kayu antara tumpukan – tumpukan komponen beton yang telah jadi dan siap untuk dikirim ke proyek.



Gambar 5.7 Model Penumpukan Komponen Beton Pracetak

3. Pemeliharaan komponen (curing)

   Setelah proses pembuatan beton pracetak selesai dilakukan pemeliharaan menggunakan karung basah agar tidak cepat kena panas.



Gambar 5.8 Pemeliharaan Komponen Beton Pracetak



Gambar 5.9 Pemeliharaan Komponen Beton Pracetak

4. Erection Komponen Kolom

   Alat pendukung yang menjadi standart untuk melaksanakan pekerjaan ini mencakub portal crane, truk bak terbuka, forklift, yang harus dimiliki untuk keperluan bongkar muat dan mobilisasi komponen dari area pabrikasi ke lokasi proyek. Proses pemindahan elemen beton pracetak dari lokasi pabrik ke lokasi proyek membutuhkan biaya tambahan untuk pengadaan alat Bantu yang digunakan untuk mengangkat elemen tersebut ke tempat tujuan dan dari mode transportasi yang dipakasi sebagai alat angkut. Proses ini harus direncanakan di awal proses perencanaan bentuk dan disain beton pracetak agar komponen tersebut dapat dipindahkan ke lokasi pekerjaan. Faktor penting yang di pertimbangan adalah dimensi dan berat setiap komponen yang harus sesuai dengan ketersediaan alat angkut.



Gambar 5.10 Erection Komponen Kolom

(Sumber : http://rusunawa.slemankab.go.id)

5. Sambungan Komponen Kolom

   Dalam usaha menyatukan elemen – elemen beton pracetak dibutuhkan suatu konstruksi tambahan yang mampu meneruskan semua gaya – gaya yang bekerja dalam setiap elemen. Yang dimaksudkan penyatuan disini adalah penyatuan material beton dan material baja yang menjadi bagian utama dari struktur beton bertulang. Kendala yang timbul adalah bagaimana menentukan

jenis sambungan yang mampu mengantisipasi semua gaya yang terjadi sehingga pelaku struktur dapat menyerupai struktur beton bertulang dengan proses konstruksi traditional. Untuk mengaplikasikan alat sambung yang benar - benar sempurna dibutuhkan biaya yang relatif mahal.



Gambar 5.11 Penyambungan Kolom

6. Erection Komponen Balok

   Proses ini harus direncanakan di awal proses perencanaan bentuk dan disain beton pracetak agar komponen tersebut dapat dipindahkan ke lokasi pekerjaan. Faktor penting yang di pertimbangan adalah dimensi dan berat setiap komponen yang harus sesuai dengan ketersediaan alat angkut. Data mengenai ketersediaan alat angkat dan angkut ini akan sangat membantu perencana komponen untuk menghasilkan disain yang layak angkat dan angkut.

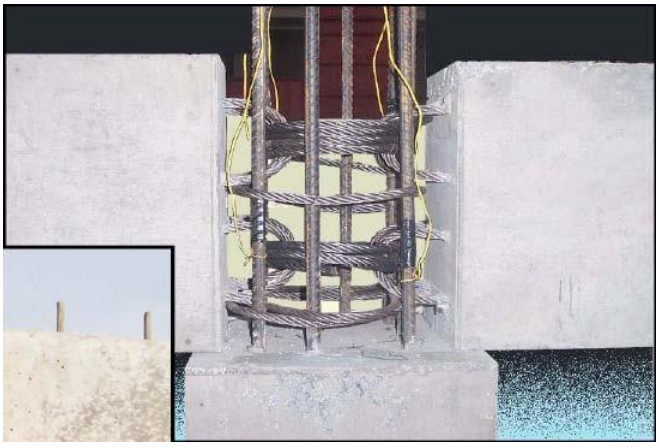


Gambar 5.12 Erection Komponen Balok

(Sumber : http://rusunawa.slemankab.go.id)

7. Sambungan Komponen Balok

   Sistem diperkuat lilitan baja sambungan antar balok dengan strand berdasarkan perhitungan yang ditetapkan kemudian di grouting beton mutu tinggi tahan susut.



Gambar 5.13 Sambungan Komponen Balok Menggunakan Lilitan Baja

8. Erection Komponen Pelat

   Proses pemasangan komponen pelat lantai harus sangang hati – hati dalam pelaksanaannya. Dibutuhkan ketelitian yang tinggi dalam pemasangannya.



Gambar 5.14 Erection Komponen Pelat

9. Sambungan Komponen Pelat

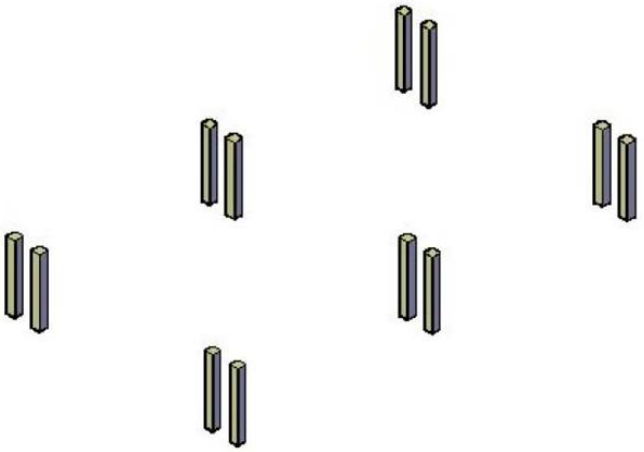
   Stek besi antar pelat disatukan kemudian di cor dengan mutu beton komponen (K-350). Pengecoran sekaligus melingkupi topping pelat lantai.



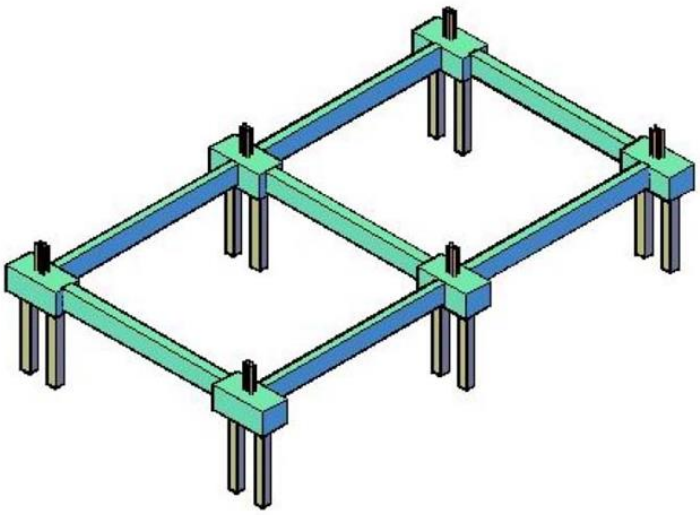
Gmabar 5.15 Pengecoran Stek Besi Antar Pelat

10. Tahapan Erection Berikut

    Dibawah ini adalah tahapan erection pada proses pelaksanaan perkerjaan struktur bangunan rusunawa.

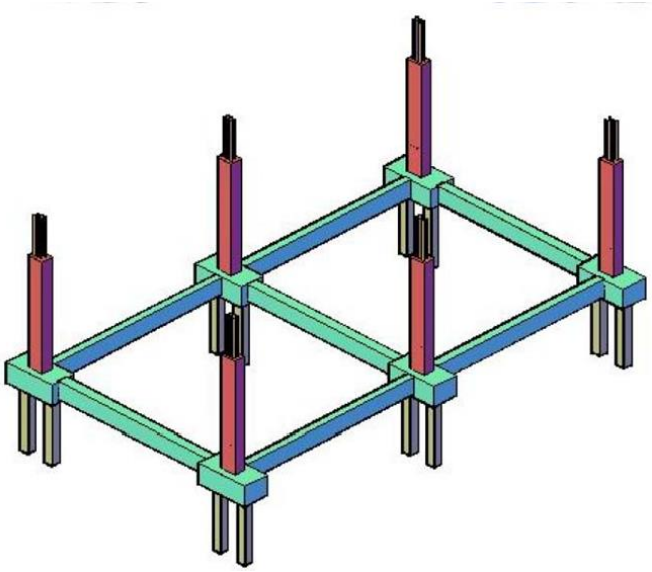


Gambar 5.16 Pemancangan Tiang Pancang

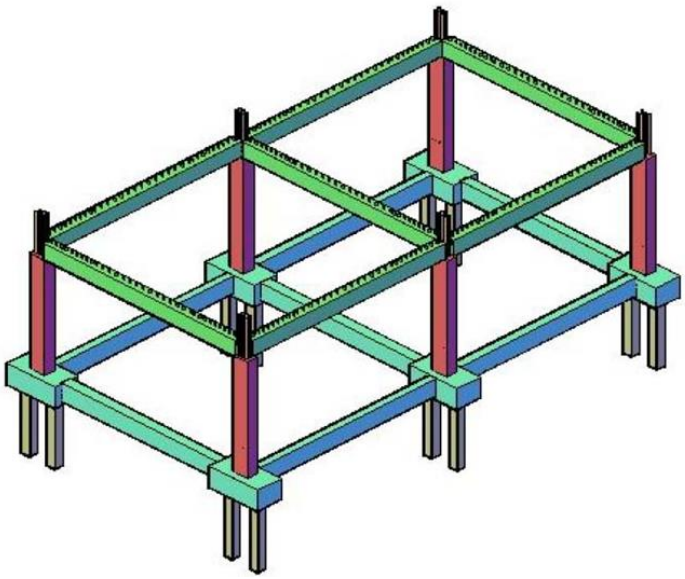


Gambar 5.17 Sloof dan Pile Cap dengan Stek Kolom

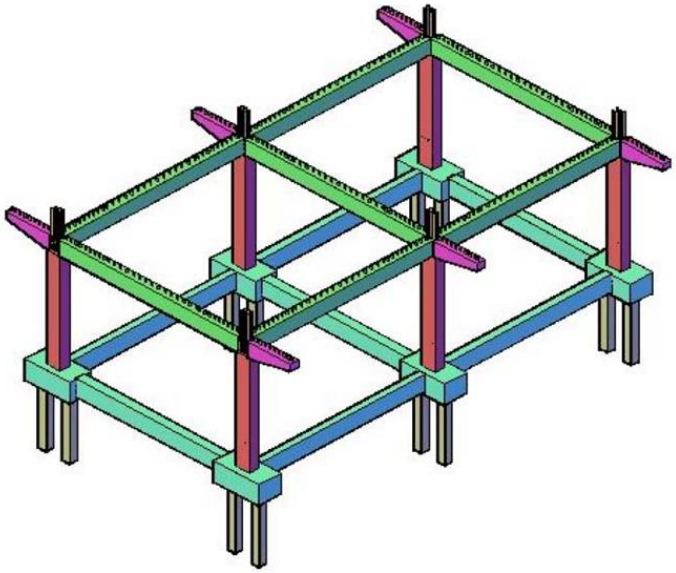
‘



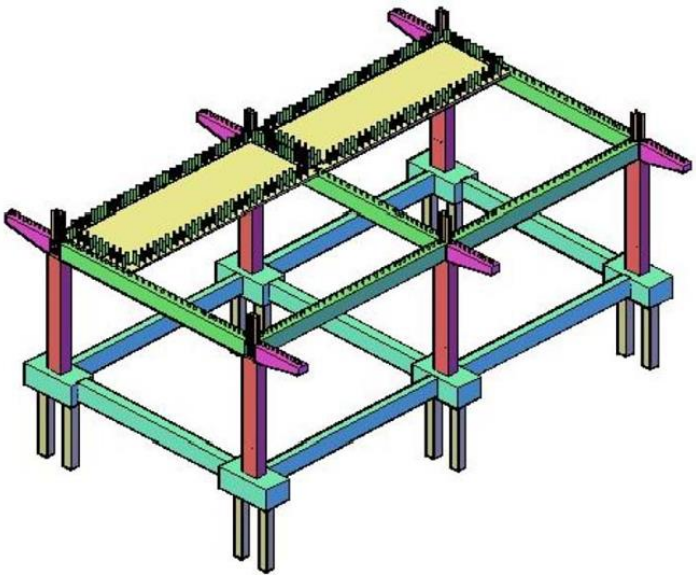
Gambar 5.18 Erection Komponen Kolom



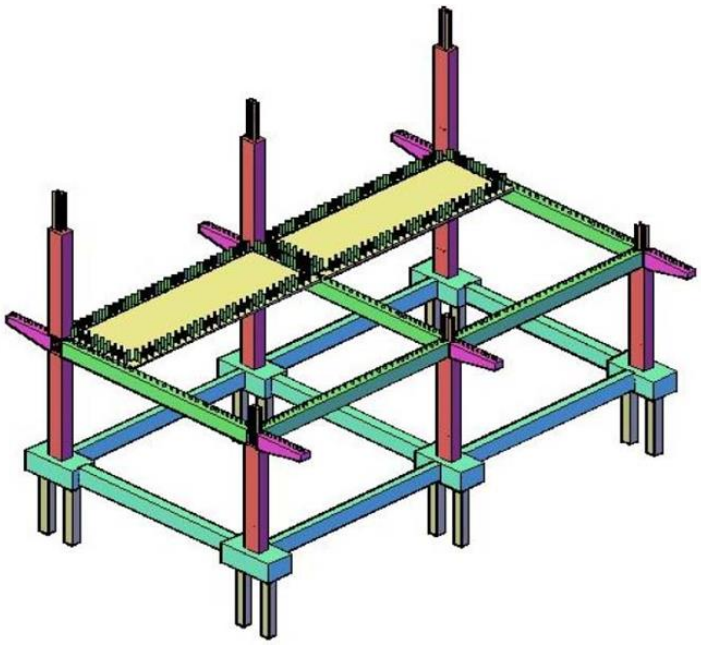
Gambar 5.19 Erection Komponen Balok Utama



Gambar 5.20 Erection Komponen Balok Kantilever



Gambar 5.21 Erection Komponen Pelat Lantai



Gambar 5.22 Erection Komponen Kolom Lantai Berikutnya dan Seterusnya

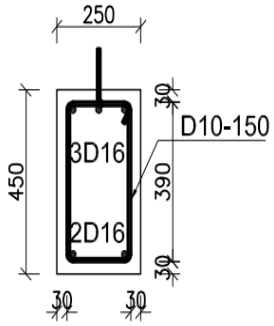
5.3 PERHITUNGAN VOLUME PEKERJAAN

Pada perhitungan volume pekerjaan didasarkan pada desain bangunan yang ada. Semua dimensi diambil dari gambar proyek yang kemudian dihitung untuk mendapatkan volume. Proses ini digunakan untuk mendapat rencana anggaran biaya. Berikut di bawah ini bagian-bagian yang akan di hitung untuk mendapatkan volume

1. Sistem Pracetak
   a. Kolom yang terdiri dari beton,bekisting,tulangan
   b. Balok yang terdiri dari beton,besting,tulangan
   c. Pelat yang terdiri dari beton,besting,tulangan
   d. Ecertion+Langsir yang terdri dari kolom,balok,pelat
   e. Join yang terdiri dari kolom dan balok
2. Sistem Konvensional
   a. Kolom yang terdiri dari beton,bekisting,tulangan
   b. Balok yang terdiri dari beton,besting,tulangan
   c. Pelat yang terdiri dari beton,besting,tulangan

5.3.1 Perhitungan Volume Pekerjaan Sistem Pracetak

Sebagai Contoh pada perhitungan volume adalah Balok B1A.2 berikut dibawah ini contoh perhitungan volume beton pmbesian dan bekisting pada balok B1A. 2



Gambar 5.23 Detail Penulangan Balok B1A.2

(Sumber : Gambar Kerja Proyek)

Berikut ini adalah analisa perhitungan volume balok tipe B1A.2

Tabel 5.2 Data Balok B1A.2 Sistem Pracetak

Jenis		Keterangan
Lantai		2
Tipe		B1A.2
Dimensi (P x L x T)		250 x 450 x 6270 mm
Tulangan Utama		5 D 16
Sengkang	atas	D10-150
	tengah	D10-200
	bawah	D10-150

Sumber : Gambar Kerja Proyek

1. Kebutuhan Beton

   Kebutuhan Beton = b x h x L x jumlah

   = 0,25 x 0,45 x 6,27 x 16

   = 11,286 m^3

2. Kebutuhan Bekisting

   Kebutuhan Bekisting = (b x L) + (h x L x 2)

   = (0,25 x 6,27) + (0,45 x 6,27 x 2)

= 7,211 m^2

3. Kebtuhan Besi

a. Tulangan Pokok

1) Jumlah Tul Pokok ; Daerah Tumpuan = 5 ; Daerah Lapangan = 5

2) Diameter = 16 mm

3) Kebutuhan Besi

= ((½ x L x Jumlah tulangan Tump) + (½ x L x Jumlah Tul Lap)) x berat tulangan D16

= ((½ x 6,27 x 5) + (½ x 6,27 x 5)) x 1,578

= 49,47 kg

b. Tulangan Sengkang

1) Jumlah Tul Sengkang 2 kaki

2) Diameter = 10 mm

3) Panjang 1 tul.sengkang 2 kaki

= (((b – (2.pb) + (h - (2.pb))) .2) + (0.15))

= (((0,25 – (2 x 40) + (0,450 - (2 x 40))) x 2) + (0,15))

= 1,23 m

4) Jarak Sengkang : Tumpuan = 150 mm ; Lapangan = 200 mm

5) Kebutuhan Besi

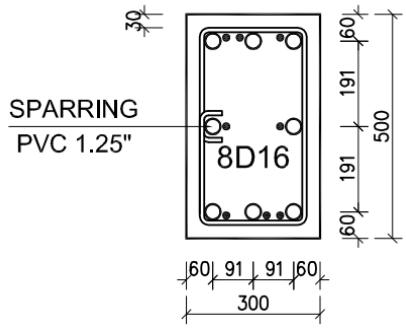
= ((Pjg tul x (1/2 x L) / Jrk.tum) + (Pjg.tul x (1/2 x L) / Jrk.lap)) x berat tul D10

= ((1,23 . ½ .6,27 / 0,150) + (1,23. (½ .6,27) / 0,200)). 0,617

= 27,757 kg

Jadi total kebutuhan pembesian pada balok B1A.2 adalah 77,277 kg

Contoh perhitungan volume selanjut nya adalah Kolom K.1.1 berikut dibawah ini contoh perhitungan volume beton,pmbesian dan bekisting



Gambar 5.24 Detail Penulangan Kolom B1A.2

(Sumber : Gambar Kerja Proyek)

Berikut ini adalah analisa perhitungan volume kolom tipe K1.1

Tabel 5.3 Data Kolom B1A.2 Sistem Pracetak

Jenis		Keterangan
Lantai		1
Tipe		K1.1
Dimensi (P x L x T)		300 x 500 x 3280 mm
Tulangan Utama		8 D 16
Sengkang	atas	D10-120
	tengah	D10-170
	bawah	D10-120

Sumber : Gambar Kerja Proyek

1. Kebutuhan Beton

   Kebutuhan Beton = b x h x L x jumlah

   = 0,3 x 0,5 x 3,28 x 53

   = 26,076 m^3

2. Kebutuhan Bekisting

   Kebutuhan Bekisting = (b x H x 2) + (h x H x 2)

   = (0,3 x 3,28 x2) + (0,5 x 3,28 x 2)

   = 5,248 m^2

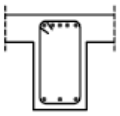
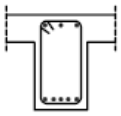
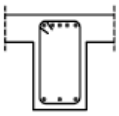
3. Kebtuhan Besi
   a. Tulangan Pokok
      1) Jumlah Tul Pokok ; Tula Arah X = 6 ; Tul Arah Y = 2
      2) Diameter = 16 mm
      3) Kebutuhan Besi
         = ((H x Jumlah tulangan X) + (H x Jumlah Tul Y)) x berat tulangan D16
         = ((3,28 x 6) + (3,28 x 2)) x 1,578
         = 41,407 kg
   b. Tulangan Sengkang
      1) Jumlah Tul Sengkang 2 kaki
      2) Diameter = 10 mm
      3) Panjang 1 tul.sengkang 2 kaki
         = (((b – (2.pb) + (h - (2.pb))) .2) + (0.15))
         = (((0,3 – (2 x 40) + (0,50 - (2 x 40))) x 2) + (0,15))
         = 2 m
      4) Jarak Sengkang : Tumpuan = 120 mm ; Lapangan = 170 mm
      5) Kebutuhan Besi
         = ((Pjg tul x (1/2 x H) / Jrk.tum) + (Pjg.tul x (1/2 x H) / Jrk.lap)) x berat tul D10
         = ((2 .(½ .3,28 / 0,120) + (2. (½ .3,28) / 0,170)). 0,617
         = 28,769 kg

Jadi total kebutuhan pembesian pada balok K1.1 adalah 70,176 kg

Untuk selanjutnya dapat dilihat pada lampiran di belakang

5.3.2 Perhitungan Volume Pekerjaan Sistem Konvensional

Sebagai Contoh pada perhitungan volume adalah Balok B1 berikut dibawah ini contoh perhitungan volume beton,pmbesian dan bekisting pada balok B1

TIPE / LANTAI	B1		
	25/45		
LANTAI 2			
TULANGAN ATAS	5D19	3D19	5D19
TULANGAN BAWAH	3D19	5D19	3D19
TUL. PINGGANG	-	-	-
SENGKANG	ϕ10-75	ϕ10-135	ϕ10-75

Gambar 5.25 Detail Penulangan Balok B1

(Sumber : Gambar Kerja Proyek)

Berikut ini adalah analisa perhitungan volume balok tipe B1

1. Kebutuhan Beton

   Kebutuhan Beton = b x h x L x jumlah

   = 0,25 x 0,45 x 5,4 x 22

   = 13,365 m^3

2. Kebutuhan Bekisting

   Kebutuhan Bekisting = (b x L) + (h x L x 2)

   = (0,25 x 5,4) + (0,45 x 5,4 x 2)

   = 6,210 m^2

3. Kebtuhan Besi

   a. Tulangan Pokok

      1) Jumlah Tul Pokok ; Daerah Tumpuan = 8 ; Daerah Lapangan = 8
      2) Diameter = 19 mm
      3) Kebutuhan Besi

         = ((½ x L x Jumlah tulangan Tump) + (½ x L x Jumlah Tul Lap)) x berat tulangan D19

         = ((½ x 5,4 x 8) + (½ x 5,4 x 8)) x 2,273

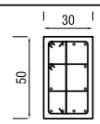
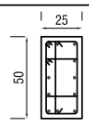
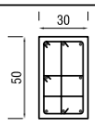
         = 96,034 kg

   b. Tulangan Sengkang

1) Jumlah Tul Sengkang 2 kaki
2) Diameter = 10 mm
3) Panjang 1 tul.sengkang 2 kaki
   = (((b – (2.pb) + (h - (2.pb))) .2) + (0.15))
   = (((0,25 – (2 x 40) + (0,450 - (2 x 40))) x 2) + (0,15))
   = 1,23 m
4) Jarak Sengkang : Tumpuan = 75 mm ; Lapangan = 135 mm
5) Kebutuhan Besi
   = ((Pjg tul x (1/2 x L) / Jrk.tum) + (Pjg.tul x (1/2 x L) / Jrk.lap)) x berat tul D10
   = ((1,23 . ½ .5,4 / 0,075) + (1,23. (½ .5,4) / 0,135)). 0,617
   = 42,499 kg

Jadi total kebutuhan pembesian pada balok B1A.2 adalah 138,533 kg

Contoh perhitungan volume selanjut nya adalah Kolom K.1 berikut dibawah ini contoh perhitungan volume beton,pmbesian dan bekisting

ELEVASI		TYPE KOLOM					
		K-1	K-2	K-3		Kp1	
LANTAI 2 (Elv.+3.15 s/d Elv.+5.95) LANTAI 1 (Elv.-0.70 s/d Elv.+3.15)						 (KHUSUS LT.2)	
DIMENSI		30X50	25X50	30X50	-	15X20	-
TULANGAN UTAMA		12D25	12D19	8D19	-	4D13	-
SENGKANG	ATAS	2Ø10-125	2Ø10-125	2Ø10-125	-	Ø8-150	-
	TENGAH	2Ø10-150	2Ø10-150	2Ø10-150	-	Ø8-150	-
	BAWAH	2Ø10-125	2Ø10-125	2Ø10-125	-	Ø8-150	-

Gambar 5.26 Detail Penulangan Kolom K1

(Sumber : Gambar Kerja Proyek)

1. Kebutuhan Beton

   Kebutuhan Beton = b x h x L x jumlah
   = 0,3 x 0,5 x 2,45 x 18
   = 6,615 m^3

2. Kebutuhan Bekisting

   Kebutuhan Bekisting = (b x H x 2) + (h x H x 2)

= (0,3 x 2,45 x 2) + (0,5 x 2,45 x 2)

= 3,920 m^2

3. Kebtuhan Besi

a. Tulangan Pokok

4) Jumlah Tul Pokok ; Tula Arah X = 6 ; Tul Arah Y = 6

5) Diameter = 25 mm

6) Kebutuhan Besi

= ((H x Jumlah tulangan X) + (H x Jumlah Tul Y)) x berat tulangan D25

= ((2,45 x 6) + (3,28 x 6)) x 3,853

= 113,278 kg

b. Tulangan Sengkang

6) Jumlah Tul Sengkang 2 kaki

7) Diameter = 10 mm

8) Panjang 1 tul.sengkang 2 kaki

= (((b – (2.pb) + (h - (2.pb))) .2) + (0.15))

= (((0,3 – (2 x 40) + (0,50 - (2 x 40))) x 2) + (0,15))

= 2 m

9) Jarak Sengkang : Tumpuan = 125 mm ; Lapangan = 150 mm

10) Kebutuhan Besi

= ((Pjg tul x (1/2 x H) / Jrk.tum) + (Pjg.tul x (1/2 x H) / Jrk.lap)) x berat tul D10

= ((2 .(½ .2,45 / 0,125) + (2. (½ .2,45) / 0,150)). 0,617

= 22,171 kg

Jadi total kebutuhan pembesian pada balok K1.1 adalah 135,449 kg

Untuk selanjutnya dapat dilihat pada lampiran di belakang

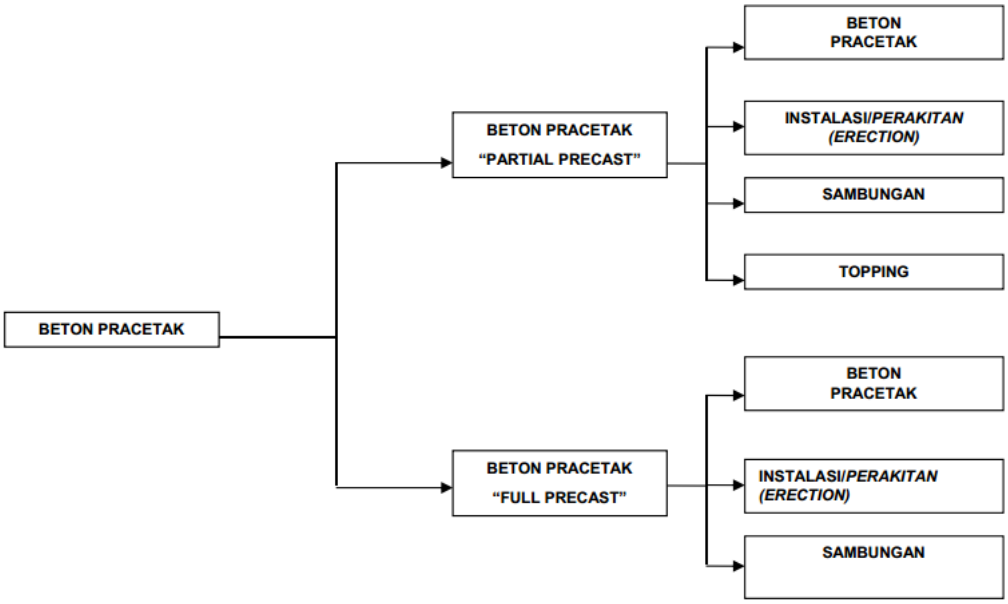
5.4 ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN

Pada tugas akhir ini,penulis menggunakan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat No.28/PRT/2016 Tentang Analisa Harga Satuan Pekerjaan Bidang Pekerjaan Umum pada bagian 4 yaitu Analisa Harga Satuan

Pekerjaan Bidang Cipta Karya dan menggunakan SHBJ Kabupaten Sleman tahun 2017.

5.4.1 Perhitungan Analisa Harga Satuan Metode Pracetak

Pada proyek rumah susun ini menggunakan sistem pracetak pada pekerjaan balok,kolom dan pelat. Analisis harga satuan pada pekerjaan beton pracetak berpedoman pada SNI 7832-2012 Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Beton Pracetak Untuk Kontruksi Bangunan Gedung. Tata cara perhitungan ini sebagai acuan dasar untuk menentukan biaya bangunan (building cost) rancangan pekerjaan kontruksi pracetak dari suatu gedung dan perumahan yang meliputi indeks bahan bangunan dan indeks tenaga kerja yang dibutuhkan untuk tiap satuan pekerjaan sesuai dangan spesifikasi teknis pekerjaan bersangkutan. Berikut merupakan bagan alir analisi biaya beton pracetak



Gambar 5.27 Bagan Analisis Biaya Beton Pracetak

(Sumber : SNI 7832-2012 Aplikasi Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Beton Pracetak untuk Bangunan Gedung)

Dalam menyusun analisa harga satuan pekerjaan beton pracetak dibagi menjadi 2 kategori

1. Analisa dasar harga satuan beton pracetak

2. Analisa kombinasi harga satuan beton pracetak,analisa ini merupakan penggabungan beberapa analisa dasar menjadi satu kesatuan membentuk satu analisa baru

Penulis mengguakan analisa harga satuan kombinasi sebagai acuan menghitung, dalam menyusun analisa kombinasi harga satuan beton pracetak didasarkan pada beberapa pekerjaan berikut ini :

1. Produksi ,yang terdiri dari komponen balok,kolom dan pelat
   a. Produksi komponen kolom merupakan gabungan dari analisa
      1) Beton readymix
      2) Upah tuang/tebar beton kolom
      3) Besi tulangan
      4) Buat bekisting kolom
      5) Buka pasang bekisting kolom
   b. Produksi komponen balok merupakan gabungan dari analisa
      1) Beton readymix
      2) Upah tuang/tebar beton balok
      3) Besi tulangan
      4) Buat bekisting balok
      5) Buka pasang bekisting balok
   c. Produksi komponen pelat merupakan gabungan dari analisa
      1) Beton readymix
      2) Upah tuang/tebar beton pelat
      3) Besi tulangan
      4) Buat bekisting pelat
      5) Buka pasang bekisting pelat
2. Erection/install/pemasangan,terdiri dari komponen balok,kolom dan pelat yang terdiri dari
   a. Erection/install/pemasangan komponen kolom merupakan gabunagn dari analisa
      1) Erection kolom
      2) Langsir bolom

b. Erection/install/pemasangan komponen balok merupakan gabungan dari analisa
    1) Erection balok
    2) Langsir balok
c. Erection/install/pemasangan komponen balok merupakan gabungan dari analisa
    1) Erection pelat
    2) Langsir pelat

3. Joint/sambungan , untuk komponen kolom dan balok yang terdiri dari
    a. Joint/sambungan kolom merupakan gabungan dari analia
        1) Grouting
        2) Upah Grouting
    b. Joint/sambungan balok merupakan gabungan dari analisa
        1) Grout campuran / mix grouting
        2) Upah grouting
        3) Bekisting joint
        4) Upah joint/sambungan

Berikut ini merupakan contoh analisa harga satuan beton pracetak dengan menggunakan analisa kombinasi

1. Bagian Produksi

   a. Produksi Kolom

Membuat BETON K350 (31.2 Mpa)									
	Satuan	Koefisien	Jenis Pekerjaan	Harga Bahan/ Upah		Jumlah Harga Bahan/Upah		Total	
A			TENAGA						
	Oh	2.1	Pekerja	Rp	72,000.00	Rp	151,200.00		
	Oh	0.35	Tukang Batu	Rp	84,000.00	Rp	29,400.00		
	Oh	0.035	Kepala Tukang	Rp	90,000.00	Rp	3,150.00		
	Oh	0.105	Mandor	Rp	96,000.00	Rp	10,080.00		
B			BAHAN						
	kg	448	Semen Portland	Rp	1,525.00	Rp	683,200.00		
	kg	667	Pasir Beton	Rp	207.43	Rp	138,354.86		
	Kg	1000	kerikil maks 30mm	Rp	233.85	Rp	233,851.85		
	Ltr	215	Air	Rp	10.00	Rp	2,150.00		
						Rp	1,251,386.71		
C	Overhead / Profit (15%)		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	187,708.01		
D			AB+C			Rp	1,439,094.72	**Rp**	**1,439,094.72**

Mengerjakan 10 Kg Netto Besi Beton									
	Satuan	Koefisien	Jenis Pekerjaan	Harga Bahan/ Upah		Jumlah Harga Bahan/Upah		Total	
A			BAHAN						
	kg	10.5	Besi Beton (ulir/polos)	Rp	18,700.00	Rp	196,350.00		
	kg	0.15	Bendrat (kawat beton)	Rp	20,000.00	Rp	3,000.00		
B			TENAGA						
	Oh	0.07	Tukang Besi	Rp	85,000.00	Rp	5,950.00		
	Oh	0.07	Pekerja	Rp	72,000.00	Rp	5,040.00		
	Oh	0.007	Kepala Tukang	Rp	90,000.00	Rp	630.00		
		0.004	Mandor	Rp	96,000.00	Rp	384.00		
						Rp	211,354.00		
C	Overhead / Profit (15%)		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	31,703.10		
D			AB+C			Rp	243,057.10	**Rp**	**24,305.71**

Pembuaan 1m2 bekisting untuk kolom beton pracetak (10-12kali pakai)							
	Satuan	Koefisien	Jenis Pekerjaan	Harga Bahan/ Upah		Jumlah Harga Bahan/Upah	Total
A			TENAGA				
	OH	0.004	Pekerja	Rp	72,000.00	Rp 288.00	
	OH	0.038	Tukang Batu	Rp	84,000.00	Rp 3,192.00	
	OH	0.004	Kepala Tukang	Rp	90,000.00	Rp 360.00	
	OH	0.001	Mandor	Rp	96,000.00	Rp 96.00	
B			BAHAN				
	m3	0.004	Kayu Kaso 5/7	Rp	2,887,500.00	Rp 11,550.00	
	lbr	0.048	Phenol film 12mm	Rp	190,000.00	Rp 9,120.00	
	L	0.200	Minyak Bekisting	Rp	7,500.00	Rp 1,500.00	
	kg	0.046	Paku 5-7cm	Rp	16,000.00	Rp 736.00	
	Bh	0.693	Dinabolt dia 12mm	Rp	12,000.00	Rp 8,316.00	
						Rp 35,158.00	
C	Overhead / Profit (15%)		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp 5,273.70	
D			AB+C			Rp 40,431.70	**Rp 40,431.70**

Pemasangan dan membuka bekisting 1 buah komponen kolom beton pracetak							
	Satuan	Koefisien	Jenis Pekerjaan	Harga Bahan/ Upah		Jumlah Harga Bahan/Upah	Total
A			TENAGA				
	OH	0.071	Pekerja	Rp	72,000.00	Rp 5,112.00	
	OH	0.024	Tukang Kayu	Rp	84,000.00	Rp 2,016.00	
	OH	0.005	Mandor	Rp	96,000.00	Rp 480.00	
						Rp 7,608.00	
C	Overhead / Profit (15%)		Jumlah x 15%	Rp	0.15	Rp 1,141.20	
D			AB+C			Rp 8,749.20	**Rp 8,749.20**

Penuangan/menebar beton untuk 1 buah komponen kolom pracetak							
	Satuan	Koefisien	Jenis Pekerjaan	Harga Bahan/ Upah		Jumlah Harga Bahan/Upah	Total
A			TENAGA				
	OH	0.061	Pekerja	Rp	72,000.00	Rp 4,392.00	
	OH	0.213	Tukang Bayu	Rp	84,000.00	Rp 17,892.00	
	OH	0.122	Tukang Vubrator	Rp	84,000.00	Rp 10,248.00	
	OH	0.033	Kepala tukang	Rp	90,000.00	Rp 2,970.00	
	OH	0.0773	Mandor	Rp	96,000.00	Rp 7,420.80	
						Rp 42,922.80	
C	Overhead / Profit (15%)		Jumlah x 15%	Rp	0.15	Rp 6,438.42	
D			AB+C			Rp 49,361.22	**Rp 49,361.22**

PRODUKSI KOLOM PRACETAK						
K1.1 Jumlah 53 buah						
Satuan	Koefisien	Jenis Pekerjaan	Harga Bahan/Upah		Jumlah Harga Bahan/Upah	Total
m3	26.076	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp 37,525,833.80	
bh	1.000	Upah tuang / tebar beton	Rp	49,361.22	Rp 49,361.22	
kg	173.693	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp 4,221,723.36	
m2	5.248	Buat Bekisting kolom	Rp	40,431.70	Rp 212,185.56	
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Kolom	Rp	8,749.20	Rp 8,749.20	
					Rp 42,017,853.14	
Overhead / Profit 15 %		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp 6,302,677.97	
		AB+C			Rp 48,320,531.11	**Rp 911,708.13**

b. Produksi Balok

Membuat BETON K350 (31.2 Mpa)							
	Satuan	Koefisien	Jenis Pekerjaan	Harga Bahan/ Upah		Jumlah Harga Bahan/Upah	Total
A			TENAGA				
	Oh	2.1	Pekerja	Rp	72,000.00	Rp 151,200.00	
	Oh	0.35	Tukang Batu	Rp	84,000.00	Rp 29,400.00	
	Oh	0.035	Kepala Tukang	Rp	90,000.00	Rp 3,150.00	
	Oh	0.105	Mandor	Rp	96,000.00	Rp 10,080.00	
B			BAHAN				
	kg	448	Semen Portland	Rp	1,525.00	Rp 683,200.00	
	kg	667	Pasir Beton	Rp	207.43	Rp 138,354.86	
	Kg	1000	kerikil maks 30mm	Rp	233.85	Rp 233,851.85	
	Ltr	215	Air	Rp	10.00	Rp 2,150.00	
						Rp 1,251,386.71	
C	Overhead / Profit (15%)		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp 187,708.01	
D			AB+C			Rp 1,439,094.72	**Rp 1,439,094.72**

Mengerjakan 10 Kg Netto Besi Beton							
	Satuan	Koefisien	Jenis Pekerjaan	Harga Bahan/ Upah		Jumlah Harga Bahan/Upah	Total
A			BAHAN				
	kg	10.5	Besi Beton (ulir/polos)	Rp	18,700.00	Rp 196,350.00	
	kg	0.15	Bendrat (kawat beton)	Rp	20,000.00	Rp 3,000.00	
B			TENAGA				
	Oh	0.07	Tukang Besi	Rp	85,000.00	Rp 5,950.00	
	Oh	0.07	Pekerja	Rp	72,000.00	Rp 5,040.00	
	Oh	0.007	Kepala Tukang	Rp	90,000.00	Rp 630.00	
		0.004	Mandor	Rp	96,000.00	Rp 384.00	
						Rp 211,354.00	
C	Overhead / Profit (15%)		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp 31,703.10	
D			AB+C			Rp 243,057.10	**Rp 24,305.71**

Pembuaan 1m2 bekisting untuk balok beton pracetak (10-12kali pakai)								
	Satuan	Koefisien	Jenis Pekerjaan	Harga Bahan/ Upah		Jumlah Harga Bahan/Upah		Total
			TENAGA					
A	OH	0.004	Pekerja	Rp	72,000.00	Rp	288.00	
	OH	0.038	Tukang Batu	Rp	84,000.00	Rp	3,192.00	
	OH	0.004	Kepala Tukang	Rp	90,000.00	Rp	360.00	
	OH	0.001	Mandor	Rp	96,000.00	Rp	96.00	
			BAHAN					
B	m3	0.005	Kayu Kaso 5/7	Rp	2,887,500.00	Rp	14,437.50	
	lbr	0.043	Phenol film 12mm	Rp	190,000.00	Rp	8,170.00	
	L	0.200	Minyak Bekisting	Rp	7,500.00	Rp	1,500.00	
	Bh	0.693	Dinabolt dia 12mm	Rp	12,000.00	Rp	8,316.00	
						Rp	36,359.50	
C	Overhead / Profit (15%)		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	5,453.93	
D			AB+C			Rp	41,813.43	**Rp 41,813.43**

Pemasangan dan membuka bekisting 1 buah komponen balok beton pracetak								
	Satuan	Koefisien	Jenis Pekerjaan	Harga Bahan/ Upah		Jumlah Harga Bahan/Upah		Total
			TENAGA					
A	OH	0.089	Pekerja	Rp	72,000.00	Rp	6,408.00	
	OH	0.03	Tukang Kayu	Rp	84,000.00	Rp	2,520.00	
	OH	0.005	Mandor	Rp	96,000.00	Rp	480.00	
						Rp	9,408.00	
C	Overhead / Profit (15%)		Jumlah x 15%	Rp	0.15	Rp	1,411.20	
D			AB+C			Rp	10,819.20	**Rp 10,819.20**

Penuangan/menebar beton untuk 1 buah komponen balok pracetak									
	Satuan	Koefisien	Jenis Pekerjaan	Harga Bahan/ Upah		Jumlah Harga Bahan/Upah		Total	
A			TENAGA						
	OH	0.069	Pekerja	Rp	72,000.00	Rp	4,968.00		
	OH	0.242	Tukang Bayu	Rp	84,000.00	Rp	20,328.00		
	OH	0.138	Tukang Vubrator	Rp	84,000.00	Rp	11,592.00		
	OH	0.037	Kepala tukang	Rp	90,000.00	Rp	3,330.00		
	OH	0.073	Mandor	Rp	96,000.00	Rp	7,008.00		
						Rp	47,226.00		
C			Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	7,083.90		
D			AB+C			Rp	54,309.90	**Rp**	**54,309.90**

	PRODUKSI BALOK PRACETAK								
	1 bh Komponen Balok B1.A.2 Jumlah 16 buah								
	Satuan	Koefisien	Jenis Pekerjaan	Harga Bahan/Upah		Jumlah Harga Bahan/Upah		Total	
	m3	11.286	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	16,241,622.96		
	bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	54,309.90	Rp	54,309.90		
	kg	77.227	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	1,877,067.60		
	m2	7.211	Buat Bekisting Balok	Rp	41,813.43	Rp	301,495.70		
	bh	1.000	Buka Pasang bekisting Balok	Rp	10,819.20	Rp	10,819.20		
						Rp	18,485,315.35		
	Overhead / Profit 15%		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	2,772,797.30		
			AB+C			Rp	21,258,112.66	**Rp**	**1,328,632.04**

c. Produksi Pelat

Membuat BETON K350 (31.2 Mpa)							
	Satuan	Koefisien	Jenis Pekerjaan	Harga Bahan/ Upah		Jumlah Harga Bahan/Upah	Total
A			TENAGA				
	Oh	2.1	Pekerja	Rp	72,000.00	Rp 151,200.00	
	Oh	0.35	Tukang Batu	Rp	84,000.00	Rp 29,400.00	
	Oh	0.035	Kepala Tukang	Rp	90,000.00	Rp 3,150.00	
	Oh	0.105	Mandor	Rp	96,000.00	Rp 10,080.00	
B			BAHAN				
	kg	448	Semen Portland	Rp	1,525.00	Rp 683,200.00	
	kg	667	Pasir Beton	Rp	207.43	Rp 138,354.86	
	Kg	1000	kerikil maks 30mm	Rp	233.85	Rp 233,851.85	
	Ltr	215	Air	Rp	10.00	Rp 2,150.00	
						Rp 1,251,386.71	
C	Overhead / Profit (15%)		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp 187,708.01	
D			AB+C			Rp 1,439,094.72	**Rp 1,439,094.72**

Mengerjakan 10 Kg Netto Besi Beton							
	Satuan	Koefisien	Jenis Pekerjaan	Harga Bahan/ Upah		Jumlah Harga Bahan/Upah	Total
A			BAHAN				
	kg	10.5	Besi Beton (ulir/polos)	Rp	18,700.00	Rp 196,350.00	
	kg	0.15	Bendrat (kawat beton)	Rp	20,000.00	Rp 3,000.00	
B			TENAGA				
	Oh	0.07	Tukang Besi	Rp	85,000.00	Rp 5,950.00	
	Oh	0.07	Pekerja	Rp	72,000.00	Rp 5,040.00	
	Oh	0.007	Kepala Tukang	Rp	90,000.00	Rp 630.00	
		0.004	Mandor	Rp	96,000.00	Rp 384.00	
						Rp 211,354.00	
C	Overhead / Profit (15%)		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp 31,703.10	
D			AB+C			Rp 243,057.10	**Rp 24,305.71**

Membuat Lantai Kerja dengan beton fc = 7,4 mpa							
	Satuan	Koefisien	Jenis Pekerjaan	Harga Bahan/ Upah		Jumlah Harga Bahan/Upah	Total
			TENAGA				
A	Oh	1.2	Pekerja	Rp	72,000.00	Rp 86,400.00	
	Oh	0.2	Tukang Batu	Rp	84,000.00	Rp 16,800.00	
	Oh	0.02	Kepala Tukang	Rp	90,000.00	Rp 1,800.00	
	Oh	0.06	Mandor	Rp	96,000.00	Rp 5,760.00	
			BAHAN				
B	kg	230	Semen Portland	Rp	1,525.00	Rp 350,750.00	
	kg	893	Pasir Beton	Rp	207.43	Rp 185,233.71	
	Kg	1027	kerikil maks 30mm	Rp	233.85	Rp 240,165.85	
	Ltr	200	Air	Rp	10.00	Rp 2,000.00	
						Rp 888,909.57	
C	Overhead / Profit (15%)		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp 133,336.43	
D			AB+C			Rp 1,022,246.00	**Rp 1,022,246.00**

Pembuaan 1m2 bekisting untuk pelat beton pracetak (5kali pakai)							
	Satuan	Koefisien	Jenis Pekerjaan	Harga Bahan/ Upah		Jumlah Harga Bahan/Upah	Total
			TENAGA				
A	OH	0.007	Pekerja	Rp	72,000.00	Rp 504.00	
	OH	0.008	Tukang Batu	Rp	84,000.00	Rp 638.40	
	OH	0.008	Kepala Tukang	Rp	90,000.00	Rp 720.00	
	OH	0.001	Mandor	Rp	96,000.00	Rp 96.00	
			BAHAN				
	m3	0.080	Lantai Kerja tebal 10cm	Rp	1,022,246.00	Rp 81,779.68	
	kg	9.394	Besi Hallow 50.50.3	Rp	9,750.00	Rp 91,591.50	
B	m3	0.005	Kayu Kaso 5/7	Rp	2,887,500.00	Rp 14,437.50	
	lbr	0.08	Phenol film 12mm	Rp	190,000.00	Rp 15,200.00	
	L	0.200	Minyak Bekisting	Rp	7,500.00	Rp 1,500.00	
	Bh	3.882	Dinabolt dia 12mm	Rp	12,000.00	Rp 46,584.00	
						Rp 253,051.08	
C			Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp 37,957.66	
D			AB+C			Rp 291,008.74	**Rp 291,008.74**

Pemasangan dan membuka bekisting 1 buah komponen pelat beton pracetak							
	Satuan	Koefisien	Jenis Pekerjaan	Harga Bahan/ Upah	Jumlah Harga Bahan/Upah	Total	
	OH		TENAGA				
A	OH	0.053	Pekerja	Rp 72,000.00	Rp 3,816.00		
	OH	0.018	Tukang Kayu	Rp 84,000.00	Rp 1,512.00		
		0.005	Mandor	Rp 96,000.00	Rp 480.00		
					Rp 5,808.00		
C	Overhead / Profit (15%)		Jumlah x 15%	Rp 0.15	Rp 871.20		
D			AB+C		Rp 6,679.20	**Rp**	**6,679.20**

Penuangan/menebar beton untuk 1 buah komponen pelat pracetak							
	Satuan	Koefisien	Jenis Pekerjaan	Harga Bahan/ Upah	Jumlah Harga Bahan/Upah	Total	
A			TENAGA				
	OH	0.064	Pekerja	Rp 72,000.00	Rp 4,608.00		
	OH	0.244	Tukang Bayu	Rp 84,000.00	Rp 20,496.00		
	OH	0.128	Tukang Vubrator	Rp 84,000.00	Rp 10,752.00		
	OH	0.034	Kepala tukang	Rp 90,000.00	Rp 3,060.00		
	OH	0.073	Mandor	Rp 96,000.00	Rp 7,008.00		
					Rp 45,924.00		
C	Overhead / Profit (15%)		Jumlah x 15%	Rp 0.15	Rp 6,888.60		
D			AB+C		Rp 52,812.60	**Rp**	**52,812.60**

PRODUKSI PELAT PRACETAK					
1 bh Komponen Pelat S1.A.2 Jumlah 24 buah					
Satuan	Koefisien	Jenis Pekerjaan	Harga Bahan/Upah	Jumlah Harga Bahan/Upah	Total
m3	21.66912	Beton Ready Mix K-350	Rp 1,439,094.72	Rp 31,183,916.08	
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp 52,812.60	Rp 52,812.60	
kg	53.3918825	Besi Tulangan	Rp 24,305.71	Rp 1,297,727.61	
m2	7.524	Buat Bekisting Pelat	Rp 291,008.74	Rp 2,189,549.78	
bh	1.000	Buka Pasang bekisting pelat	Rp 6,679.20	Rp 6,679.20	
				Rp 34,730,685.27	
Overhead / Profit 15 %		Jumlah (A+B) x 15%	Rp 0.15	Rp 5,209,602.79	
		AB+C		Rp 39,940,288.06	**Rp 1,664,178.67**

2. Bagian Install

   a. Install Komponen Kolom

Mendirikan 1 buah komponen kolom pracetak							
	Satuan	Koefisien	Jenis Pekerjaan	Harga Bahan/ Upah		Jumlah Harga Bahan/Upah	Total
A			TENAGA				
	OH	0.083	Pekerja	Rp	72,000.00	Rp 5,976.00	
	OH	0.083	Tukang Batu	Rp	84,000.00	Rp 6,972.00	
	OH	0.122	Tukang ercetion	Rp	84,000.00	Rp 10,248.00	
	OH	0.083	Operator Crane	Rp	96,000.00	Rp 7,968.00	
	OH	0.083	Pembantu operator crane	Rp	84,000.00	Rp 6,972.00	
	OH	0.083	Kepala Tukang	Rp	90,000.00	Rp 7,470.00	
	OH	0.083	Mandor	Rp	96,000.00	Rp 7,968.00	
B			BAHAN				
	L	8.277	Solar	Rp	5,500.00	Rp 45,523.50	
C			PERALATAN				
	UH	0.083	Sewa Crane	Rp	2,500,000.00	Rp 207,500.00	
	BH	2.200	Sewa pipe support	Rp	400.00	Rp 880.00	
						Rp 307,477.50	
D	Overhead / Profit (15%)		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp 46,121.63	
E			ABC+D			Rp 353,599.13	**Rp 353,599.13**

Melangsir 1 buah komponen kolom pracetak							
	Satuan	Koefisien	Jenis Pekerjaan	Harga Bahan/ Upah	Jumlah Harga Bahan/Upah	Total	
A			TENAGA				
	OH	0.019	Pekerja	Rp 72,000.00	Rp 1,368.00		
	OH	0.038	Tukang Batu	Rp 84,000.00	Rp 3,192.00		
	OH	0.019	Operator Crane	Rp 96,000.00	Rp 1,824.00		
	OH	0.019	Pembantu operator crane	Rp 84,000.00	Rp 1,596.00		
B			BAHAN		Rp -		
	L	1.897	Solar	Rp 5,500.00	Rp 10,433.50		
C			PERALATAN		Rp -		
	UH	0.019	Sewa Crane	Rp 2,500,000.00	Rp 47,500.00		
					Rp 65,913.50		
D	Overhead / Profit (15%)		Jumlah (A+B+c) x 15%	Rp 0.15	Rp 9,887.03		
E			ABC+D		Rp 75,800.53	**Rp**	**75,800.53**

EREKSI+LANGSIR KOLOM BETON PRACETAK					
Satuan	Koefisien	Jenis Pekerjaan	Harga Bahan/ Upah	Jumlah Harga Bahan/Upah	Total
bh	1	Ereksi	Rp 353,599.13	Rp 353,599.13	
bh	1	Langsiran	Rp 75,800.53	Rp 75,800.53	
				Rp 429,399.65	
		Jumlah (A+B) x 15%	Rp 0.15	Rp 64,409.95	
		AB+C		Rp 493,809.60	**Rp** **493,809.60**

b. Install Komponen Balok

Mendirikan 1 buah komponen balok pracetak							
	Satuan	Koefisien	Jenis Pekerjaan	Harga Bahan/ Upah		Jumlah Harga Bahan/Upah	Total
A			TENAGA				
	OH	0.061	Pekerja	Rp	72,000.00	Rp 4,392.00	
	OH	0.061	Tukang Batu	Rp	84,000.00	Rp 5,124.00	
	OH	0.122	Tukang ercetion	Rp	84,000.00	Rp 10,248.00	
	OH	0.061	Operator Crane	Rp	96,000.00	Rp 5,856.00	
	OH	0.061	Pembantu operator crane	Rp	84,000.00	Rp 5,124.00	
	OH	0.061	Kepala Tukang	Rp	90,000.00	Rp 5,490.00	
	OH	0.061	Mandor	Rp	96,000.00	Rp 5,856.00	
B			BAHAN				
	L	6.110	Solar	Rp	5,500.00	Rp 33,605.00	
C			PERALATAN			Rp -	
	UH	0.061	Sewa Crane	Rp	2,500,000.00	Rp 152,500.00	
	BH	1.100	Sewa pipe support	Rp	400.00	Rp 440.00	
						Rp 228,635.00	
D	Overhead / Profit (15%)		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp 34,295.25	
E			ABC+D			Rp 262,930.25	**Rp 262,930.25**

Melangsir 1 buah komponen balok pracetak							
	Satuan	Koefisien	Jenis Pekerjaan	Harga Bahan/ Upah	Jumlah Harga Bahan/Upah	Total	
A			TENAGA				
	OH	0.019	Pekerja	Rp 72,000.00	Rp 1,368.00		
	OH	0.038	Tukang Batu	Rp 84,000.00	Rp 3,192.00		
	OH	0.019	Operator Crane	Rp 96,000.00	Rp 1,824.00		
	OH	0.019	Pembantu operator crane	Rp 84,000.00	Rp 1,596.00		
B			BAHAN				
	L	1.897	Solar	Rp 5,500.00	Rp 10,433.50		
C			PERALATAN		Rp -		
	UH	0.019	Sewa Crane	Rp 2,500,000.00	Rp 47,500.00		
					Rp 65,913.50		
D	Overhead / Profit (15%)		Jumlah (A+B+c) x 15%	Rp 0.15	Rp 9,887.03		
E			ABC+D		Rp 75,800.53	**Rp**	**75,800.53**

EREKSI+LANGSIR BALOK BETON PRACETAK					
Satuan	Koefisien	Jenis Pekerjaan	Harga Bahan/ Upah	Jumlah Harga Bahan/Upah	Total
bh	1	Ereksi	Rp 262,930.25	Rp 262,930.25	
bh	1	Langsiran	Rp 75,800.53	Rp 75,800.53	
				Rp 338,730.78	
		Jumlah (A+B) x 15%	Rp 0.15	Rp 50,809.62	
		AB+C		Rp 389,540.39	**Rp** **389,540.39**

c. Install Komponen Pelat

Mendirikan 1 buah komponen pelat pracetak							
	Satuan	Koefisien	Jenis Pekerjaan	Harga Bahan/ Upah		Jumlah Harga Bahan/Upah	Total
A			TENAGA				
	OH	0.067	Pekerja	Rp	72,000.00	Rp 4,824.00	
	OH	0.067	Tukang Batu	Rp	84,000.00	Rp 5,628.00	
	OH	0.134	Tukang ercetion	Rp	84,000.00	Rp 11,256.00	
	OH	0.067	Operator Crane	Rp	96,000.00	Rp 6,432.00	
	OH	0.067	Pembantu operator crane	Rp	84,000.00	Rp 5,628.00	
	OH	0.067	Kepala Tukang	Rp	90,000.00	Rp 6,030.00	
	OH	0.067	Mandor	Rp	96,000.00	Rp 6,432.00	
B			BAHAN				
	L	6.676	Solar	Rp	5,500.00	Rp 36,718.00	
C			PERALATAN			Rp -	
	UH	0.067	Sewa Crane	Rp	2,500,000.00	Rp 167,500.00	
	BH	1.100	Sewa pipe support	Rp	400.00	Rp 440.00	
						Rp 250,888.00	
D	Overhead / Profit (15%)		Jumlah (A+B+C) x 15%	Rp	0.15	Rp 37,633.20	
E			ABC+D			Rp 288,521.20	**Rp 288,521.20**

Melangsir 1 buah komponen pelat pracetak							
	Satuan	Koefisien	Jenis Pekerjaan	Harga Bahan/ Upah	Jumlah Harga Bahan/Upah	Total	
A			TENAGA				
	OH	0.019	Pekerja	Rp 72,000.00	Rp 1,368.00		
	OH	0.038	Tukang Batu	Rp 84,000.00	Rp 3,192.00		
	OH	0.019	Operator Crane	Rp 96,000.00	Rp 1,824.00		
	OH	0.019	Pembantu operator crane	Rp 84,000.00	Rp 1,596.00		
B			BAHAN				
	L	1.897	Solar	Rp 5,500.00	Rp 10,433.50		
C			PERALATAN		Rp -		
	UH	0.019	Sewa Crane	Rp 2,500,000.00	Rp 47,500.00		
					Rp 65,913.50		
D			Jumlah (A+B) x 15%	Rp 0.15	Rp 9,887.03		
E			AB+C		Rp 75,800.53	**Rp**	**75,800.53**

EREKSI+LANGSIR PELAT BETON PRACETAK						
Satuan	Koefisien	Jenis Pekerjaan	Harga Bahan/ Upah	Jumlah Harga Bahan/Upah	Total	
bh	1	Ereksi	Rp 288,521.20	Rp 288,521.20		
bh	1	Langsiran	Rp 75,800.53	Rp 75,800.53		
				Rp 364,321.73		
		Jumlah (A+B) x 15%	Rp 0.15	Rp 54,648.26		
		AB+C		Rp 418,969.98	**Rp**	**418,969.98**

3. Bagian Joint/Sambungan

a. Joint Kolom

Bahan 1m3 grouting tidak campuran								
Satuan	Koefisien	Jenis Pekerjaan	Harga Bahan/ Upah		Jumlah Harga Bahan/Upah		Total	
		BAHAN						
kg	1850.000	Semen Grout	Rp	2,400.00	Rp	4,440,000.00		
L	400.000	Air	Rp	8.70	Rp	3,480.00		
					Rp	4,443,480.00		
Overhead / Profit (15%)		Jumlah x 15%	Rp	0.15	Rp	666,522.00		
		AB+C			Rp	5,110,002.00	**Rp**	**5,110,002.00**

Upah melakukan 1 titik grouting pada join pracetak								
Satuan	Koefisien	Jenis Pekerjaan	Harga Bahan/ Upah		Jumlah Harga Bahan/Upah		Total	
		TENAGA						
OH	0.367	Tukang batu	Rp	84,000.00	Rp	30,828.00		
OH	0.074	Kepala tukang	Rp	90,000.00	Rp	6,660.00		
OH	0.037	mandor	Rp	96,000.00	Rp	3,552.00		
					Rp	41,040.00		
Overhead / Profit (15%)		Jumlah x 15%	Rp	0.15	Rp	6,156.00		
		AB+C			Rp	47,196.00	**Rp**	**47,196.00**

JOINT KOLOM								
		Joint balok+kolom untuk 1 titik						
m3	0.0053	Grouting	Rp	5,110,002.00	Rp	27,083.01		
bh	1.000	Upah Grouting	Rp	47,196.00	Rp	47,196.00		
					Rp	74,279.01		
		Jumlah x 15%	Rp	0.15		11,141.85		
		AB+C				85,420.86	**Rp**	**85,420.86**

b. Joint Balok

Bahan 1m3 grouting campuran								
Satuan	Koefisien	Jenis Pekerjaan	Harga Bahan/ Upah		Jumlah Harga Bahan/Upah		Total	
		BAHAN						
kg	1200.000	Semen Grout	Rp	2,400.00	Rp	2,880,000.00		
kg	650.000	Screening	Rp	133.00	Rp	86,450.00		
L	350.000	Air	Rp	8.70	Rp	3,045.00		
					Rp	2,969,495.00		
Overhead / Profit (15%)		Jumlah x 15%	Rp	0.15		445,424.25		
		AB+C				3,414,919.25	**Rp**	**3,414,919.25**

Pemasangan 1 titik bekisting join pracetak								
	Satuan	Koefisien	Jenis Pekerjaan	Harga Bahan/ Upah		Jumlah Harga Bahan/Upah		Total
A			TENAGA					
	m^3	0.147	Pekerja	Rp	72,000.00	Rp	10,584.00	
	kg	0.147	Tukang Kayu	Rp	84,000.00	Rp	12,348.00	
	ltr	0.015	Kepala tukang	Rp	90,000.00	Rp	1,350.00	
	m^3	0.005	Mandor	Rp	96,000.00	Rp	480.00	
B			BAHAN					
	O/h	0.012	Kayu Kaso 5/7	Rp	2,887,500.00	Rp	34,650.00	
	O/h	0.004	Papan Cor	Rp	2,750,000.00	Rp	11,000.00	
	O/h	0.264	paku 5-7cm	Rp	16,000.00	Rp	4,224.00	
						Rp	74,636.00	
C	Overhead / Profit (15%)		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	11,195.40	
			AB+C			Rp	85,831.40	**Rp** **85,831.40**

Upah melakukan 1 titik grouting pada join pracetak						
Satuan	Koefisien	Jenis Pekerjaan	Harga Bahan/ Upah		Jumlah Harga Bahan/Upah	Total
		TENAGA				
OH	0.367	Tukang batu	Rp	84,000.00	Rp 30,828.00	
OH	0.074	Kepala tukang	Rp	90,000.00	Rp 6,660.00	
OH	0.037	mandor	Rp	96,000.00	Rp 3,552.00	
					Rp 41,040.00	
Overhead / Profit (15%)		Jumlah x 15%	Rp	0.15	6,156.00	
		AB+C			47,196.00	**Rp 47,196.00**

Upah 1 titik join dengan sling								
	Satuan	Koefisien	Jenis Pekerjaan	Harga Bahan/ Upah		Jumlah Harga Bahan/Upah		Total
A			TENAGA					
	m^3	0.220	Pekerja	Rp	72,000.00	Rp	15,840.00	
	kg	0.220	Tukang Kayu	Rp	84,000.00	Rp	18,480.00	
	ltr	0.220	Tukang besi	Rp	84,000.00	Rp	18,480.00	
	m^3	0.011	Mandor	Rp	96,000.00	Rp	1,056.00	
						Rp	53,856.00	
B	Overhead / Profit (15%)		Jumlah x 15%	Rp	0.15		8,078.40	
			AB+C				61,934.40	**Rp 61,934.40**

JOINT BALOK							
		Joint balok+kolom untuk 1 titik					
m3	0.0705	Mix Grouting	Rp	3,414,919.25	Rp	240,751.81	
bh	1.000	Upah Grouting	Rp	47,196.00	Rp	47,196.00	
titik	1	Bekisting Joint	Rp	79,103.90	Rp	79,103.90	
titik	1	Upah Sambungan	Rp	61,934.40	Rp	61,934.40	
					Rp	428,986.11	
		Jumlah x 15%	Rp	0.15		64,347.92	
		AB+C				493,334.02	**Rp 493,334.02**

5.4.2 Perhitungan Analisa Harga Satuan Metode Konvensional

Dalam perhitungan analisa harga satuan pekerjaan sistem konvensional mengacu pada SNI 7394-2008 yang dapat dilihat pada Lampiran A, pada perhitungan harga satuan pekerjaan konvensional tidak sebanyak pada sistem pracetak. Pada sistem konvensioanl hanya menghitung harga satuan pekerjaan kolom,bolok,pelat dan tangga. Disamping itu tidak ada upah buka pasang bekisting pada perhitungan harga satuan pekerjaan

Berikut ini merupakan contoh analisa harga satuan metode konvensional

1. Harga Satuan Kolom Sistem Konvensional

Membuat BETON K350 (31.2 Mpa)							
	Satuan	Koefisien	Jenis Pekerjaan	Harga Bahan/ Upah		Jumlah Harga Bahan/Upah	Total
A			TENAGA				
	Oh	2.1	Pekerja	Rp	72,000.00	Rp 151,200.00	
	Oh	0.35	Tukang Batu	Rp	84,000.00	Rp 29,400.00	
	Oh	0.035	Kepala Tukang	Rp	90,000.00	Rp 3,150.00	
	Oh	0.105	Mandor	Rp	96,000.00	Rp 10,080.00	
B			BAHAN				
	kg	448	Semen Portland	Rp	1,500.00	Rp 672,000.00	
	kg	667	Pasir Beton	Rp	72.86	Rp 48,595.71	
	Kg	1000	kerikil maks 30mm	Rp	129.63	Rp 129,629.63	
	Ltr	215	Air	Rp	8.70	Rp 1,870.50	
						Rp 1,045,925.84	
C	Overhead / Profit (15%)		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp 156,888.88	
D			AB+C			Rp 1,202,814.72	**Rp 1,202,814.72**

Mengerjakan 10 Kg Netto Besi Beton							
	Satuan	Koefisien	Jenis Pekerjaan	Harga Bahan/ Upah		Jumlah Harga Bahan/Upah	Total
A			BAHAN				
	kg	10.5	Besi Beton (ulir/polos)	Rp	15,000.00	Rp 157,500.00	
	kg	0.15	Bendrat (kawat beton)	Rp	20,000.00	Rp 3,000.00	
B			TENAGA				
	Oh	0.07	Tukang Besi	Rp	85,000.00	Rp 5,950.00	
	Oh	0.07	Pekerja	Rp	72,000.00	Rp 5,040.00	
	Oh	0.007	Kepala Tukang	Rp	90,000.00	Rp 630.00	
		0.004	Mandor	Rp	96,000.00	Rp 384.00	
						Rp 172,504.00	
C	Overhead / Profit (15%)		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp 25,875.60	
D			AB+C			Rp 198,379.60	**Rp 19,837.96**

	Membuat Bekisting Kolom					
	Satuan	Koefisien	Jenis Pekerjaan	Harga Bahan/ Upah	Jumlah Harga Bahan/Upah	Total
			BAHAN			
A	m^3	0.040	Kayu Kelas III	Rp 3,500,000.00	Rp 140,000.00	
	kg	0.400	Paku	Rp 16,000.00	Rp 6,400.00	
	ltr	0.200	Minyak Bekisting	Rp 7,500.00	Rp 1,500.00	
	m^3	0.015	Balok Kayu kelas II	Rp 3,250,000.00	Rp 48,750.00	
	lbr	0.350	Plywood 900x120x4cm	Rp 105,000.00	Rp 36,750.00	
	Btg	2	Dolken kayu D 8-10/400	18,000.00	Rp 36,000.00	
			TENAGA			
B	O/h	0.660	Pekerja	Rp 72,000.00	Rp 47,520.00	
	O/h	0.330	Tukang Kayu	Rp 84,000.00	Rp 27,720.00	
	O/h	0.033	Kepala tukang Batu	Rp 84,000.00	Rp 2,772.00	
	O/h	0.033	Mandor	Rp 96,000.00	Rp 3,168.00	
					Rp 350,580.00	
C	Overhead / Profit (15%)		Jumlah (A+B) x 15%	Rp 0.15	52,587.00	
D			AB+C		403,167.00	**Rp 403,167.00**

2. Harga Satuan Balok Sistem Konvensional

Membuat BETON K350 (31.2 Mpa)							
	Satuan	Koefisien	Jenis Pekerjaan	Harga Bahan/ Upah		Jumlah Harga Bahan/Upah	Total
A			TENAGA				
	Oh	2.1	Pekerja	Rp	72,000.00	Rp 151,200.00	
	Oh	0.35	Tukang Batu	Rp	84,000.00	Rp 29,400.00	
	Oh	0.035	Kepala Tukang	Rp	90,000.00	Rp 3,150.00	
	Oh	0.105	Mandor	Rp	96,000.00	Rp 10,080.00	
B			BAHAN				
	kg	448	Semen Portland	Rp	1,500.00	Rp 672,000.00	
	kg	667	Pasir Beton	Rp	72.86	Rp 48,595.71	
	Kg	1000	kerikil maks 30mm	Rp	129.63	Rp 129,629.63	
	Ltr	215	Air	Rp	8.70	Rp 1,870.50	
						Rp 1,045,925.84	
C	Overhead / Profit (15%)		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	156,888.88	
D			AB+C			1,202,814.72	**Rp 1,202,814.72**

Mengerjakan 10 Kg Netto Besi Beton							
	Satuan	Koefisien	Jenis Pekerjaan	Harga Bahan/ Upah		Jumlah Harga Bahan/Upah	Total
A			BAHAN				
	kg	10.5	Besi Beton (ulir/polos)	Rp	15,000.00	Rp 157,500.00	
	kg	0.15	Bendrat (kawat beton)	Rp	20,000.00	Rp 3,000.00	
B			TENAGA				
	Oh	0.07	Tukang Besi	Rp	85,000.00	Rp 5,950.00	
	Oh	0.07	Pekerja	Rp	72,000.00	Rp 5,040.00	
	Oh	0.007	Kepala Tukang	Rp	90,000.00	Rp 630.00	
		0.004	Mandor	Rp	96,000.00	Rp 384.00	
						Rp 172,504.00	
C	Overhead / Profit (15%)		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	25,875.60	
D			AB+C			198,379.60	**Rp 19,837.96**

Membuat Bekisting Balok							
	Satuan	Koefisien	Jenis Pekerjaan	Harga Bahan/ Upah		Jumlah Harga Bahan/Upah	Total
			BAHAN				
A	m^3	0.040	Kayu Kelas III	Rp	3,500,000.00	Rp 140,000.00	
	kg	0.400	Paku	Rp	16,000.00	Rp 6,400.00	
	ltr	0.200	Minyak Bekisting	Rp	7,500.00	Rp 1,500.00	
	m^3	0.018	Balok Kayu kelas II	Rp	3,250,000.00	Rp 58,500.00	
	lbr	0.350	Plywood 900x120x4cm	Rp	105,000.00	Rp 36,750.00	
	Btg	2	Dolken kayu D 8-10/400	Rp	18,000.00	Rp 36,000.00	
			TENAGA				
B	O/h	0.660	Pekerja	Rp	72,000.00	Rp 47,520.00	
	O/h	0.330	Tukang Kayu	Rp	84,000.00	Rp 27,720.00	
	O/h	0.033	Kepala tukang Batu	Rp	84,000.00	Rp 2,772.00	
	O/h	0.033	Mandor	Rp	96,000.00	Rp 3,168.00	
						Rp 360,330.00	
C	Overhead / Profit (15%)		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp 54,049.50	
D			AB+C			Rp 414,379.50	**Rp 414,379.50**

3. Harga Satuan Pelat Sistem Konvensional

Membuat BETON K350 (31.2 Mpa)							
	Satuan	Koefisien	Jenis Pekerjaan	Harga Bahan/ Upah		Jumlah Harga Bahan/Upah	Total
A			TENAGA				
	Oh	2.1	Pekerja	Rp	72,000.00	Rp 151,200.00	
	Oh	0.35	Tukang Batu	Rp	84,000.00	Rp 29,400.00	
	Oh	0.035	Kepala Tukang	Rp	90,000.00	Rp 3,150.00	
	Oh	0.105	Mandor	Rp	96,000.00	Rp 10,080.00	
B			BAHAN				
	kg	448	Semen Portland	Rp	1,500.00	Rp 672,000.00	
	kg	667	Pasir Beton	Rp	72.86	Rp 48,595.71	
	Kg	1000	kerikil maks 30mm	Rp	129.63	Rp 129,629.63	
	Ltr	215	Air	Rp	8.70	Rp 1,870.50	
						Rp 1,045,925.84	
C	Overhead / Profit (15%)		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	156,888.88	
D			AB+C			1,202,814.72	**Rp 1,202,814.72**

Mengerjakan 10 Kg Netto Besi Beton							
	Satuan	Koefisien	Jenis Pekerjaan	Harga Bahan/ Upah		Jumlah Harga Bahan/Upah	Total
A			BAHAN				
	kg	10.5	Besi Beton (ulir/polos)	Rp	15,000.00	Rp 157,500.00	
	kg	0.15	Bendrat (kawat beton)	Rp	20,000.00	Rp 3,000.00	
B			TENAGA				
	Oh	0.07	Tukang Besi	Rp	85,000.00	Rp 5,950.00	
	Oh	0.07	Pekerja	Rp	72,000.00	Rp 5,040.00	
	Oh	0.007	Kepala Tukang	Rp	90,000.00	Rp 630.00	
		0.004	Mandor	Rp	96,000.00	Rp 384.00	
						Rp 172,504.00	
C	Overhead / Profit (15%)		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	25,875.60	
D			AB+C			198,379.60	**Rp 19,837.96**

Membuat Bekisting Pelat Lantai							
	Satuan	Koefisien	Jenis Pekerjaan	Harga Bahan/ Upah		Jumlah Harga Bahan/Upah	Total
			BAHAN				
A	m^3	0.040	Kayu Kelas III	Rp	3,500,000.00	Rp 140,000.00	
	kg	0.400	Paku	Rp	16,000.00	Rp 6,400.00	
	ltr	0.200	Minyak Bekisting	Rp	7,500.00	Rp 1,500.00	
	m^3	0.015	Balok Kayu kelas II	Rp	3,250,000.00	Rp 48,750.00	
	lbr	0.350	Plywood 900x120x4cm	Rp	105,000.00	Rp 36,750.00	
	Btg	6	Dolken kayu D 8-10/400	Rp	18,000.00	Rp 108,000.00	
			TENAGA				
B	O/h	0.660	Pekerja	Rp	72,000.00	Rp 47,520.00	
	O/h	0.330	Tukang Kayu	Rp	84,000.00	Rp 27,720.00	
	O/h	0.033	Kepala tukang Batu	Rp	84,000.00	Rp 2,772.00	
	O/h	0.033	Mandor	Rp	96,000.00	Rp 3,168.00	
						Rp 422,580.00	
C	Overhead / Profit (15%)		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp 63,387.00	
D			AB+C			485,967.00	**Rp 485,967.00**

5.5 RENCANA ANGGARAN BIAYA

Pada bab 3 telah dijelaskan bagaimana menyusun rencana anggaran biaya dengan jelas,pada bab ini akan di tampilkan rencana anggaran biaya antara kedua metode pelaksanaan kontruksi yaitu metode konvensional dan pracetak. Rencana anggaran biaya yang akan di tampilkan hanya pada pekerjaan struktur saja mengingat hanya pekerjaan struktur nya saja yang beda dari pekerjaan kontruksi lain,yaitu dengan menggunakan kedua metode pelaksanaan.

5.5.1 Rencana Anggaran Biaya Metode Pracetak

Berikut merupakan rekapitulasi rencana anggaran biaya dengan metode pracetak :

Tabel 5.4 Rencana Anggaran Biaya Pekerjaan Struktur Metode Pracetak

RENCANA ANGGARAN BIAYA METODE PRACETAK			
PEMBANGUNAN RUSUNAWA BERBASIS PROTOTYPE T-24 LOKASI : SLEMAN (B)- DIY (1 TB)			
ZONA GEMPA : 3-4			
2.1. PEKERJAAN STRUKTUR			
NO.	**URAIAN PEKERJAAN**	**JUMLAH HARGA (Rp.)**	
I	**Pekrjaan Struktur**		
	A. Lantai Dasar	Rp	2,285,833,521.60
	B. Lantai 2 Elevasi +3.15	Rp	805,996,647.67
	C. Lantai 3 Elevasi +5.95	Rp	636,822,436.18
	D. Lantai 4 Elevasi +8.75	Rp	636,629,440.42
	E. Lantai 5 Elevasi +11.55	Rp	564,909,181.69
	F. Lantai atap	Rp	337,840,245.91
	G. Pekerjaan dudukan kuda2 baja ringan	Rp	36,744,825.64
	H. Pekerjaan Rangka Atap Baja Baja Ringan	Rp	314,785,527.72
	I. Pekerjaan Gorund Tank & Rumah Pompa	Rp	402,033,217.60
	SUB TOTAL	Rp	6,021,595,044.45

Berikut merupakan rencana anggaran biaya dengan metode pracetak, yag dijadikan contoh adalah pada struktur pekerjaan lantai dua

B.	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI 2									
	Uraian Pekerjaan					Vol	Sat	Harga Satuan	Jumlah Harga	
1	Kolom Pracetak Mutu K-350									
	Produksi		K1.2			53.00	bh	Rp 652,475.98	Rp	34,581,226.74
			K1TS.2			2.00	bh	Rp 2,414,601.36	Rp	4,829,202.71
			K1TU.2			1.00	bh	Rp 4,245,829.69	Rp	4,245,829.69
			K3.2			6.00	bh	Rp 1,650,110.16	Rp	9,900,660.97
			K3TS.2			2.00	bh	Rp 3,783,584.45	Rp	7,567,168.89
	Erection		K1.2			53.00	bh	Rp 493,809.60	Rp	26,171,908.67
			K1TS.2			2.00	bh	Rp 493,809.60	Rp	987,619.20
			K1TU.2			1.00	bh	Rp 493,809.60	Rp	493,809.60
			K3.2			6.00	bh	Rp 493,809.60	Rp	2,962,857.59
			K3TS.2			2.00	bh	Rp 493,809.60	Rp	987,619.20
2	Balok Pracetak Mutu K-350									
	Produksi		B1A.2			16.00	bh	Rp 1,328,632.04	Rp	21,258,112.66
			B1B.2			5.00	bh	Rp 1,340,149.12	Rp	6,700,745.61
			B1C.2			2.00	bh	Rp 1,959,586.70	Rp	3,919,173.40
			B1F.2			1.00	bh	Rp 3,755,174.73	Rp	3,755,174.73
			B2A.2			2.00	bh	Rp 1,394,540.83	Rp	2,789,081.65
			B2B.2			6.00	bh	Rp 901,555.50	Rp	5,409,333.00
			B2C.2			2.00	bh	Rp 1,591,480.24	Rp	3,182,960.48
			B2D.2			1.00	bh	Rp 4,755,010.51	Rp	4,755,010.51
			B2F.2			1.00	bh	Rp 2,655,841.66	Rp	2,655,841.66
			B2G.2			1.00	bh	Rp 3,054,217.91	Rp	3,054,217.91
			B3A.2			16.00	bh	Rp 745,723.92	Rp	11,931,582.77
			B3B.2			8.00	bh	Rp 853,957.67	Rp	6,831,661.35
			B3C.2			8.00	bh	Rp 842,158.89	Rp	6,737,271.15
			B3D.2			8.00	bh	Rp 842,158.89	Rp	6,737,271.15
			B3E.2			3.00	bh	Rp 1,214,736.82	Rp	3,644,210.47
			B3F.2			3.00	bh	Rp 1,214,736.82	Rp	3,644,210.47
			B3G.2			1.00	bh	Rp 2,288,547.75	Rp	2,288,547.75

			B3H.2			1.00	bh	Rp	798,210.09	Rp	798,210.09
			B3J.2			1.00	bh	Rp	3,484,232.41	Rp	3,484,232.41
			B3K.2			1.00	bh	Rp	3,587,519.40	Rp	3,587,519.40
			B4A.2			2.00	bh	Rp	1,385,061.63	Rp	2,770,123.26
			B5A.2			4.00	bh	Rp	652,706.15	Rp	2,610,824.58
			B5B.2			2.00	bh	Rp	918,946.28	Rp	1,837,892.57
	Erection		B1A.2			16.00	bh	Rp	389,540.39	Rp	6,232,646.26
			B1B.2			5.00	bh	Rp	389,540.39	Rp	1,947,701.96
			B1C.2			2.00	bh	Rp	389,540.39	Rp	779,080.78
			B1F.2			1.00	bh	Rp	389,540.39	Rp	389,540.39
			B2A.2			2.00	bh	Rp	389,540.39	Rp	779,080.78
			B2B.2			6.00	bh	Rp	389,540.39	Rp	2,337,242.35
			B2C.2			2.00	bh	Rp	389,540.39	Rp	779,080.78
			B2D.2			1.00	bh	Rp	389,540.39	Rp	389,540.39
			B2F.2			1.00	bh	Rp	389,540.39	Rp	389,540.39
			B2G.2			1.00	bh	Rp	389,540.39	Rp	389,540.39
			B3A.2			16.00	bh	Rp	389,540.39	Rp	6,232,646.26
			B3B.2			8.00	bh	Rp	389,540.39	Rp	3,116,323.13
			B3C.2			8.00	bh	Rp	389,540.39	Rp	3,116,323.13
			B3D.2			8.00	bh	Rp	389,540.39	Rp	3,116,323.13
			B3E.2			3.00	bh	Rp	389,540.39	Rp	1,168,621.17
			B3F.2			3.00	bh	Rp	389,540.39	Rp	1,168,621.17
			B3G.2			1.00	bh	Rp	389,540.39	Rp	389,540.39
			B3H.2			1.00	bh	Rp	389,540.39	Rp	389,540.39
			B3J.2			1.00	bh	Rp	389,540.39	Rp	389,540.39
			B3K.2			1.00	bh	Rp	389,540.39	Rp	389,540.39
			B4A.2			2.00	bh	Rp	389,540.39	Rp	779,080.78
			B5A.2			4.00	bh	Rp	389,540.39	Rp	1,558,161.57
			B5B.2			2.00	bh	Rp	389,540.39	Rp	779,080.78

3	Pelat Pracetak Mutu K-350										
	Produksi		S1A.2			24.00	bh	Rp	1,664,178.67	Rp	39,940,288.06
			S1A.2			24.00	bh	Rp	1,664,178.67	Rp	39,940,288.06
			S1B.2			12.00	bh	Rp	2,586,079.02	Rp	31,032,948.21
			S1C.2			12.00	bh	Rp	2,586,079.02	Rp	31,032,948.21
			S1D.2			10.00	bh	Rp	1,989,798.92	Rp	19,897,989.22
			S1E.2			10.00	bh	Rp	1,989,798.92	Rp	19,897,989.22
			S1F.2			1.00	bh	Rp	5,820,776.23	Rp	5,820,776.23
			S1G.2			1.00	bh	Rp	5,820,776.23	Rp	5,820,776.23
			S2A.2			1.00	bh	Rp	7,895,785.94	Rp	7,895,785.94
			S2B.2			1.00	bh	Rp	7,895,785.94	Rp	7,895,785.94
			S3A.2			1.00	bh	Rp	9,288,356.62	Rp	9,288,356.62
			S3B.2			1.00	bh	Rp	9,288,356.62	Rp	9,288,356.62
			S4A.2			2.00	bh	Rp	6,187,781.18	Rp	12,375,562.36
			S4B.2			2.00	bh	Rp	6,187,781.18	Rp	12,375,562.36
			S5A.2			2.00	bh	Rp	2,905,477.78	Rp	5,810,955.56
			S5B.2			2.00	bh	Rp	2,905,477.78	Rp	5,810,955.56
			S5C.2			1.00	bh	Rp	3,588,321.68	Rp	3,588,321.68
			S5D.2			1.00	bh	Rp	3,588,321.68	Rp	3,588,321.68
			S6A.2			1.00	bh	Rp	3,728,686.67	Rp	3,728,686.67
			S6B.2			1.00	bh	Rp	3,728,686.67	Rp	3,728,686.67
			S7A.2			1.00	bh	Rp	4,600,341.13	Rp	4,600,341.13
			S7B.2			1.00	bh	Rp	4,600,341.13	Rp	4,600,341.13
	Erection		S1A.2			24.00	bh	Rp	418,969.98	Rp	10,055,279.61
			S1A.2			24.00	bh	Rp	418,969.98	Rp	10,055,279.61
			S1B.2			12.00	bh	Rp	418,969.98	Rp	5,027,639.81
			S1C.2			12.00	bh	Rp	418,969.98	Rp	5,027,639.81
			S1D.2			10.00	bh	Rp	418,969.98	Rp	4,189,699.84
			S1E.2			10.00	bh	Rp	418,969.98	Rp	4,189,699.84
			S1F.2			1.00	bh	Rp	418,969.98	Rp	418,969.98
			S1G.2			1.00	bh	Rp	418,969.98	Rp	418,969.98

6	Tangga Utama								
	- Pelat Tangga								
	* Beton K-350				1.67	$_M3$	Rp	1,439,094.72	Rp 2,403,288.17
	* Besi Beton		144	Kg/M^3	240.48	Kg	Rp	24,305.71	Rp 5,845,037.14
	* Bekisting				5.55	$_M2$	Rp	362,713.45	Rp 2,013,059.65
	- Step Tangga								
	* Beton K-350				0.83	$_M3$	Rp	1,439,094.72	Rp 1,194,448.61
	* Besi Beton		68	Kg/M^3	56.44	Kg	Rp	24,305.71	Rp 1,371,814.27
	* Bekisting				11.49	$_M2$	Rp	362,713.45	Rp 4,167,577.54
	- Bordes Tangga								
	* Beton K-350				1.00	$_M3$	Rp	1,439,094.72	Rp 1,439,094.72
	* Besi Beton		142	Kg/M^3	142.39	Kg	Rp	24,305.71	Rp 3,460,890.05
	* Bekisting				6.69	$_M2$	Rp	362,713.45	Rp 2,426,552.98
	- Balok Bordes Tangga uk. 25/35								
	* Beton K-350				0.31	$_M3$	Rp	1,439,094.72	Rp 446,119.36
	132		132	Kg/M^3	40.43	Kg	Rp	24,305.71	Rp 982,679.86
	* Bekisting				2.49	$_M2$	Rp	362,713.45	Rp 903,156.49
7	Tangga Darurat As 0B - 0								
	- Pelat Tangga								
	* Beton K-350				1.35	$_M3$	Rp	1,439,094.72	Rp 1,942,777.87
	146		146	Kg/M^3	183.96	Kg	Rp	24,305.71	Rp 4,471,278.41
	* Bekisting				8.40	$_M2$	Rp	362,713.45	Rp 3,046,792.98
	- Step Tangga								
	* Beton K-350				0.52	$_M3$	Rp	1,439,094.72	Rp 748,329.25
	68		97	Kg/M^3	50.44	Kg	Rp	24,305.71	Rp 1,225,980.01
	* Bekisting				11.50	$_M2$	Rp	362,713.45	Rp 4,171,204.68

	- Bordes Tangga									
	* Beton K-350				0.61	$_M3$	Rp	1,439,094.72	Rp	877,847.78
	142		150	Kg/M^3	91.13	Kg	Rp	24,305.71	Rp	2,214,979.35
	* Bekisting				4.05	$_M2$	Rp	362,713.45	Rp	1,468,989.47
	- Balok Bordes Tangga uk. 25/35									
	* Beton K-350				0.24	$_M3$	Rp	1,439,094.72	Rp	345,382.73
	142		142	Kg/M^3	33.55	Kg	Rp	24,305.71	Rp	815,456.57
	* Bekisting				2.57	$_M2$	Rp	362,713.45	Rp	932,173.57
8	Tangga Darurat As 12 - 14									
	- Pelat Tangga									
	* Beton K-350				1.26	$_M3$	Rp	1,439,094.72	Rp	1,813,259.34
	146		146	Kg/M^3	183.96	Kg	Rp	24,305.71	Rp	4,471,278.41
	* Bekisting				8.40	$_M2$	Rp	362,713.45	Rp	3,046,792.98
	- Step Tangga									
	* Beton K-350				0.57	$_M3$	Rp	1,439,094.72	Rp	820,283.99
	68		97	Kg/M^3	50.44	Kg	Rp	24,305.71	Rp	1,225,980.01
	* Bekisting				11.50	$_M2$	Rp	362,713.45	Rp	4,171,204.68
	- Bordes Tangga									
	* Beton K-350				0.61	$_M3$	Rp	1,439,094.72	Rp	877,847.78
	* Besi Beton		150	Kg/M^3	91.13	Kg	Rp	24,305.71	Rp	2,214,979.35
	* Bekisting				4.05	$_M2$	Rp	362,713.45	Rp	1,468,989.47
	- Balok Bordes Tangga uk. 25/35									
	* Beton K-350				0.24	$_M3$	Rp	1,439,094.72	Rp	345,382.73
	* Besi Beton		142	Kg/M^3	33.55	Kg	Rp	24,305.71	Rp	815,456.57
	* Bekisting				2.57	$_M2$	Rp	362,713.45	Rp	932,173.57
SUB TOTAL PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI 2									Rp	805,996,647.67

5.5.2 Rencana Anggaran Biaya Metode Konvensional

Berikut merupakan rekapitulasi perhitungan rencana anggaran biaya dengan metode konvensional

Tabel 5.5 Rencana Anggaran Biaya Pekerjaan Struktur Metode Konvensional

RENCANA ANGGARAN BIAYA METODE KONVENSIONAL
PEMBANGUNAN RUSUNAWA BERBASIS PROTOTYPE T-24 LOKASI : SLEMAN (B)- DIY (1 TB)
ZONA GEMPA : 3-4
2.1. PEKERJAAN STRUKTUR

NO.	URAIAN PEKERJAAN	JUMLAH HARGA (Rp.)	
I	Pekrjaan Struktur	Konvensional	
	A. Lantai Dasar	Rp	1,638,983,497.07
	B. Lantai 2 Elevasi +3.15	Rp	777,181,145.68
	C. Lantai 3 Elevasi +5.95	Rp	764,581,738.37
	D. Lantai 4 Elevasi +8.75	Rp	764,764,588.00
	E. Lantai 5 Elevasi +11.55	Rp	705,759,487.77
	F. Lantai atap	Rp	529,915,076.24
	G. Pekerjaan dudukan kuda2 baja ringan	Rp	14,514,260.54
	H. Pekerjaan Rangka Atap Baja Baja Ringan	Rp	314,785,527.72
	I. Pekerjaan Gorund Tank & Rumah Pompa	Rp	334,744,397.91
	SUB TOTAL	Rp	5,845,229,719.30

Berikut merupakan rencana anggaran biaya dengan metode konvensional, yag dijadikan contoh adalah pada struktur pekerjaan lantai dua

B	**Lantai 2 Elevasi +3.15**							
	Uraian Pekerjaan				Vol	Sat	Harga Satuan	Jumlah Harga
1	Balok B1 uk. 25/45							
	- Beton K-350				13.365	$_M3$	Rp 1,202,814.72	Rp 16,075,618.74
	- Besi Beton		276	Kg/M^3	138.53256	Kg	Rp 19,810.36	Rp 2,744,379.89
	- Bekisting				6.21	$_M2$	Rp 378,700.75	Rp 2,351,731.66
2	Balok B2 uk. 25/45							
	- Beton K-350				14.04	$_M3$	Rp 1,202,814.72	Rp 16,887,518.68
	- Besi Beton		219	Kg/M^3	243.3978655	Kg	Rp 19,810.36	Rp 4,821,799.34
	- Bekisting				14.49	$_M2$	Rp 378,700.75	Rp 5,487,373.87
3	Balok B3 uk. 25/45							
	- Beton K-350				25.81875	$_M3$	Rp 1,202,814.72	Rp 31,055,172.56
	- Besi Beton		169	Kg/M^3	85.4333	Kg	Rp 19,810.36	Rp 1,692,464.43
	- Bekisting				5.175	$_M2$	Rp 378,700.75	Rp 1,959,776.38
4	Balok CG uk. 25/45							
	- Beton K-350				3.564	$_M3$	Rp 1,202,814.72	Rp 4,286,831.66
	- Besi Beton		245	Kg/M^3	33.89610545	Kg	Rp 19,810.36	Rp 671,494.05
	- Bekisting				1.98	$_M2$	Rp 378,700.75	Rp 749,827.49
5	Balok BL uk. 10/40							
	- Beton K-350				0.396		Rp 1,202,814.72	Rp 476,314.63
	- Besi Beton		197	Kg/M^3	42.65846	$_M3$	Rp 19,810.36	Rp 845,079.45
	- Bekisting				2.64	Kg	Rp 378,700.75	Rp 999,769.98
6	Pelat Lantai 2, t=12 cm					$_M2$		
	- Beton K-350				111.29	$_M3$	Rp 1,202,814.72	Rp 133,861,250.24
	- Besi Beton		99	Kg/M^3	1101.15	Kg	Rp 19,810.36	Rp 21,814,177.91
	- Bekisting				927.45	$_M2$	Rp 451,538.88	Rp 418,779,729.62
7	Kolom K1 : 30 X 50							
	- Beton K-350				7.56	$_M3$	Rp 1,202,814.72	Rp 9,093,279.29
	- Besi Beton		433	Kg/M^3	154.7989333	Kg	Rp 19,810.36	Rp 3,066,622.60
	- Bekisting				4.48	$_M2$	Rp 368,738.88	Rp 1,651,950.16

8	Kolom K3 : 30x50								
	- Beton K-350				18.48	$_M3$	Rp 1,202,814.72	Rp	22,228,016.03
	- Besi Beton		321	Kg/M^3	75.13333333	Kg	Rp 19,810.36	Rp	1,488,418.38
	- Bekisting				4.48	$_M2$	Rp 368,738.88	Rp	1,651,950.16
9	Kolom K2 : 25x50								
	- Beton K-350				2.45	$_M3$	Rp 1,202,814.72	Rp	2,946,896.07
	- Besi Beton		181	Kg/M^3	98.76402667	Kg	Rp 19,810.36	Rp	1,956,550.92
	- Bekisting				4.2	$_M2$	Rp 368,738.88	Rp	1,548,703.28
10	Kolom KP : 12,5 X 20								
	- Beton K-350				3.36	$_M3$	Rp 1,202,814.72	Rp	4,041,457.46
	- Besi Beton		238	Kg/M^3	20.86186667	Kg	Rp 19,810.36	Rp	413,281.09
	- Bekisting				1.96	$_M2$	Rp 368,738.88	Rp	722,728.20
11	Tangga Utama								
	- Pelat Tangga								
	* Beton K-350				1.67	$_M3$	Rp 1,202,814.72	Rp	2,008,700.58
	* Besi Beton		144	Kg/M^3	239.76	Kg	Rp 19,810.36	Rp	4,749,731.91
	* Bekisting				5.55	$_M2$	Rp 335,101.38	Rp	1,859,812.63
	- Step Tangga								
	* Beton K-350				0.83	$_M3$	Rp 1,202,814.72	Rp	998,336.22
	* Besi Beton		68	Kg/M^3	56.3	Kg	Rp 19,810.36	Rp	1,115,323.27
	* Bekisting				11.49	$_M2$	Rp 335,101.38	Rp	3,850,314.80
	- Bordes Tangga								
	* Beton K-350				1	$_M3$	Rp 1,202,814.72	Rp	1,202,814.72
	* Besi Beton		142	Kg/M^3	142.39	Kg	Rp 19,810.36	Rp	2,820,797.16
	* Bekisting				6.69	$_M2$	Rp 335,101.38	Rp	2,241,828.20
	- Balok Bordes Tangga uk. 25/35								
	* Beton K-350				0.31	$_M3$	Rp 1,202,814.72		
	* Besi Beton		132	Kg/M^3	40.43	Kg	Rp 19,810.36	Rp	800,932.85
	* Bekisting				2.49	$_M2$	Rp 335,101.38	Rp	834,402.42

12	Tangga Darurat As 0B - 0							
	- Pelat Tangga							
	* Beton K-350			1.26	M^3	Rp 1,202,814.72	Rp	1,515,546.55
	* Besi Beton	146	Kg/M^3	183.96	Kg	Rp 19,810.36	Rp	3,644,313.83
	* Bekisting			8.4	M^2	Rp 335,101.38	Rp	2,814,851.55
	- Step Tangga							
	* Beton K-350			0.52	M^3	Rp 1,202,814.72	Rp	625,463.65
	* Besi Beton	97	Kg/M^3	50.45	Kg	Rp 19,810.36	Rp	999,432.66
	* Bekisting			11.5	M^2	Rp 335,101.38	Rp	3,853,665.81
	- Bordes Tangga							
	* Beton K-350			0.61	M^3	Rp 1,202,814.72	Rp	733,716.98
	* Besi Beton	150	Kg/M^3	91.13	Kg	Rp 19,810.36	Rp	1,805,318.11
	* Bekisting			4.05	M^2	Rp 335,101.38	Rp	1,357,160.57
	- Balok Bordes Tangga uk. 25/35							
	* Beton K-350			0.24	M^3	Rp 1,202,814.72	Rp	288,675.53
	* Besi Beton	142	Kg/M^3	33.55	Kg	Rp 19,810.36	Rp	664,637.58
	* Bekisting			2.57	M^2	Rp 335,101.38	Rp	861,210.53
13	Tangga Darurat As 12 - 14							
	- Pelat Tangga							
	* Beton K-350			1.26	M^3	Rp 1,202,814.72	Rp	1,515,546.55
	* Besi Beton	146	Kg/M^3	183.96	Kg	Rp 19,810.36	Rp	3,644,313.83
	* Bekisting			8.4	M^2	Rp 335,101.38	Rp	2,814,851.55
	- Step Tangga							
	* Beton K-350			0.52	M^3	Rp 1,202,814.72	Rp	625,463.65
	* Besi Beton	97	Kg/M^3	50.45	Kg	Rp 19,810.36	Rp	999,432.66
	* Bekisting			11.5	M^2	Rp 335,101.38	Rp	3,853,665.81
	- Bordes Tangga							
	* Beton K-350			0.61	M^3	Rp 1,202,814.72	Rp	733,716.98
	* Besi Beton	150	Kg/M^3	91.13	Kg	Rp 19,810.36	Rp	1,805,318.11
	* Bekisting			4.05	M^2	Rp 335,101.38	Rp	1,357,160.57
	- Balok Bordes Tangga uk. 25/35							
	* Beton K-350			0.24	M^3	Rp 1,202,814.72	Rp	288,675.53
	* Besi Beton	142	Kg/M^3	33.55	Kg	Rp 19,810.36	Rp	664,637.58
	* Bekisting			2.57	M^2	Rp 335,101.38	Rp	861,210.53
SUB TOTAL PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI 2							Rp	777,181,145.68

5.5.3 Perbandingan Metode Pracetak Dan Konvensional

Berikut merupakan perbedaan rencana anggaran biaya dengan metode pelaksanaan kontruksi pracetak dan konvensioanal

Tabel 5.6 Perbandingan Rencana Anggaran Biaya Pekerjaan Struktur Metode Pracetak dan Konvensional

NO.	URAIAN PEKERJAAN	JUMLAH HARGA (Rp.)		JUMLAH HARGA (Rp.)	
I	Pekrjaan Struktur	Konvensional		Pracetak	
	A. Lantai Dasar	Rp	1,638,983,497.07	Rp	2,285,833,521.60
	B. Lantai 2 Elevasi +3.15	Rp	777,181,145.68	Rp	805,996,647.67
	C. Lantai 3 Elevasi +5.95	Rp	764,581,738.37	Rp	636,822,436.18
	D. Lantai 4 Elevasi +8.75	Rp	764,764,588.00	Rp	636,629,440.42
	E. Lantai 5 Elevasi +11.55	Rp	705,759,487.77	Rp	564,909,181.69
	F. Lantai atap	Rp	529,915,076.24	Rp	337,840,245.91
	G. Pekerjaan dudukan kuda2 baja ringan	Rp	14,514,260.54	Rp	36,744,825.64
	H. Pekerjaan Rangka Atap Baja Baja Ringan	Rp	314,785,527.72	Rp	314,785,527.72
	I. Pekerjaan Gorund Tank & Rumah Pompa	Rp	334,744,397.91	Rp	402,033,217.60
	SUB TOTAL	Rp	5,845,229,719.30	Rp	6,021,595,044.45

Dapat dilihat dari tabel diatas bahwa harga pekerjaan struktur dengan metode pracetak lebih mahal dibandingkan dengan mengguanakan metodekonvensional hal ini karena pada pekerjaa dengan mengguakan metode pracetak membutukan kebutuhan bahan material mutu tinggi dan pendistribusian dari pabrik ke lokasi preoyek membtuhkan kendaraan yang khsusus serta sambungan antar joint yang membtuhakan peralatan khusus beserta analisa harga satuan menggunakan analisis harga satuan kombinasi.Sementara metode konvensional tidak membutuhkan peralatan khusus saat akan melakukan sambungan joint hanya menggunakan scaffolding sebagai penganggah. Dari kedua perhitungan tersebut didapat efisiensi pada pekerjaan struktur sebesar

$$\frac{\text{harga pracetak-harga konvensional}}{\text{harga pracetak}} \text{ x } 100\ \% = \frac{\text{Rp } 6.021.595.044{,}45 \ - \ \text{Rp } 5.845.229.719{,}30}{\text{Rp.}6.021.595.044{,}45} \text{ x } 100\ \% = 2{,}928 \sim 3\ \%$$

5.6 PERHITUNGAN HARGA SEWA RUMAH SUSUN

Setelah menghitung rencana anggaran biaya dari rusunawa Jongke, selanjutnya menghitung biaya harga sewa rumah susun dimana selama ini perhitungan biaya harga sewa yang ada tidak memperhitungkan analisa kebutuhan biaya dan hanya berdasarkan Peraturan Daerah Kabupaten Sleman Nomor 5 Tahun 2012 Tentang Retribusi Pemakaian Kekayaan Daerah. Dari perbedaan anggaran biaya antara metode konvensional dan pracetak diharapkan terjadi perbedaan harga sewa rumah susun Jongke. Komponen biaya yang akan di hitung berpedoman pada Peraturan Negara Perumahan Rakyat Nomor : 18 / PERMEN / M / 2007 Tentang Petunjuk Pelaksanaan Perhitungan Tarif Sewa Rumah Susun Sederhana Yang Dibiayai APBN Dan APBD. Peraturan ini bertujuan untuk menentukan perhitugan tarif sewa rusunawa bagi masyarakat menengah kebawah khusus nya masyarakat berpenghasilan rendah. Kriteria penetapan tarif rusunawa harus terjangkau oleh masyarakat menegah khsususnya masyarkaat berpenghasilan rendah dengan tarif tidak lebih besar dari 1/3 dari penghasilan. Penghasilan yang dimaksud adalah upah minimum provinsi. Klasifikasi tarif menurut PERMEN ini harus memenuhi prinsip keadilan bagi masyarakat menegah bawah khusus nya MBR ,yang terdiri dari

1. Tarif Sewa Komersial

   Tarif sewa yang ditetapkan berdasarkan penjumlahan biaya investasi keseluruhan dengan mempertimbangkan nilai depresiasi selama umur ekonomis bangunan dan tingkat suku bunga yang berlaku, biaya perawatan dan biaya operasional setiap bulan dibagi jumlah rusunawa

2. Tarif Sewa Dasar

   Tarif sewa yang ditetapkan berdasarkan perhitungan biaya operasional & perawatan setiap bulan dibagi jumlah rusunawa

3. Tarif Sosial

   Tarif sewa yang ditetapkan berdasarkan perhitungan biaya pemeliharaan setiap bulan dibagi jumlah rusunawa

Tabel 1

KOMPONEN PERHITUNGAN TARIF SEWA RUMAH SUSUN SEDERHANA

N0	BIAYA	KEBUTUHAN	KETERANGAN	BESARAN SEWA PER BULAN PER SARUSUNAWA
I	BIAYA INVESTASI	1 Pengadaan tanah		
		2 Biaya Pra Konstruksi		
		a. Biaya perijinan		Rumus perhitungan biaya investasi
		b. Biaya studi kelayakan		biaya investasi X (1 + tingkat inflasi)
		c. Biaya analisa dan dampak lingkungan		umur ekonomis bangunan x 12 bulan x jumlah sarusunawa
		d. Biaya perencanaan		catatan:
		e. Biaya lainnya (contoh: pematangan tanah)		1) biaya investasi = total 1 + 2 + 3 + 4
		3 Biaya Konstruksi		umur ekonomis bangunan = 30 tahun
		a. Biaya struktur		tingkat inflasi = penurunan nilai rupiah terhadap
		b. Biaya arsitektur		mata uang asing
		c. Biaya prasarana sarana dan utilitas		2) Tingkat Inflasi berpedoman pada angka inflasi yang dikeluarkan oleh Pemerintah Republik Indonesia
		4 Biaya Pengawasan		
II	BIAYA OPERASIONAL	1 Gaji pegawai	disesuaikan dengan kondisi masing-masing pengelola	Rumus perhitungan biaya oprasional
		2 Pembayaran air, listrik dan telepon bersama		biaya operasional per bulan
		3 Administrasi (ATK)		jumlah unit hunian
		4 Pajak Bumi dan Bangunan	lebih kurang 3 % dari biaya investasi	
		5 PPH Final	lebih kurang 10 % dari jumlah bruto sewa	
		6 Asuransi (asuransi kebakaran)	lebih kurang 1 % dari biaya investasi	
		7 Biaya lainnya bila ada (air minum, gas, transport)	disesuaikan dengan kondisi masing-masing pengelola	
III	BIAYA PERAWATAN	1 Perbaikan/penggantian komponen bangunan yang rusak	lebih kurang 3 % per-tahun dari biaya investasi	Rumus Perhitungan biaya perawatan
		2 Perbaikan/penggantian		biaya perawatan per-tahun
				12 bulan x jumlah unit hunian
IV	BIAYA PEMELIHARAAN	1 Iuran kebersihan	disesuaikan dengan kondisi masing-masing pengelola	Rumus Perhitungan biaya pemeliharaan
	setiap bulan	2 Pemeliharaan pompa air/ tanki air		biaya pemeliharaan perbulan
		3 Penyedotan tinja		jumlah unit hunian
		4 Biaya lainnya untuk pemeliharaan		

Gambar 5.28 Komponen Perhitungan Harga Sewa Rusunawa

Sumber : PERMENPERA no18 tahun 2007

Tabel 2.

STRUKTUR TARIF SEWA RUMAH SUSUN SEDERHANA

No.	Kelompok Tarif	Besaran Tarif	Rumus Perhitungan Kelompok Tarif
1	Tarif Sewa Komersial	tarif maksimum	sesuai dengan kebutuhan dan ketetapan pemerintah daerah kabupaten/kota
		tarif minimum	biaya irvestasi + biaya operasional + biaya perawatan + biaya pemeliharaan
2	Tarif Sewa Dasar	tarif maksimum	biaya irvestasi + biaya operasional + biaya perawatan + biaya pemeliharaan
		tarif minimum	biaya operasional + biaya perawatan + biaya pemeliharaan
3	Tarif Sewa Sosial	tarif maksimum	biaya operasional + biaya perawatan + biaya pemeliharaan
		tarif minimum	biaya perawatan + biaya pemeliharaan

Gambar 5.29 Komponen Perhitungan Harga Sewa Rusunawa

Sumber : PERMENPERA no18 tahun 2007

5.6.1 Analisa Kebutuhan Biaya

Analisa kebutuhan biaya-biaya yang terjadi di rusunawa Jongke dihitung berdasarkan konsep pembiayaan yang terjadi di rusunawa ini. Dari konsep tersebut terdapat 4 faktor utama dalam pembiayaan rusunawa yaitu biaya investasi, biaya operasional, biaya perawatan dan pemeliharaan.

1. Biaya Investasi

   Biaya awal yang disediakan oleh pemilik rusunawa untuk persipan pembangunan sampai dengan terwujudnya bangunan rumah susun yang siap huni,yang terdiri dari biaya pra kontruksi,kontruksi dan manajemen kontruksi/pengawasan. Biaya investasi dengan memperhatikan pengadaan bangunan rusunawa dan prasarana sarana utilitas yang diperhitungkan dengan pola pengembalian bulanan, tingkat suku bunga,inflasi dan depresiasi selama umur ekonomis bangunan.

   Biaya investasi terdiri dari

   a. Biaya pengadaan tanah
   b. Biaya pra-kontruksi yakni biaya yang dikeluarkan sebelum kegiatan kontruksi yang meliputi biaya perijinan, biaya studi kelayakan, biaya analisa

dampak lingkungan (AMDAL) dan biaya perencanaan (detail engineering design)

c. Biaya kontruksi yakni biaya fisik bangunan yang meliputi biaya struktur arsitektur,utilitas bangunan serta sarana dan prasarana rusunawa
d. Biaya pengawasan yakni biaya yang dikeluarkan untuk kegiatan pengawasan biaya kontruksi

2. Biaya Operasional

   Adalah biaya yang dikeluarkan oleh pengelola rusunawa manjalankan tugas sehari-hari antara lain

   a. Gaji
   b. Air dan listrik bersama
   c. Pajak Bumi dan Bangunan
   d. Asuransi

3. Biaya perawatan

   Adalah biaya yang dikeluarkan untuk kegiatan memperbaiki atau mengganti bagian bangunan rusunawa dan komponen bahan bangunan, sarana dan prasarana agar bangunan rusunawa tetap baik fungsinya

4. Biaya pemeliharaan

   Adalah biaya bulanan yang dikeluarkan untuk menjaga kendala bangunan rusunawa beserta prasarana dan sarana nya agar rusunawa tetap baik fungsinya

   Berikut merupakan rumus menghitung harga sewa Rusunawa menurut PERMENPERA no.18 tahun 2007

5.7 PEMBAHASAN

5.7.1 Biaya Pengeluaran Rencana (Cash Out)

Berikut merupakan pembahasan dalam mencari harga sewa rumah susun sesuai dengan PERMENPERA no.18 tahun 2007, biaya ini didapatkan dengan asumsi Rusunawa belum ada penghuni nya atau baru.

1. Biaya Investasi
   a. Biaya Pengadaan Tanah

Rusunawa Jongke mempunyai luas total lahan 25.077 m^2/2.5007 ha dan luas bangunan 1.152 m^2 dengan harga tanah sekarang berdasarkan peraturan desa Sendangdadi tentang biaya sewa tanah kas desa, bahwa biaya sewa tanah kas desa adalah 20 jt/ha/tahun, dimana rusunawa Jongke menyewa tanah kas desa selama 20 tahun dan dibayar harga sewa nya per 3 tahun Maka biaya sewa tanah ny adalah sebesar sebesar Rp. 50.014.000,00 dan dengan biaya operasional & biaya pendukung menurut peraturan menteri keuangan nomor 10/PMK.02.2016 tentang biaya operasional dan biaya pendukung penyelenggaraan pengadaan tanah bagi pembangunan untuk kepentingan umum yang bersumber dari anggaran APBN sebesar

BOPB = Rp.1.300.000.000 + 0,25% x 150 milyar

= Rp 1.675.000.000

b. Biaya Pra-Kontruksi

1) Perizinan

Menurut Permendagri No. 32 Tahun 2010 tentang Pedoman Pemberian IMB, pasal 22 ayat (3) yang berbunyi: "Pemberian IMB untuk bangunan milik Pemerintah atau pemerintah daerah tidak dikenakan retribusi". Dan menurut UU No 28 Tahun 2009 tentang Pajak Daerah dan Retribusi Daerah, pasal 142, ayat (3) yang berbunyi : "Tidak termasuk objek Retribusi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) adalah pemberian izin untuk bangunan milik Pemerintah atau Pemerintah Daerah."

2) Studi Kelayakan

Untuk biaya studi kelayakan tidak ada karena ini proyek pemerintah dan untuk sosial maka studi kelaykan tidak dipehitungkan.

3) Biaya Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Upaya Pemantauan Lingkunagn Hidup.

Menurut Peraturan Bupati Sleman Nomor 44 Tahun 2016 tentang standar barang dan jasa menerangkan bahawa biaya UPL/UKL adalah Rp.10.000.000/ha. Dengan luas 2,5007 ha maka biaya UPL/UKL Rusunawa Jongke adalah Rp. 25.007.000,00

4) Perencanaan

Menurut Peraturan Bupati Sleman Nomor 44 Tahun 2016 Tentang Standar Barang dan Jasa menerangkan bahwa untuk biaya perencanaan dan pengawasan oleh penyedia jasa dengan nilai 10 - 25 milyar diasumsikan 2,44% dari nilai total proyek. Total nilai proyek dengan metode konvensional adalah sebesar Rp.13.873.585.259,37 maka biaya perencanaan nya sebesar Rp.338.515.480,33. Sementara Total nilai proyek dengan metode pracetak adalah sebesar Rp.14.067.587.117,03 biaya perencanaan nya sebesar Rp.343.249.125,66

c. Biaya Kontruksi

1) Biaya Struktur

Biaya struktur dengan menggunakan metode pracetak di dapat harga nya sebesar Rp.6.021.595.044,45. Sementara biaya struktur dengan mengguanakan metode konvensional didapat harga nya sebesar Rp.5.845.229.719,30

2) Biaya Arsitektur

Untuk biaya arsitektur dianggap sama antara metode konvensional dan pracetak dan tidak menggunakan harga barang dan jasa tahun 2017 , tetapi mengguankan harga asli tahun pembangunan. Biaya arsitektur didapat sebesar Rp.4.535.773.127,26

3) Biaya Sarana dan Prasarana

Untuk biaya sarana dan prasaran dianggap sama antara metode konvensional dan pracetak dan tidak menggunakan harga barang dan jasa tahun 2017 , tetapi mengguankan harga asli tahun pembangunan . Biaya sarana prasarana didapat sebesar Rp.2.098.820.681,38

d. Biaya Pengawasan

Menurut Peraturan Bupati Sleman Nomor 44 Tahun 2016 Tentang Standar Barang dan Jasa menerangkan bahwa untuk biaya perencanaan dan pengawasan oleh penyedia jasa dengan nilai 10-25 milyar diasumsikan 2,44% dari nilai total proyek. Total nilai proyek dengan metode konvensional adalah sebesar Rp.13.873.585.259,37 maka biaya perencanaan

nya sebesar Rp.338.515.480,33.Sementara Total nilai proyek dengan metode pracetak adalah sebesar Rp.14.067.587.117,03 biaya perencanaan nya sebesar Rp.343.249.125,66

Berikut merupakan rekapitulasi biaya investasi dari perhitungan sebelumnya pada rusunawa Jongke

RINCIAN	JUMLAH BIAYA	
I. PENGADAAN TANAH	Rp	50,014,000.00
II. PRA KONTRUKSI		
a. PERIZINAN	Rp	-
b. STUDI KELAYAKAN	Rp	-
c. UPL/UKL	Rp	25,007,000.00
d. PERENCNAAN		
1) PRACETAK	Rp	343,249,125.66
III. KONTRUKSI		
PRACETAK		
a. STRUKTUR	Rp	6,021,595,044.45
b. PERSIAPAN	Rp	132,526,707.85
c. ARSITEKTUR	Rp	4,535,773,127.26
d. SARANA & PRASARANA	Rp	2,098,820,681.38
e. PPN 10 %	Rp	1,278,871,556.09
IV. PENGWASAN		
a. PRACETAK	Rp	236,335,463.57
TOTAL BIAYA	Rp	14,722,192,706.26

Tabel 5.7 Rekapitulasi Kebutuhan Biaya Investasi Untuk Metode Pracetak

RINCIAN	JUMLAH BIAYA	
I. PENGADAAN TANAH	Rp	50,014,000.00
II. PRA KONTRUKSI		
a. PERIZINAN	Rp	-
b. STUDI KELAYAKAN	Rp	-
c. UPL/UKL	Rp	25,007,000.00
d. PERENCNAAN		
1) KONVENSIONAL	Rp	338,515,480.33
III. KONTRUKSI		
KONVENSIONAL		
a. STRUKTUR	Rp	5,845,229,719.30
b. PERSIAPAN	Rp	132,526,707.85
c. ARSITEKTUR	Rp	4,535,773,127.26
d. SARANA & PRASARANA	Rp	2,098,820,681.38
e. PPN 10 %	Rp	1,261,235,023.58
IV. PENGWASAN		
a. KONVENSIONAL	Rp	233,076,232.36
TOTAL BIAYA	Rp	14,520,197,972.06

Tabel 5.8 Rekapitulasi Kebutuhan Biaya Investasi Untuk Metode Konvensional

2. Biaya Operasional

a. Gaji Pegwai

Jumlah pegawai di Rusunawa Jongke berjumlah 15 orang yang terdiri dari pegawai kantor berjumlah 5 orang. Pegawai harian lepas yakni satpam 5 orang,kebersihan 4 orang dan ME 1 orang. Untuk gaji pegawai kantor sama dengan gaji pegawai negeri sipil di Sleman dan gaji pegawai harian lepas mengikuti UMR Sleman. Berikut merupakan rekapitulasi perhitungan gaji pegawai di lingkungan Rusunawa Jongke berdasarkan data dari UPT Rusunawa Kab.Sleman tahun 2016

Tabel 5.9 Rekapitulasi Kebutuhan Biaya Gaji Pegawai

Rincian	Jumlah	Biaya	Total
Pegawai Negeri Sipil	2	Rp. 3.091.000,00	Rp. 6.182.000,00
Administrsi	3	Rp. 1.338.000,00	Rp. 4.014.000,00
Keamanan	5	Rp. 1.338,000,00	Rp. 6.690.000,00
Kebersihan	4	Rp. 1.338.000,00	Rp. 5.352.000,00
ME	1	Rp. 1.592.937,00	Rp 1.592.937,00
		Total Biaya Per Bulan	Rp. 23.830.937,00
		Total Biaya Per Tahun	Rp. 285.971.250,00

b. Pembayaran Listrik dan Air Bersih

1) Listrik Umum

Total jumlah unit di rusunawa adalah 396 unit,jika 1 unit mempunyai 4 orang keluarga maka jika semua unit penuh jumlah total penguhni rusunawa Jongke adalah sebesar 1584 orang. Kebutuhan listrik di rusunawa di hitung berdasarkan pemakaian listrik per unit. Pada tahap penyusunan UPL dan UKL di asumsikan penggunaan listrik sebesar 900 VA, jika jumlah rusunawa penuh maka kebutuhan listrik nya sebesar jumlah unit dikali 900 VA yaitu sebesar 356.400 VA ditambah 10% kebutuhan listrik oleh pengelola yaitu sebesar 35.640 VA, jadi total kebutuhan listrik untuk rusunawa Jongke jika penuh adalah 392.040 VA. Secara umum rumusan untuk mencari volume (kwh) adalah jumlah(buah) x daya(watt) x waktu(jam) . Biaya diatas baru biaya untuk

penghuni sementara itu untuk gedung,fasilitas umum dan pompa air yang digunakan untuk Rusunawa Jongke adalah sebesar Rp.14.000.000/bulan sehingga biaya per tahun nya adalah Rp.168.000.000/tahun. Sehingga biaya total listrik pada Rusunawa Jongke adalah

Tabel 5.10 Rekapitulasi Biaya Listrik Rusunawa Jongke

Gedung,Pompa Air dan Fasum	Rp.8.608.199,813 /Bulan
	Rp.103.298.397,75/Tahun
TOTAL BIAYA LISTRIK	Rp.103.298.397,75/Tahun

2) Air Bersih

Menurut hasil UPL dan UKL,Pemenuhan kebutuhan air bersih mempertimbangkan kapaitas hunian, karena jumlah ruang yang akan disediakan sebanyak 99 unit untuk tiap twin blok, sehingga total ruan untuk 4 twin blok adalah 396 unit, dimana tiap 1 hunian dilengkapi 1 unit KM/WC, maka kebutuhan air bersih direncanakan menggunakan deep wall (sumur dalam) agar tidak menggangu sumur dangkal milik penduduk sekitar. Berikut merupakan peralatan pompa air bersih yang dipergunakan pada Rusunawa Jongke

Tabel 5.11 Peralatan Pompa Air Bersih Untuk 1 Twin Blok

No	Nama	Kapasitas	Satuan	Jumlah
1	Lift Pump	275	Ltr/Menit	2
2	Tangki Atas	4	m^3	3
3	Ground Tank	68	m^3	2
4	Deep Well	130	Ltr/Menit	1

Sumber : Hasil UPL dan UKL Yang Dilakukan Oleh Kontraktor

Berikut merupakan estimasi penggunaan air bersih menurut hasil UPL dan UKL

Tabel 5.12 Kebutuhan Air Bersih Rusunuwa Jongke

Jenis Pengguna	Kapasitas	Satuan	Asumsi Kebutuhan Air	Satuan	Volume	
					Liter/hari	m^3/hari
Penghuni	1536	orang	144	ltr/orang/hari	225.792	225.79
Sanitasi Pengelola	10	orang	6	ltr/orang/hari	60	0.06
Perawatan Ruangan	23.040	m^2	0.5	ltr/m^2/hari	11520	11.52
Perawatan Taman	17.844,9	m^2	0.5	ltr/m^2/hari	8.922,45	8.92
Total Kebutuhan Air					246.294,45	246.29

Sumber : Hasil UPL dan UKL Yang Dilakukan Oleh Kontraktor

Biaya pengelolaan air terdiri untuk kegiatan kebersihan rusunawa antara lain perawatan lantai dan perawatan taman serta keperluan pegawai Rusunawa Jongke dengan biaya Rp.148.958,333/bulan berarti kebutuhan biaya air untuk operasional air untuk satu tahun adalah Rp.1.787.500. Untuk detail nya tidak ada karena keterbatasan informasi.

c. Pajak Bumi Dan Bangunan

Berlakunya UU Nomor 28 tahun 2009 tentang Pajak Daerah dan Retribusi Daerah mengamanatkan bahwa Pajak Bumi dan Bangunan Sektor Perdesaan dan Perkotaan (PBB P2) menjadi pajak daerah paling lama pada tahun pajak 2014. Dengan demikian saat ini PBB P2 telah menjadi pajak daerah kota/kabupaten. Sebagaimana diatur dalam pasal 1 angka 1 UU Nomor 20 tahun 2011 tentang rumah susun bahwa yang dimaksudkan dengan rumah susun adalah bangunan bertingkat dalam suatu lingkungan yang terbagi dalam bagian-bagian yang distrukturkan secara fungsional, baik dalam arah horizontal maupun vertical dan merupakan satuan-satuan yang masing-masing dapat dimiliki dan digunakan secara terpisah, terutama untuk tempat

hunian yang dilengkapi dengan bagian bersama, benda bersama, dan tanah bersama.

Selanjutnya dalam pasal 46 ayat (1) diatur bahwa hak kepemilikan atas satuan rumah susun (sarusun) merupakan hak milik atas sarusun yang bersifat perorangan yang terpisah dengan hak bersama atas bagian bersama, benda bersama, dan tanah bersama. Serta ayat (2) mengatur bahwa hak atas bagian bersama, benda bersama, dan tanah bersama sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dihitung berdasarkan atas nilai perbandingan proporsional. Berkaitan dengan pengenaan PBB P2, penting untuk kita ketahui bahwa kepemilikan bersifat perorangan yang terpisah sehingga dapat ditentukan subjek atau wajib pajak atas setiap unit rumah susun. Untuk mengetahui objek pajaknya, dapat dilihat dari luasan kepemilikan atas setiap unit rumah susun meliputi kepemilikan atas tanah bersama serta bangunan bersama selain unit bangunan sendiri.

Objek PBB P2 yang dikenakan terhadap rumah susun meliputi tanah (yang terdiri dari tanah bersama), bangunan (yang terdiri dari bangunan masing-masing unit dan bangunan bersama). Luas tanah sebagai objek PBB P2 dihitung secara proporsional atas seluruh luas tanah yang ada, baik yang dipakai sebagai dasar bangunan maupun tanah lainnya diluar dasar bangunan yang dapat dipergunakan secara bersama-sama oleh pemilik atau penghuni rusun. Luas unit bangunan masing-masing biasanya ditunjukkan oleh tipe masing-masing rumah susun.

Misalnya untuk rusun tipe 24 berarti luas bangunan unit seluas 24 M2. Luas bangunan bersama dihitung secara proporsional atas seluruh luas bangunan bersama. Setelah diketahui subjek dan objek pajak PBB P2, selanjutnya dapat dihitung besaran PBB P2 terutang terhadap masing-masing subjek/wajib pajak. Penentuan besarnya Nilai Jual Objek Pajak (NJOP), sebagai dasar pengenaan PBB P2 atas rumah susun hendaknya dilakukan dengan cara penilaian secara individual dengan metode atau pendekatan biaya (cost approach).

Perhitungan PBB P2 Rumah Susun dapat dilakukan sebelum rumah susun tersebut terpecah-pecah kepada setiap pemilik unit rumah susun (sebelum dilakukan pertelaan) dan setelah dipecah-pecah kepada setiap pemilik unit rumah susun (setelah pertelaan). Perhitungan PBB P2 sebelum pertelaan dilakukan sebelum unit bangunan tersebut terpecah kepada masing-masing pemilik unit dan besarnya PBB P2 terutang menjadi tanggungan pengembang. Sedangkan besarnya PBB P2 setelah pertelaan dilakukan setelah masing-masing unit rumah susun dikuasai oleh masing-masing pemilik, sehingga besarnya PBB P2 terutang menjadi tanggungan pemilik.

Berikut merupakan perhitungan pajak bumi dan bangunanan Rusunawa Jongke

1) Luas tanah : 25.077 m^2
2) Luas bangunan seluruh nya 5 x 4 x 1152 m^2 = 23.040 m^2
3) Luas unit Tipe 24 : 24 m^2 x 384 unit = 9.216 m^2
4) Total luas bangunan hunian = 9.216 m^2
5) Luas bangunan bersama = 23.040 – 9.216 = 13824 m^2

Berikut merupakan hasil perhitungan PBB P2 sebelum pertelaan

RINCIAN	LUAS m^2	NJOP per m^2	JUMLAH
NJOP Tanah	25077	Rp 3,200,000.00	Rp 80,246,400,000.00
NJOP Bangunan	23040	Rp 1,200,000.00	Rp 27,648,000,000.00
TOTAL NJOP			Rp 107,894,400,000.00
NJOPTKP		Rp 15,000,000.00	Rp 15,000,000.00
NJOP sebagai dasar perhitungan			Rp 107,909,400,000.00
PBB P2 terutang 0,2 % (Lebih dari 1M)			Rp 21,581,880,000.00

Tabel 5.13 Hasil Perhitungan PBB P2 Sebelum Pertelan

Berdasarkan data tersebut di atas maka besarnya PBB P2 terutang atas setiap unit rumah susun sudah dapat dihitung, dengan asumsi masing-masing unit dimiliki oleh wajib pajak yang berbeda-beda, hal ini terkait dengan pemberian pengurang berupa NJOPTKP. Dalam menghitung PBB

P2 masing-masing unit terlebih dahulu harus dihitung luas objek PBB P2, yang terdiri dari tanah bersama, bangunan unit dan bangunan bersama. Perhitungan luas tanah bersama dan bangunan bersama dilakukan secara proporsional terhadap masing-masing tipe dan unit bagunan hunian yang akan menjadi milik dari setiap pemilik unit rumah susun. Berikut merupakan contoh hitungan PBB P2 per unit, di Rusunawa Jongke sendiri hanya terdapat 1 tipe unit yaitu tipe 24 m^2 .

1 unit Tipe 24 :

1) Tanah bersama : (9.216 / 9.216) x 25.077) / 100 = 250,77 M^2
2) Bangunan Unit : 24 M^2
3) Bangunan Bersama : ((9.216 / 9.216) x 13.824) / 100 = 138,24 M^2

Besarnya PBB P2 terutang dihitung dengan formula sebagai berikut :

1) PBB P2 terutang = Tarif x (NJOP – NJOPTKP)
2) NJOP terdiri dari :
   a) NJOP Tanah (tanah bersama) = Luas Tanah x NJOP Tanah per M^2
   b) NJOP Bangunan :
      (1) Bangunan Unit : Luas Bangunan Unit x NJOP per M^2
      (2) Bangunan Bersama : Luas Bangunan Bersama x NJOP per M^2

Dengan formula penghitungan PBB P2 tersebut di atas, selanjutnya dapat dihitung besarnya PBB P2 masing-masing unit dan tipe rumah susun sebagai berikut :

Tabel 5.14 Hasil Perhitungan PBB P2 Setelah Pertelan

RINCIAN	LUAS m^2	NJOP per m^2	JUMLAH
NJOP Tanah	250.77	Rp 3.200.000,00	Rp 802.464.000,00
NJOP Bangunan Unit	24	Rp 1.200.000,00	Rp 28.800.000,00
NJOP Bangunan Bersama	138.24	Rp 1.200.000,00	Rp 165.888.000,00
TOTAL NJOP			Rp 997.152.000,00
NJOPTKP		Rp 15.000.000,00	Rp 15.000.000,00
NJOP sebagai dasar perhitungan			Rp 1.012.152.000,00
PBB P2 terutang 0,2 % (Lebih dari 1M)			Rp 202.430.400,00

Perhitungan PBB P2 atas rumah susun dilakukan dengan dua cara, tergantung keadaan objek pajak dilapangan. Dalam hal objek pajak rumah susun masih menjadi satu kesatuan kepemilikan (biasanya dimiliki oleh pengembang) atau disebut sebagai sebelum pertelaan, perhitungan PBB P2 terutang dilakukan atas satu kesatuan luas tanah maupun bangunan. Luas objek PBB P2 meliputi luas tanah keseluruhan dan luas bangunan keseluruhan. Dalam hal objek pajak rumah susun tersebut telah terbagi-bagi kepada masing-masing pemilik unit rumah susun (biasanya setelah rumah susun tersebut terjual), perhitungan PBB P2 terutang dapat dilakukan terhadap masing-masing pemilik unit rumah susun tersebut (perhitungan setelah pertelaan). Objek PBB P2 atas rumah susun yang telah dilakukan pertelaan meliputi luas tanah bersama, luas bangunan bersama, dan luas bangunan unit rumah susun. Luas tanah bersama masing-masing unit dihitung secara proporsional sesuai dengan tipe (luas bangunan unit). Luas bangunan bersama, dihitung secara proporsional untuk setiap unit, sesuai dengan tipe rumah susun. Luas bangunan masing-masing unit biasanya dilihat dari tipe rumah susun tersebut.

d. Asuransi (Asuransi Kebakaran)

   Menurut PERMENPERA no.18 tahun 2007 , biaya asuransi (asuransi kebakaran) besarnya kurang lebih 1% dari totak biaya investasi . Dari perhitungan didapatkan biaya asuransi sebesar Rp.147.221.927,06 /tahun.

   Berikut merupakan rekapitulasi biaya operasional per tahun Rusunawa Jongke.

Tabel 5.15 Rekapitulasi Perhitungan Biaya Operasional Rusunawa Jongke

RINCIAN	JUMLAH BIAYA	
1. GAJI PEGAWAI	Rp.	285.971.250,00
2. LISTRIK UMUM	Rp.	103.298.397,75
3. AIR UMUM	Rp.	1.787.500,00
4. PBB	Rp.	202.430.400,00
5. ASURANSI	Rp.	145.201.979,72
TOTAL BIAYA	Rp	740.709.474,81

3. Biaya Perawatan
   a. Perbaikan/penggantian komponen bangunan rusak

      Menurut permenpera no.18 tahun 2007 komponen biaya perawatan adalah 3% dari biaya investasi. Dengan biaya investasi menggunakan metode pracetak didapat kan biaya sebesar Rp.14.722.192.706,26 maka biaya perawatan nya sebesar Rp.441.665.781,19
4. Biaya Pemeliharaan

   Menurut PERMENPERA no.18 tahun 2007 ,komponen biaya pemeliharaan terdiri anatara lain
   a. Iuran sampah
   b. Penyedotan tinja

   Menurut PERMEN PU NO.45 tahun 2007 tentang pedoman teknis Pembangunan Bangunan Gedung Negara, biaya pemeliharaan per m^2 bangunan gedung setiap tahun nya maksimum adalah sebesar 2% dari harga per m^2 tertinggi yang berlaku. Pada saat dibangun harga bangunan yang berlaku adalah sebesar Rp.1.200.000 per m^2 dan dengan luas bangunan 23.040 m^2 maka didapat biaya pemeliharaan sebesar Rp.552.960.000,00

5.7.2 Biaya Pengeluaran Asli (Cash out)

Berikut merupakan biaya pengeluaran Rusunawa Jongke berdasarkan data dari UPT Rusunawa Kab.Sleman, biaya ini merupakan biaya pengeluaran tahun 2016. Untuk detail nya tidak ada karena keterbatasan penyampaian informasi.

Tabel 5.16 Biaya Pemasukan Rusunawa Jongke Berdasarkan Data UPT Rusunawa

Daftar Opersional Rusunawa Tahun 2016								
No	Uraian	Pagu Dana		Realisasi		Saldo		%
1	Gaji PHL	Rp	286,075,000.00	Rp	285,971,250.00	Rp	103,750.00	99.963733
2	Listrik	Rp	103,500,000.00	Rp	103,298,397.75	Rp	201,602.25	99.805215
3	Air	Rp	1,787,500.00	Rp	1,787,500.00	Rp	-	100
4	Asuransi	Rp	8,089,200.00	Rp	7,800,300.00	Rp	288,900.00	96.428571
5	Pemeliharaan	Rp	20,587,300.00	Rp	20,178,750.00	Rp	408,550.00	98.015524
6	PBB	Rp	1,874,806.00	Rp	1,874,806.00	Rp	-	100
TOTAL BIAYA				Rp	420,911,003.75	Rp	1,002,802.25	

5.7.3 Analisa Harga Sewa Tanpa Kenaikan Harga (inflasi)

Berdasarkan pembahasan diatas didapat kan biaya total dari seluruh komponen yang digunakan untuk menghitung harga sewa Rusunawa Jongke. Pada bab ini dibahas cara menghitung harga sewa tanpa mengunakan bunga atau inflasi terlebih dahulu dan menggunakan hasil asli biaya yang didapat pada bab pembahasan. Berikut rekapitulasi komponen biaya yang digunakan untuk menghitun harga sewa Rusunawa Jongke

1. Biaya Investasi
   a) Metode Pracetak : Rp.14.722.192.706,26
   b) Metode Konvensional : Rp.14.520.197.972,06
2. Biaya Operasional
   a) Gaji Pegawai = Rp. 285.971.250,00
   b) Listrik Umum = Rp.103.298.397,75
   c) Air Umum = Rp.1.787.500,00
   d) PBB = Rp.202.430.400,00
   e) Asuransi = Rp.147.221.927,06

   Total biaya = Rp.740.709.474,81
3. Biaya Perawatan

   Total biaya = Rp.441.665.781,19
4. Biaya Pemeliharaan

   Total biaya = Rp.552.960.000,00

   Dari rekapitulasi diatas kemudian dihitung biaya harga sewa Rusunawa dengan metode pracetak

   Dari biaya investasi

   Metode pracetak $: \frac{\text{biaya investasi}}{12 \text{ x jumlah unit}} = \frac{\text{Rp.14.722.192.706,26}}{12 \text{ x } 396}$

   $= \text{Rp.3.098.104,53 / bulan}$

   Metode konvensional $: \frac{\text{biaya investasi}}{12 \text{ x jumlah unit}} = \frac{\text{Rp.14.520.197.972,06}}{12 \text{ x } 396}$

   $= \text{Rp.3.055.597,22 / bulan}$

Dari biaya operasional

Biaya operasional : $\frac{\text{biaya operasional}}{12 \text{ x jumlah unit}} = \frac{\text{Rp.740.709.474,81}}{12 \text{ x } 396}$

= Rp.155.873,21/bulan

Dari biaya perawatan

Metode pracetak : $\frac{\text{biaya perawatan}}{12 \text{ x jumlah unit}} = \frac{\text{Rp.441.665.781,19}}{12 \text{ x } 396}$

= Rp.92.943,14 /bulan

Metode konvensional : $\frac{\text{biaya perawatan}}{12 \text{ x jumlah unit}} = \frac{\text{Rp. 435.605.939.2}}{12 \text{ x } 396}$

= Rp.91.667,92 /bulan

Dari biaya pemeliharaan

Biaya pemeliharaan : $\frac{\text{biaya pemeliharaan}}{12 \text{ x jumlah unit}} = \frac{\text{Rp.552.960.000,00}}{12 \text{ x } 396}$

= Rp.116.363,64/bulan

Di dalam permenpera no.18 tahun 2007 disebutkan bahwa untuk menetapkan harga sewa kepada pengguna rusunawa dapat digolongkan menjadi 3 besaran kelompok tarif yaitu tarif sewa komersial.tarif, sewa dasar dan tarif sewa sosial. Untuk dapat menggolongkannya dibutuhkan biaya perunit perbulan dari masing-masing pembiayaan yang nantinya akan dibebankan kepada penghuni. Berikut merupakan hasil perhitungan harga sewa rusunawa menurut permenpera no.18 tahun 2007

Penentuan tarif sesuai PERMENPERA no.18 tahun 2007 adalah sebagai berikut

a. Tarif sewa komersial
    1) Tarif maksimum : sesuai sesuai dengan kebutuhan dan ketetapan pemerintah daerah kab/kota
    2) Tarif minimum : biaya investasi + biaya operasional + biaya perwatan + biaya pemeliharaan

       = Rp.3.098.104,53 + Rp.155.873,21 + Rp.92.943,14 + Rp.116.363,64

       = Rp.3.463.284,50 / bulan
b. Tarif sewa dasar

1) Tarif maksimum : biaya investasi + biaya operasional + biaya perawatan + biaya pemeliharaan
   = Rp.3.098.104,53 + Rp.155.873,21 + Rp.92.943,14 + Rp.116.363,64
   = Rp.3.463.284,50 / bulan
2) Tarif minimum : biaya operasional + biaya perawatan + biaya pemeliharaan
   = Rp.155.873,21 + Rp.92.943,14 + Rp.116.363,64
   = Rp.365.179,98 / bulan

c. Tarif sewa sosial

1) Tarif maksimum : biaya operasional + biaya perawatan + biaya pemeliharaan
   = Rp.155.873,21 + Rp.92.943,14 + Rp.116.363,64
   = Rp.365.179,98 / bulan
2) Tarif minimum : biaya perawatan + biaya pemeliharaan
   = Rp.92.943,14 + Rp.116.363,64
   = Rp.209.306,77 / bulan

Untuk metode konvensional sama perhitungan nya dengan metode konvensional yang membedakan adalah biaya investasi nya saja

Berikut merupakan rekapitulsi perhitungan harga sewa Rusunawa sesuai PEREMENPERA no.18 tahun 2007

Tabel 5.17 Rekapitulasi Perhitunagan harga sewa Rusunawa dengan Metode Pracetak

Jenis Sewa Tarif	Komponen Biaya	Beban Biaya Perunit/bulan	Tarif Sewa Perunit/bulan
Tarif Sewa Komersial	Biaya Investasi	Rp 3,098,104.53	Rp 3,463,284.50
	Biaya Operasional	Rp 155,873.21	
	Biaya Perawatan	Rp 92,943.14	
	Biaya Pemeliharaan	Rp 116,363.64	
Tarif Sewa Dasar	Biaya Operasional	Rp 155,873.21	Rp 365,179.98
	Biaya Perawatan	Rp 92,943.14	
	Biaya Pemeliharaan	Rp 116,363.64	
Tarif Sewa Sosial	Biaya Perawatan	Rp 92,943.14	Rp 209,306.77
	Biaya Pemeliharaan	Rp 116,363.64	

Tabel 5.18 Rekapitulasi Perhitunagan harga sewa Rusunawa dengan Metode Konvensional

Jenis Sewa Tarif	Komponen Biaya	Beban Biaya Perunit/bulan	Tarif Sewa Perunit/bulan
Tarif Sewa Komersial	Biaya Investasi	Rp 3,055,597.22	Rp 3,419,501.98
	Biaya Operasional	Rp 155,873.21	
	Biaya Perawatan	Rp 91,667.92	
	Biaya Pemeliharaan	Rp 116,363.64	
Tarif Sewa Dasar	Biaya Operasional	Rp 155,873.21	Rp 363,940.76
	Biaya Perawatan	Rp 91,667.92	
	Biaya Pemeliharaan	Rp 116,363.64	
Tarif Sewa Sosial	Biaya Perawatan	Rp 91,667.92	Rp 208,031.55
	Biaya Pemeliharaan	Rp 116,363.64	

5.7.4 Analisa Harga Sewa Dengan Kenaikan Harga (inflasi)

Analisa aliran kas biaya Rusunawa Jongke yang harus dikeluarkan setiap tahun dihitung berdasarkan kenaikan tiap komponen biaya. Kenaikan biaya tiap komponen dihitung berdasarkan prosentsae kenaikan komponen-komponen tersebut tiap tahun. Berdasarkan aliran kas tersebut dilakukan perhitungan untuk mencari *present value* (pv),yaitu nilai sekarang (tahun ke nol) dari total biaya yang harus dikeluarkan pada akhir tahun investasi,kemudian dijadikan nilai *annual value* (AV) pertahun. Annual value tersebut digunakan untuk mencari berapa nilai biaya yang akan dibebankan kepada penghuni rusunawa Jongke.

Perhitungan dilakukan berdasarkan prosentase bunga deposito sebesar 5,26 %, yang diambil dari rata-rata tingkat inflasi selama 5 tahun terakhir di Kab.Sleman. Data tersebut diperoleh Badan Pusat Statistik Kab.Sleman , rincian perhitungan dapat dilihat pada tabel dibawah

Tabel 5.19 Tingkat Suku Bunga Deeposito

Tingkat Inflasi Nasional, Kota Yogyakarta dan Kabupaten Sleman 2009 - 2015			
Tahun	**Tingkat Inflasi/ *Rate Inflation (%)***		
Year	**Nasional**	**Kota Yogyakarta**	**Kabupaten Sleman**
	National	***Yogyakarta City***	***Sleman Regency***
2012	4.30	4.31	4.06
2013	8.38	7.32	6.92
2014	8.36	6.59	5.85
2015	3.35	3.09	4.21
	Rata-Rata	5.33	5.26

Sumber : Badan Pusat Statistik Kab.Sleman,2016

Kenaikan harga selama tahun rencana,kenaikan ini berupa kenaikan komponen yang yang ada di dalam perkembangan Rusunawa Jongke antara lain gaji pegawai, tarif dasar listrik, tarif dasar air, biaya perawatan & pemeliharaan, pajak bumi bangunan dan premi asuransi. Berikut merupakan kenaikan harga yang terjadi selama tahun rencana :

1. Gaji Pegawai

Gaji pegawai disini adalah sesuai upah minimum provinsi kab.Sleman selama 4 tahun terakhir dari tahun 2013.Berikut merupakan rekapitulasi kenaikan ump Kab.Sleman selama 4 tahun terakhir.

Tabel 5.20 Kenaikan UMP Sleman 4 Tahun Terakhir

TAHUN	UMP SLEMAN PER-TAHUN	KENAIKAN PER-TAHUN (%)
2013	Rp 1.026.181,00	
2014	Rp 1.127.000,00	1,098246801
2015	Rp 1.200.000,00	1,064773736
2016	Rp 1.338.000,00	1,115
2017	Rp 1.448.385,00	1,0825
RATA-RATA KENAIKAN SELAMA 4 TAHUN TERAKHIR		1,090130134

2. Tarif dasar listrik

   Kenaikan tarif dasar listrik menurut peneletian Cahyo Fajrin (2014) di asumsikan 1 % per tahun

3. Tarif dasar air

   Kenaikan tarif dasar listrik menurut peneletian Cahyo Fajrin (2014) di asumsikan 1 % per tahun

4. Biaya pajak bumi dan bangunan

   Kenaikan pajak bumi dan bangunan menurut peraturan desa setempat naik sebesar 1% pertahun

5. Premi asuransi’

   Kenaikan tarif premi asuransi menurut peneletian Cahyo Fajrin (2014) di asumsikan 1 % per tahun

6. Biaya perawatan & pemeliharaan

   Kenaikan biaya perawatan&pemeliharaan menurut pengelola rusunawa Jongke naik sebesar 1% pertahun

Perhitungan Biaya Investasi

Berikut merupakan hasil perhitungan nilai waktu terhadap uang (FV) selama masa pembangunan rusunawa Jongke

Diketahui :

a. Umur ekonomis bangunan (n) = 50 tahun
b. Inflasi (i) sesuai kebutuhan biaya masing-masing
c. Perhitungan dimulai pada tahun ke nol

Contoh perhitugan FV pada biaya operasional

1. Biaya pegawai

   Total biaya = Rp.285.971.250,00

   $FV_n = A_o \times (1 + i)^n$

   $FV_{\text{tahun ke - 1}}$ = Rp. 285.971.250,00 x $(1 + 1{,}09\ \%)^1$

   = Rp.289.088.336,63

2. Biaya listrik umum

   Total biaya = Rp.103.298.397,75

   $FV_n = A_o \times (1 + i)^n$

   $FV_{\text{tahun ke - 1}}$ = Rp.103.298.397,75 x $(1 + 1\ \%)^1$

   = Rp.104.331.381,73

3. Biaya air bersama

   Total biaya = Rp.1.787.500,00

   $FV_n = A_o \times (1 + i)^n$

   $FV_{\text{tahun ke - 1}}$ = Rp. 1.787.500,00 x $(1 + 1\ \%)^1$

   = Rp.1.805.375,00

4. Biaya pajak bumi dan bangunan

   Total biaya = Rp.202.430.400,00

   $FV_n = A_o \times (1 + i)^n$

   $FV_{\text{tahun ke - 1}}$ = Rp.202.430.400,00 x $(1 + 1\ \%)^1$

   = Rp.204.454.704,00

5. Biaya asuransi

   Total biaya = Rp.147.221.927,06

   $FV_n = A_o \times (1 + i)^n$

   $FV_{\text{tahun ke - 1}}$ = Rp.147.221.927,06 x $(1 + 1\ \%)^1$

   = Rp.148.694.146,33

Total FV pada biaya operasional pada tahun pertama adalah Rp.748.373.943,69

Dari perhitungan tersebut didapatkan nilai PV pada tahun ke-1 dengan cara seperti ini

Diketahui :

a. Nilai inflasi (i) = 5,26 %
b. Umur ekonomis bangunan = 50 tahun

$$PV_0 = \frac{FV_n}{(1+i)^n}$$

$$PV_1 = \frac{Rp.748.373.943,69}{(1+5,26\ \%)^1}$$

PV_1 = Rp.710.976.575,80

Tabel 5.21 Analisis Perhitungan Investasi Komponen Biaya Operasional Selama Umur Rencana

TAHUN KE -	TAHUN	GAJI PEGAWAI	LISTRIK UMUM	AIR UMUM	PBB	ASURANSI	PERAWATAN	PEMELIHARAAN	TOTAL BIAYA OPERASIONAL	PV BIAYA OPERASIONAL = F (P/F,5,26 %, n)
0	2017	Rp 285,971,250.00	Rp 103,298,397.75	Rp 1,787,500.00	Rp 202,430,400.00	Rp 147,221,927.06	Rp 441,665,781.19	Rp 552,960,000.00	Rp 740,709,474.81	Rp 740,709,474.81
1	2018	Rp 289,088,336.63	Rp 104,331,381.73	Rp 1,805,375.00	Rp 204,454,704.00	Rp 148,694,146.33	Rp 446,082,439.00	Rp 558,489,600.00	Rp 748,373,943.69	Rp 710,976,575.80
2	2019	Rp 292,239,399.49	Rp 105,374,695.54	Rp 1,823,428.75	Rp 206,499,251.04	Rp 150,181,087.80	Rp 450,543,263.39	Rp 564,074,496.00	Rp 756,117,862.63	Rp 682,437,316.64
3	2020	Rp 295,424,808.95	Rp 106,428,442.50	Rp 1,841,663.04	Rp 208,564,243.55	Rp 151,682,898.67	Rp 455,048,696.02	Rp 569,715,240.96	Rp 763,942,056.71	Rp 655,043,773.04
4	2021	Rp 298,644,939.37	Rp 107,492,726.93	Rp 1,860,079.67	Rp 210,649,885.99	Rp 153,199,727.66	Rp 459,599,182.98	Rp 575,412,393.37	Rp 771,847,359.61	Rp 628,749,945.04
5	2022	Rp 301,900,169.21	Rp 108,567,654.19	Rp 1,878,680.46	Rp 212,756,384.85	Rp 154,731,724.94	Rp 464,195,174.81	Rp 581,166,517.30	Rp 779,834,613.65	Rp 603,511,679.76
6	2023	Rp 305,190,881.05	Rp 109,653,330.74	Rp 1,897,467.27	Rp 214,883,948.69	Rp 156,279,042.19	Rp 468,837,126.56	Rp 586,978,182.48	Rp 787,904,669.94	Rp 579,286,597.22
7	2024	Rp 308,517,461.65	Rp 110,749,864.04	Rp 1,916,441.94	Rp 217,032,788.18	Rp 157,841,832.61	Rp 473,525,497.83	Rp 592,847,964.30	Rp 796,058,388.43	Rp 556,034,019.14
8	2025	Rp 311,880,301.99	Rp 111,857,362.68	Rp 1,935,606.36	Rp 219,203,116.06	Rp 159,420,250.94	Rp 478,260,752.81	Rp 598,776,443.94	Rp 804,296,638.03	Rp 533,714,900.61
9	2026	Rp 315,279,797.28	Rp 112,975,936.31	Rp 1,954,962.42	Rp 221,395,147.22	Rp 161,014,453.44	Rp 483,043,360.33	Rp 604,764,208.38	Rp 812,620,296.68	Rp 512,291,764.49
10	2027	Rp 318,716,347.07	Rp 114,105,695.67	Rp 1,974,512.05	Rp 223,609,098.70	Rp 162,624,597.98	Rp 487,873,793.94	Rp 610,811,850.47	Rp 821,030,251.47	Rp 491,728,638.46
11	2028	Rp 322,190,355.25	Rp 115,246,752.63	Rp 1,994,257.17	Rp 225,845,189.68	Rp 164,250,843.96	Rp 492,752,531.88	Rp 616,919,968.97	Rp 829,527,398.69	Rp 471,990,994.59
12	2029	Rp 325,702,230.12	Rp 116,399,220.16	Rp 2,014,199.74	Rp 228,103,641.58	Rp 165,893,352.40	Rp 497,680,057.20	Rp 623,089,168.66	Rp 838,112,644.00	Rp 453,045,691.32
13	2030	Rp 329,252,384.43	Rp 117,563,212.36	Rp 2,034,341.74	Rp 230,384,678.00	Rp 167,552,285.92	Rp 502,656,857.77	Rp 629,320,060.35	Rp 846,786,902.45	Rp 434,860,917.83
14	2031	Rp 332,841,235.42	Rp 118,738,844.48	Rp 2,054,685.16	Rp 232,688,524.78	Rp 169,227,808.78	Rp 507,683,426.34	Rp 635,613,260.95	Rp 855,551,098.62	Rp 417,406,140.55
15	2032	Rp 336,469,204.89	Rp 119,926,232.93	Rp 2,075,232.01	Rp 235,015,410.02	Rp 170,920,086.87	Rp 512,760,260.61	Rp 641,969,393.56	Rp 864,406,166.71	Rp 400,652,051.90
16	2033	Rp 340,136,719.22	Rp 121,125,495.26	Rp 2,095,984.33	Rp 237,365,564.12	Rp 172,629,287.74	Rp 517,887,863.21	Rp 648,389,087.50	Rp 873,353,050.67	Rp 384,570,521.07
17	2034	Rp 343,844,209.46	Rp 122,336,750.21	Rp 2,116,944.17	Rp 239,739,219.76	Rp 174,355,580.62	Rp 523,066,741.85	Rp 654,872,978.37	Rp 882,392,704.22	Rp 369,134,546.73
18	2035	Rp 347,592,111.34	Rp 123,560,117.71	Rp 2,138,113.61	Rp 242,136,611.96	Rp 176,099,136.42	Rp 528,297,409.26	Rp 661,421,708.16	Rp 891,526,091.05	Rp 354,318,211.70
19	2036	Rp 351,380,865.36	Rp 124,795,718.89	Rp 2,159,494.75	Rp 244,557,978.08	Rp 177,860,127.79	Rp 533,580,383.36	Rp 668,035,925.24	Rp 900,754,184.86	Rp 340,096,639.41
20	2037	Rp 355,210,916.79	Rp 126,043,676.08	Rp 2,181,089.70	Rp 247,003,557.86	Rp 179,638,729.06	Rp 538,916,187.19	Rp 674,716,284.49	Rp 910,077,969.49	Rp 326,445,952.11
21	2038	Rp 359,082,715.78	Rp 127,304,112.84	Rp 2,202,900.59	Rp 249,473,593.44	Rp 181,435,116.35	Rp 544,305,349.06	Rp 681,463,447.33	Rp 919,498,439.01	Rp 313,343,230.78
22	2039	Rp 362,996,717.38	Rp 128,577,153.97	Rp 2,224,929.60	Rp 251,968,329.38	Rp 183,249,467.52	Rp 549,748,402.55	Rp 688,278,081.81	Rp 929,016,597.84	Rp 300,766,476.60
23	2040	Rp 366,953,381.60	Rp 129,862,925.51	Rp 2,247,178.90	Rp 254,488,012.67	Rp 185,081,962.19	Rp 555,245,886.58	Rp 695,160,862.63	Rp 938,633,460.87	Rp 288,694,574.01
24	2041	Rp 370,953,173.46	Rp 131,161,554.76	Rp 2,269,650.68	Rp 257,032,892.80	Rp 186,932,781.81	Rp 560,798,345.44	Rp 702,112,471.25	Rp 948,350,053.52	Rp 277,107,255.26
25	2042	Rp 374,996,563.05	Rp 132,473,170.31	Rp 2,292,347.19	Rp 259,603,221.72	Rp 188,802,109.63	Rp 566,406,328.90	Rp 709,133,595.96	Rp 958,167,411.91	Rp 265,985,066.37
26	2043	Rp 379,084,025.59	Rp 133,797,902.01	Rp 2,315,270.66	Rp 262,199,253.94	Rp 190,690,130.73	Rp 572,070,392.19	Rp 716,224,931.92	Rp 968,086,582.94	Rp 255,309,334.41
27	2044	Rp 383,216,041.47	Rp 135,135,881.03	Rp 2,338,423.37	Rp 264,821,246.48	Rp 192,597,032.04	Rp 577,791,096.11	Rp 723,387,181.24	Rp 978,108,624.39	Rp 245,062,136.18
28	2045	Rp 387,393,096.32	Rp 136,487,239.84	Rp 2,361,807.60	Rp 267,469,458.95	Rp 194,523,002.36	Rp 583,569,007.07	Rp 730,621,053.06	Rp 988,234,605.07	Rp 235,226,268.09
29	2046	Rp 391,615,681.07	Rp 137,852,112.24	Rp 2,385,425.68	Rp 270,144,153.54	Rp 196,468,232.38	Rp 589,404,697.14	Rp 737,927,263.59	Rp 998,465,604.91	Rp 225,785,217.27
30	2047	Rp 395,884,292.00	Rp 139,230,633.36	Rp 2,409,279.94	Rp 272,845,595.07	Rp 198,432,914.70	Rp 595,298,744.11	Rp 745,306,536.22	Rp 1,008,802,715.07	Rp 216,723,133.82
31	2048	Rp 400,199,430.78	Rp 140,622,939.70	Rp 2,433,372.74	Rp 275,574,051.02	Rp 200,417,243.85	Rp 601,251,731.55	Rp 752,759,601.58	Rp 1,019,247,038.08	Rp 208,024,804.22
32	2049	Rp 404,561,604.57	Rp 142,029,169.09	Rp 2,457,706.46	Rp 278,329,791.53	Rp 202,421,416.29	Rp 607,264,248.87	Rp 760,287,197.60	Rp 1,029,799,687.95	Rp 199,675,625.74
33	2050	Rp 408,971,326.06	Rp 143,449,460.78	Rp 2,482,283.53	Rp 281,113,089.45	Rp 204,445,630.45	Rp 613,336,891.36	Rp 767,890,069.58	Rp 1,040,461,790.28	Rp 191,661,581.94
34	2051	Rp 413,429,113.52	Rp 144,883,955.39	Rp 2,507,106.36	Rp 283,924,220.34	Rp 206,490,086.76	Rp 619,470,260.27	Rp 775,568,970.27	Rp 1,051,234,482.37	Rp 183,969,219.11
35	2052	Rp 417,935,490.86	Rp 146,332,794.95	Rp 2,532,177.43	Rp 286,763,462.54	Rp 208,554,987.63	Rp 625,664,962.88	Rp 783,324,659.98	Rp 1,062,118,913.40	Rp 176,585,623.71
36	2053	Rp 422,490,987.71	Rp 147,796,122.90	Rp 2,557,499.20	Rp 289,631,097.17	Rp 210,640,537.50	Rp 631,921,612.50	Rp 791,157,906.57	Rp 1,073,116,244.47	Rp 169,498,400.63
37	2054	Rp 427,096,139.47	Rp 149,274,084.12	Rp 2,583,074.19	Rp 292,527,408.14	Rp 212,746,942.88	Rp 638,240,828.63	Rp 799,069,485.64	Rp 1,084,227,648.81	Rp 162,695,652.41
38	2055	Rp 431,751,487.39	Rp 150,766,824.97	Rp 2,608,904.93	Rp 295,452,682.22	Rp 214,874,412.31	Rp 644,623,236.92	Rp 807,060,180.50	Rp 1,095,454,311.82	Rp 156,165,959.27
39	2056	Rp 436,457,578.60	Rp 152,274,493.22	Rp 2,634,993.98	Rp 298,407,209.05	Rp 217,023,156.43	Rp 651,069,469.28	Rp 815,130,782.30	Rp 1,106,797,431.28	Rp 149,898,359.86
40	2057	Rp 441,214,966.21	Rp 153,797,238.15	Rp 2,661,343.92	Rp 301,391,281.14	Rp 219,193,387.99	Rp 657,580,163.98	Rp 823,282,090.12	Rp 1,118,258,217.41	Rp 143,882,332.95
41	2058	Rp 446,024,209.34	Rp 155,335,210.53	Rp 2,687,957.36	Rp 304,405,193.95	Rp 221,385,321.87	Rp 664,155,965.62	Rp 831,514,911.03	Rp 1,129,837,893.05	Rp 138,107,779.68
42	2059	Rp 450,885,873.22	Rp 156,888,562.63	Rp 2,714,836.94	Rp 307,449,245.89	Rp 223,599,175.09	Rp 670,797,525.27	Rp 839,830,060.14	Rp 1,141,537,693.77	Rp 132,565,006.65
43	2060	Rp 455,800,529.24	Rp 158,457,448.26	Rp 2,741,985.31	Rp 310,523,738.35	Rp 225,835,166.84	Rp 677,505,500.53	Rp 848,228,360.74	Rp 1,153,358,868.00	Rp 127,244,709.60
44	2061	Rp 460,768,755.01	Rp 160,042,022.74	Rp 2,769,405.16	Rp 313,628,975.73	Rp 228,093,518.51	Rp 684,280,555.53	Rp 856,710,644.35	Rp 1,165,302,677.15	Rp 122,137,957.83
45	2062	Rp 465,791,134.44	Rp 161,642,442.97	Rp 2,797,099.21	Rp 316,765,265.49	Rp 230,374,453.70	Rp 691,123,361.09	Rp 865,277,750.79	Rp 1,177,370,395.80	Rp 117,236,179.16
46	2063	Rp 470,868,257.81	Rp 163,258,867.40	Rp 2,825,070.20	Rp 319,932,918.14	Rp 232,678,198.23	Rp 698,034,594.70	Rp 873,930,528.30	Rp 1,189,563,311.78	Rp 112,531,145.56
47	2064	Rp 476,000,721.82	Rp 164,891,456.07	Rp 2,853,320.90	Rp 323,132,247.32	Rp 235,004,980.21	Rp 705,014,940.64	Rp 882,669,833.58	Rp 1,201,882,726.33	Rp 108,014,959.33
48	2065	Rp 481,189,129.68	Rp 166,540,370.64	Rp 2,881,854.11	Rp 326,363,569.80	Rp 237,355,030.02	Rp 712,065,090.05	Rp 891,496,531.92	Rp 1,214,329,954.25	Rp 103,680,039.82
49	2066	Rp 486,434,091.20	Rp 168,205,774.34	Rp 2,910,672.65	Rp 329,627,205.49	Rp 239,728,580.32	Rp 719,185,740.95	Rp 900,411,497.23	Rp 1,226,906,324.01	Rp 99,519,110.72
50	2067	Rp 491,736,222.79	Rp 169,887,832.09	Rp 2,939,779.38	Rp 332,923,477.55	Rp 242,125,866.12	Rp 726,377,598.36	Rp 909,415,612.21	Rp 1,239,613,177.93	Rp 95,525,187.84
TOTAL PV PADA TAHUN KE- 50										Rp 16,169,628,681.05

Contoh perhitugan FV pada biaya perawatan & pemeliharaan

1. Biaya perawatan

   Total biaya = Rp.441.665.781,19

   $FV_n = A_o \times (1 + i)^n$

   $FV_{\text{tahun ke - 1}}$ = Rp.441.665.781,19 x $(1 + 1\ \%)^1$

   = Rp.446.082.439,00

2. Biaya pemeliharaan

   Total biaya = Rp.552.960.000,00

   $FV_n = A_o \times (1 + i)^n$

   $FV_{\text{tahun ke - 1}}$ = Rp.552.960.000,00 x $(1 + 1\ \%)^1$

   = Rp.558.489.600,00

Total FV pada biaya operasional pada tahun pertama adalah Rp.446.082.439,00 dan Rp.558.489.600,00

Dari perhitungan tersebut didapatkan nilai PV pada tahun ke-1 dengan cara seperti ini

Diketahui :

a. Nilai inflasi (i) = 5,26 %

b. Umur ekonomis bangunan = 50 tahun

$$PV_0 = \frac{FV_n}{(1+ i)^n}$$

$$PV_1 = \frac{Rp.446.082.439,00}{(1+ 5,26\ \%)^1}$$

PV_1 = Rp.423.791.030,78

$$PV_0 = \frac{FV_n}{(1+ i)^n}$$

$$PV_1 = \frac{Rp.558.489.600,00}{(1+ 5,26\ \%)^1}$$

PV_1 = Rp.530.581.037,43

Tabel 5.22 Analisis Perhitungan Investasi Komponen Biaya Perawatan dan Pemeliharaan Selama Umur Rencana

TAHUN KE -	TAHUN	TOTAL BIAYA PERAWATAN	TOTAL BIAYA PEMELIHARAAN	PV BIAYA PERWATAN = F (P/F,5,26 %,n)	PV BIAYA PEMELIHARAAN = F (P/F,5,26 %,n)
0	2017	Rp 441,665,781.19	Rp 552,960,000.00	Rp 441,665,781.19	Rp 552,960,000.00
1	2018	Rp 446,082,439.00	Rp 558,489,600.00	Rp 423,791,030.78	Rp 530,581,037.43
2	2019	Rp 450,543,263.39	Rp 564,074,496.00	Rp 406,639,693.22	Rp 509,107,778.65
3	2020	Rp 455,048,696.02	Rp 569,715,240.96	Rp 390,182,491.12	Rp 488,503,568.72
4	2021	Rp 459,599,182.98	Rp 575,412,393.37	Rp 374,391,331.97	Rp 468,733,236.18
5	2022	Rp 464,195,174.81	Rp 581,166,517.30	Rp 359,239,260.21	Rp 449,763,033.01
6	2023	Rp 468,837,126.56	Rp 586,978,182.48	Rp 344,700,411.18	Rp 431,560,576.99
7	2024	Rp 473,525,497.83	Rp 592,847,964.30	Rp 330,749,967.03	Rp 414,094,796.47
8	2025	Rp 478,260,752.81	Rp 598,776,443.94	Rp 317,364,114.29	Rp 397,335,877.29
9	2026	Rp 483,043,360.33	Rp 604,764,208.38	Rp 304,520,003.26	Rp 381,255,211.91
10	2027	Rp 487,873,793.94	Rp 610,811,850.47	Rp 292,195,709.00	Rp 365,825,350.59
11	2028	Rp 492,752,531.88	Rp 616,919,968.97	Rp 280,370,193.89	Rp 351,019,954.49
12	2029	Rp 497,680,057.20	Rp 623,089,168.66	Rp 269,023,271.73	Rp 336,813,750.75
13	2030	Rp 502,656,857.77	Rp 629,320,060.35	Rp 258,135,573.30	Rp 323,182,489.31
14	2031	Rp 507,683,426.34	Rp 635,613,260.95	Rp 247,688,513.23	Rp 310,102,901.58
15	2032	Rp 512,760,260.61	Rp 641,969,393.56	Rp 237,664,258.37	Rp 297,552,660.65
16	2033	Rp 517,887,863.21	Rp 648,389,087.50	Rp 228,045,697.28	Rp 285,510,343.20
17	2034	Rp 523,066,741.85	Rp 654,872,978.37	Rp 218,816,411.03	Rp 273,955,392.97
18	2035	Rp 528,297,409.26	Rp 661,421,708.16	Rp 209,960,645.21	Rp 262,868,085.59
19	2036	Rp 533,580,383.36	Rp 668,035,925.24	Rp 201,463,282.97	Rp 252,229,495.01
20	2037	Rp 538,916,187.19	Rp 674,716,284.49	Rp 193,309,819.31	Rp 242,021,461.11
21	2038	Rp 544,305,349.06	Rp 681,463,447.33	Rp 185,486,336.22	Rp 232,226,558.73
22	2039	Rp 549,748,402.55	Rp 688,278,081.81	Rp 177,979,478.98	Rp 222,828,067.94
23	2040	Rp 555,245,886.58	Rp 695,160,862.63	Rp 170,776,433.38	Rp 213,809,945.49
24	2041	Rp 560,798,345.44	Rp 702,112,471.25	Rp 163,864,903.77	Rp 205,156,797.40
25	2042	Rp 566,406,328.90	Rp 709,133,595.96	Rp 157,233,092.16	Rp 196,853,852.72
26	2043	Rp 572,070,392.19	Rp 716,224,931.92	Rp 150,869,678.02	Rp 188,886,938.30
27	2044	Rp 577,791,096.11	Rp 723,387,181.24	Rp 144,763,798.97	Rp 181,242,454.57
28	2045	Rp 583,569,007.07	Rp 730,621,053.06	Rp 138,905,032.27	Rp 173,907,352.38
29	2046	Rp 589,404,697.14	Rp 737,927,263.59	Rp 133,283,376.96	Rp 166,869,110.68
30	2047	Rp 595,298,744.11	Rp 745,306,536.22	Rp 127,889,236.87	Rp 160,115,715.17
31	2048	Rp 601,251,731.55	Rp 752,759,601.58	Rp 122,713,404.18	Rp 153,635,637.77
32	2049	Rp 607,264,248.87	Rp 760,287,197.60	Rp 117,747,043.72	Rp 147,417,816.98
33	2050	Rp 613,336,891.36	Rp 767,890,069.58	Rp 112,981,677.90	Rp 141,451,638.94
34	2051	Rp 619,470,260.27	Rp 775,568,970.27	Rp 108,409,172.22	Rp 135,726,919.37
35	2052	Rp 625,664,962.88	Rp 783,324,659.98	Rp 104,021,721.40	Rp 130,233,886.15
36	2053	Rp 631,921,612.50	Rp 791,157,906.57	Rp 99,811,836.04	Rp 124,963,162.66
37	2054	Rp 638,240,828.63	Rp 799,069,485.64	Rp 95,772,329.85	Rp 119,905,751.74
38	2055	Rp 644,623,236.92	Rp 807,060,180.50	Rp 91,896,307.38	Rp 115,053,020.39
39	2056	Rp 651,069,469.28	Rp 815,130,782.30	Rp 88,177,152.24	Rp 110,396,684.96
40	2057	Rp 657,580,163.98	Rp 823,282,090.12	Rp 84,608,515.83	Rp 105,928,797.09
41	2058	Rp 664,155,965.62	Rp 831,514,911.03	Rp 81,184,306.47	Rp 101,641,730.06
42	2059	Rp 670,797,525.27	Rp 839,830,060.14	Rp 77,898,679.02	Rp 97,528,165.83
43	2060	Rp 677,505,500.53	Rp 848,228,360.74	Rp 74,746,024.90	Rp 93,581,082.55
44	2061	Rp 684,280,555.53	Rp 856,710,644.35	Rp 71,720,962.52	Rp 89,793,742.52
45	2062	Rp 691,123,361.09	Rp 865,277,750.79	Rp 68,818,328.09	Rp 86,159,680.74
46	2063	Rp 698,034,594.70	Rp 873,930,528.30	Rp 66,033,166.80	Rp 82,672,693.85
47	2064	Rp 705,014,940.64	Rp 882,669,833.58	Rp 63,360,724.36	Rp 79,326,829.55
48	2065	Rp 712,065,090.05	Rp 891,496,531.92	Rp 60,796,438.92	Rp 76,116,376.45
49	2066	Rp 719,185,740.95	Rp 900,411,497.23	Rp 58,335,933.22	Rp 73,035,854.28
50	2067	Rp 726,377,598.36	Rp 909,415,612.21	Rp 55,975,007.18	Rp 70,080,004.58
TOTAL PV PADA TAHUN KE- 50				Rp 9,585,977,559.41	Rp 12,001,523,271.74

Berikut merupakan rekapitulasi perhitungan nilai waktu uang sesuai perhitungan sebelum nya

1. Total nilai Net Value Present biaya operasional pada tahun ke-0 sebesar Rp.16,169.628.681,05
2. Total nilai Net Value Present biaya perawatan pada tahun ke-0 sebesar Rp.9,585.977.559,41
3. Total nilai Net Value Present biaya pemeliharaan pada tahun ke-0 sebesar Rp.12.001.523.271,74

1. Pembebanan biaya investasi

   Dari hitungan biaya investasi didapatkan biaya investasi sebesar Rp.14.722.192.706,26 untuk metode pracetak dan Rp.14.520.197.972,06 untuk metode konvensional. Biaya ini akan dihitung annual value pertahunnya dengan suku bunga sebesar 5,26 %, maka besar investasi yang dibebankam kepada penghuni tiap tahun nya adalah

   Biaya investasi metode pracetak = Rp. 14.722.192.706,26

   Annual pertahun = $PV \times \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n-1}$

   $= \text{Rp. } 14.722.192.706{,}26 \times \frac{0{,}0526\,(1+0{,}0526)^{50}}{(1+0{,}0526)^{50}-1}$

   $=$ Rp.839.044.509,93 / tahun

   Biaya investasi perunit/bulan $= \frac{\text{Rp.}839.044.509{,}93}{12 \text{ bulan} \times 396 \text{ unit}}$

   $=$ Rp.176.566,61 /unit/bulan

   Biaya investasi metode konvensional = Rp.14.520.197.972,06

   Annual pertahun = $PV \times \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n-1}$

   $= \text{Rp.}14.520.197.972{,}06 \times \frac{0{,}0526\,(1+0{,}0526)^{50}}{(1+0{,}0526)^{50}-1}$

   $=$ Rp.827.532.463,04 / tahun

Biaya investasi perunit/bulan $= \frac{\text{Rp.827.532.463,04}}{\text{12 bulan x 396 unit}}$

$=$ Rp.174.144,04 /unit/bulan

Dimana :

A = Annual

P = Biaya Investasi

i = Nilai inflasi (i = 5,26 %)

n = Masa bangunan (n = 50 tahun)

2. Pembebanan biaya oprasional

Biaya operasional = Rp.16.169.628.681,05

Annual pertahun = PV x $\frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n-1}$

$= \text{Rp.16.169.628.681,05 x } \frac{0{,}0526(1+0{,}0526)^{50}}{(1+0{,}0526)^{50}-1}$

= Rp.921.536.515,87 / tahun

Biaya investasi perunit/bulan $= \frac{\text{Rp.921.536.515,87}}{\text{12 bulan x 396 unit}}$

$=$ Rp.193.926,03 /unit/bulan

Dimana :

A = Annual

P = Biaya Investasi

i = Nilai inflasi (i = 5,26 %)

n = Masa bangunan (n = 50 tahun)

3. Pembebanan biaya perawatan

Biaya perwatan metode pracetak = Rp.9.585.977.559,41

Annual pertahun = PV x $\frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n-1}$

$= \text{Rp.9.585.977.559,41 x } \frac{0{,}0526(1+0{,}0526)^{50}}{(1+0{,}0526)^{50}-1}$

= Rp.546.322.277,13 / tahun

Biaya investasi perunit/bulan $= \frac{\text{Rp.546.322.277,13}}{\text{12 bulan x 396 unit}}$

$=$ Rp.114.966,81 /unit/bulan

Biaya perwatan metode konvensional = Rp.9.454.453.877,56

Annual pertahun = PV x $\frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n-1}$

$= \text{Rp.9.454.453.877,56 x } \frac{0{,}0526(1+0{,}0526)^{50}}{(1+0{,}0526)^{50}-1}$

= Rp.538.826.503,54 / tahun

Biaya investasi perunit/bulan $= \frac{\text{Rp. 538.826.503,54}}{\text{12 bulan x 396 unit}}$

$=$ Rp.113.389,42 /unit/bulan

Dimana :

A = Annual

P = Biaya Investasi

i = Nilai inflasi (i = 5,26 %)

n = Masa bangunan (n = 50 tahun)

4. Pembebanan biaya pemiliharaan

Biaya investasi = Rp.12.001.523.271,74

Annual pertahun = PV x $\frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n-1}$

$= \text{Rp.12.001.523.271,74 x } \frac{0{,}0526(1+0{,}0526)^{50}}{(1+0{,}0526)^{50}-1}$

= Rp.683.988.615,89 / tahun

Biaya investasi perunit/bulan $= \frac{\text{Rp.683.988.615,89}}{\text{12 bulan x 396 unit}}$

$=$ Rp.143.937,00 /unit/bulan

Dimana :

A = Annual , i = Nilai inflasi (i=5,26%)

P = Biaya Investasi , n = Masa bangunan (n=50 tahun)

Di dalam permenpera no.18 tahun 2007 disebutkan bahwa untuk menetapkan harga sewa kepada pengguna rusunawa dapat digolongkan menjadi 3 besaran kelompok tarif yaitu tarif sewa komersial.tarif sewa dasar dan tarif sewa sosial. Untuk dapat menggolongkannya dibutuhkan biaya perunit perbulan dari masing-masing pembiayaan yang nantinya akan dibebankan kepada penghuni. Berikut merupakan hasil perhitungan harga sewa rusunawa menurut permenpera no.18 tahun 2007

Penentuan tarif sesuai PERMENPERA no.18 tahun 2007 adalah sebagai berikut

a. Tarif sewa komersial
    1) Tarif maksimum : sesuai sesuai dengan kebutuhan dan ketetapan pemerintah daerah kab/kota
    2) Tarif minimum : biaya investasi + biaya operasional + biaya perwatan + biaya pemeliharaan
       = Rp.176.566,61 + Rp.193.926,03 + Rp.114.966,81 + Rp.143.937,00
       = Rp.629.396,45 / bulan
b. Tarif sewa dasar
    1) Tarif maksimum : biaya investasi + biaya operasional + biaya perawatan + biaya pemeliharaan
       = Rp.176.566,61 + Rp.193.926,03 + Rp.114.966,81 + Rp.143.937,00
       = Rp.629.396,45 / bulan
    2) Tarif minimum : biaya operasional + biaya perawatan + biaya pemeliharaan
       = Rp.193.926,03 + Rp.114.966,81 + Rp.143.937,00
       = Rp.452.829,84 / bulan
c. Tarif sewa sosial
    1) Tarif maksimum : biaya operasional + biaya perawatan + biaya pemeliharaan
       = Rp.193.926,03 + Rp.114.966,81 + Rp.143.937,00
       = Rp.452.829,84 / bulan
    2) Tarif minimum : biaya perawatan + biaya pemeliharaan

= Rp.114.966,81 + Rp.143.937,00

= Rp.258.906,81 / bulan

Untuk metode konvensional sama perhitungan ny dengan metode pracetak yang membedakan adalah biaya investasi nya saja

Berikut merupakan rekapitulasi perhitungan harga sewa Rusunawa sesuai PEREMENPERA no.18 tahun 2007

Tabel 5.23 Rekapitulasi Perhitungan Harga Sewa Rusunawa Jongke Dengan Metode Pracetak

Jenis Sewa Tarif	Komponen Biaya	Beban Biaya Perunit/bulan	Tarif Sewa Perunit/bulan
Tarif Sewa Komersial	Biaya Investasi	Rp 176,566.61	Rp 629,396.45
	Biaya Operasional	Rp 193,926.03	
	Biaya Perawatan	Rp 114,966.81	
	Biaya Pemeliharaan	Rp 143,937.00	
Tarif Sewa Dasar	Biaya Operasional	Rp 193,926.03	Rp 452,829.84
	Biaya Perawatan	Rp 114,966.81	
	Biaya Pemeliharaan	Rp 143,937.00	
Tarif Sewa Sosial	Biaya Perawatan	Rp 114,966.81	Rp 258,903.81
	Biaya Pemeliharaan	Rp 143,937.00	

Tabel 5.24 Rekapitulasi Perhitungan Harga Sewa Rusunawa Jongke Dengan Metode Konvensional

Jenis Sewa Tarif	Komponen Biaya	Beban Biaya Perunit/bulan	Tarif Sewa Perunit/bulan
Tarif Sewa Komersial	Biaya Investasi	Rp 174,144.04	Rp 625,396.49
	Biaya Operasional	Rp 193,926.03	
	Biaya Perawatan	Rp 113,389.42	
	Biaya Pemeliharaan	Rp 143,937.00	
Tarif Sewa Dasar	Biaya Operasional	Rp 193,926.03	Rp 451,252.45
	Biaya Perawatan	Rp 113,389.42	
	Biaya Pemeliharaan	Rp 143,937.00	
Tarif Sewa Sosial	Biaya Perawatan	Rp 113,389.42	Rp 257,326.41
	Biaya Pemeliharaan	Rp 143,937.00	

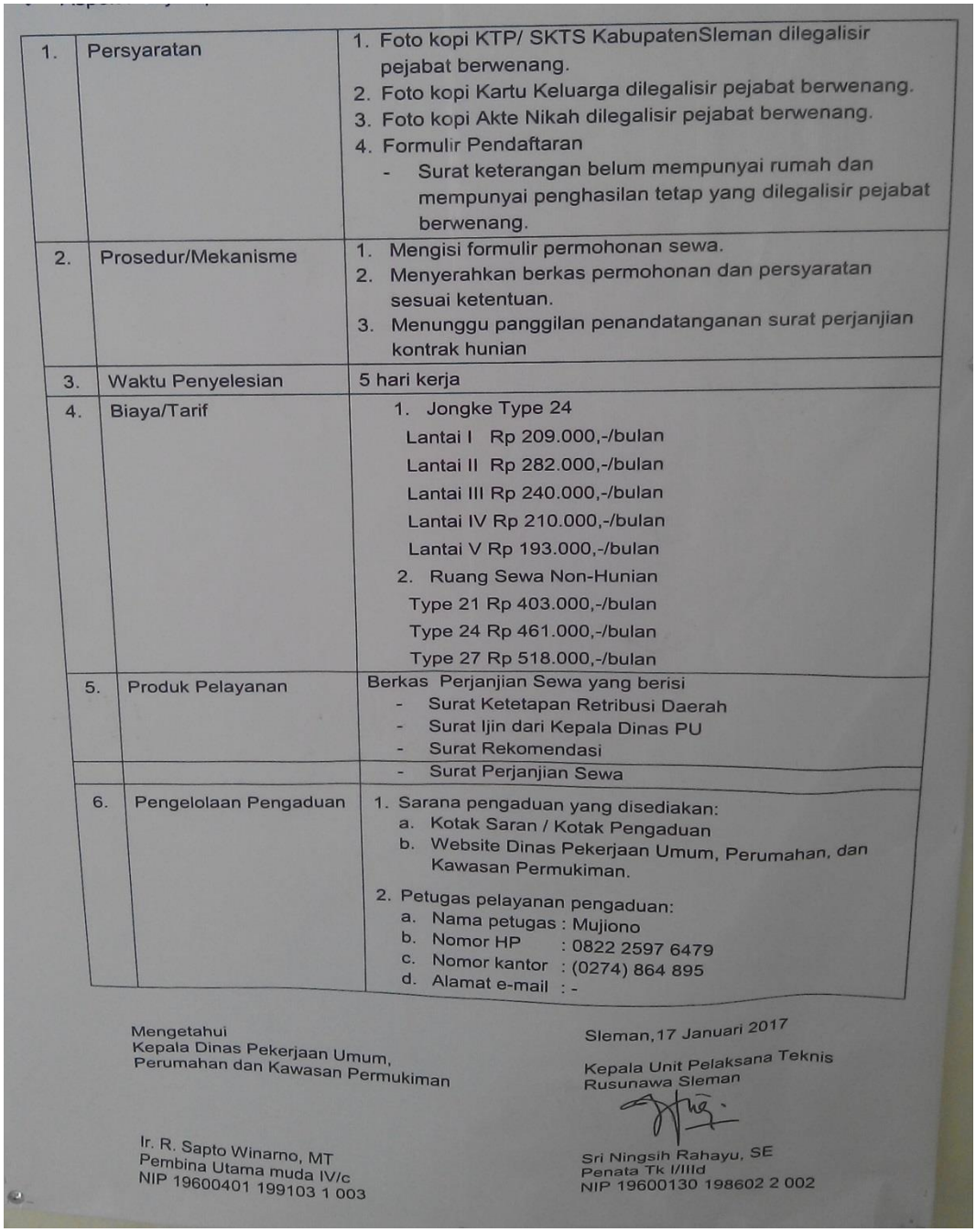
Dari tabel diatas didapatkan klasifikasi besaran harga sewa yang akan dibebankan kepada penghuni. Dilihat dari metode pelakasanaan nya metode pracetak mempunyai biaya sewa lebih mahal di bandingkan dengan metode konvensional hal ini karena perbedaan biaya struktur nya yang membedakan antar kedua metode tersebut dalam menentukan harga sewa adalah biaya investasi nya saja,biaya operasional,biaya perawatan dan biaya pemeliharaan. Dari pekerjaan struktur antara kedua metode, dengan menggunakan metode pracetak lebih mahal 3% bandingkan menggunakan metode konvensional. Sementara dari segi harga sewa dengan menggunakan metode pracetak lebih mahal 1% dibandingkan metode konvensional

Rusunawa Jongke dibangun oleh pemerintah provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta degan tujuan untuk memfasilitasi masyarakat yang tidak punya tempat tinggal yang layak dan masyarakat berekonomi menengah kebeawah agar dapat tinggal di tempat yang lebih layak dan tertata dengan baik. Menurut dians pekerjaan umum dan perumahan rakyat DIY ,sasaran penghuni Rusunawa Jongke tersebut dapat dikatakan sebagai masyarakat berpenghasilan rendah (mbr). Pada PERMENPERA no.18 tahun 2007 pasal 4 ayat 1, disebutkan bahwa kriteria penetapan tariff rusunawa harus terjangkau oleh masyarakat menengah kebawah khusus nya MBR dengan besaran tarif tidak lebih dari 1/3 dari penghasilan penghuni. Penghasilan sebagaimana yang dimaksud pada ayat 1 adalah berdasarkan upah minimum provinsi (ump).

Berdasarkan upah minimum provinsi DIY khusus nya Kab.Sleman pada tahun 2017 besaran upah minimum provinsi DIY khusus nya Kab.Sleman adalah sebesar Rp.1.448.385,00 per bulan ,dengan 1/3 dari ump tersebut adalah Rp.482.795 per bulan. Sehingga kriteria klasifikasi tarif yang tepat sebagai harga sewa perunit perbulan Rusunawa Jongke adalah tarif sosial dengan besaran harga sewa sebesar Rp.258.903,81 dibulatkan menjadi Rp.259.000 per unit perbulan.

Berdasarkan harga sewa yang didapatkan dari perhitungan sebelum nya, diketahui bahwa harga sewa baru lebih mahal dibandingkan harga sewa yang sudah ada.

Berikut merupakan daftar harga sewa Rusunawa Jongke yang berlaku



1.	Persyaratan	1. Foto kopi KTP/ SKTS KabupatenSleman dilegalisir pejabat berwenang. 2. Foto kopi Kartu Keluarga dilegalisir pejabat berwenang. 3. Foto kopi Akte Nikah dilegalisir pejabat berwenang. 4. Formulir Pendaftaran - Surat keterangan belum mempunyai rumah dan mempunyai penghasilan tetap yang dilegalisir pejabat berwenang.
2.	Prosedur/Mekanisme	1. Mengisi formulir permohonan sewa. 2. Menyerahkan berkas permohonan dan persyaratan sesuai ketentuan. 3. Menunggu panggilan penandatanganan surat perjanjian kontrak hunian
3.	Waktu Penyelesian	5 hari kerja
4.	Biaya/Tarif	1. Jongke Type 24 Lantai I Rp 209.000,-/bulan Lantai II Rp 282.000,-/bulan Lantai III Rp 240.000,-/bulan Lantai IV Rp 210.000,-/bulan Lantai V Rp 193.000,-/bulan 2. Ruang Sewa Non-Hunian Type 21 Rp 403.000,-/bulan Type 24 Rp 461.000,-/bulan Type 27 Rp 518.000,-/bulan
5.	Produk Pelayanan	Berkas Perjanjian Sewa yang berisi - Surat Ketetapan Retribusi Daerah - Surat Ijin dari Kepala Dinas PU - Surat Rekomendasi
		- Surat Perjanjian Sewa
6.	Pengelolaan Pengaduan	1. Sarana pengaduan yang disediakan: a. Kotak Saran / Kotak Pengaduan b. Website Dinas Pekerjaan Umum, Perumahan, dan Kawasan Permukiman. 2. Petugas pelayanan pengaduan: a. Nama petugas : Mujiono b. Nomor HP : 0822 2597 6479 c. Nomor kantor : (0274) 864 895 d. Alamat e-mail : -

Mengetahui
Kepala Dinas Pekerjaan Umum,
Perumahan dan Kawasan Permukiman

Ir. R. Sapto Winarno, MT
Pembina Utama muda IV/c
NIP 19600401 199103 1 003

Sleman,17 Januari 2017

Kepala Unit Pelaksana Teknis
Rusunawa Sleman

Sri Ningsih Rahayu, SE
Penata Tk I/IIId
NIP 19600130 198602 2 002

Gambar 5.30 Daftar Harga Sewa Rusunawa Jongke Yang Berlaku

Dari harga sewa baru ini dapat dijadikan sebagai bahan acuan untuk menentukan harga sewa Rusunawa yang akan dibangun oleh pemerintah di masa yang akan datang. Harga sewa yang sudah ada lebih murah karena sudah

mendapat subsidi dari pemerintah. Untuk perbedaan tarif sewa per lantai disebabkan karena Rusunawa tidak dilengkapi fasilitas yang mewah untuk naik dari ke lantai dasar ke lantai atas nya seperti lift atau elevator Rusuawa hanya dilengkapi oleh tangga sebagai alat untuk naik dari lantai dasar ke lantai di atas nya, maka dari itu harga sewa nya berbeda disetiap lantai nya. Tarif sewa lantai dasar berbeda dari lantai diatas nya karena digunakan untuk difabel dan tarif sewa lantai teratas yang termurah. Pada penelitian saya ini penentuan harga sewa tidak dihitung per lantai hanya secara umum saja.

BAB VI

SIMPULAN DAN SARAN

6.1 KESIMPULAN

Berdasarkan pengamatan, pengambilan data dan analisis data pada proyek Rusunawa Jongke dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Perbandingan recana anggran biaya pekerjaan dengan menggunakan metode pracetak sebesar Rp.14.067.587.117,03 dan menggunakan menggunakan metode konvensional sebesar Rp.13.873.585.259,37. Selisih harga antara kedua metode tersebut adalah sebesar Rp.194.001.857,66. Dengan demikian metode pracetak lebih mahal dibandingkan dengan metode konvensional. Hal ini disebabkan metode pracetak menggunakan material mutu tinggi dan ada tambahan alat berat saat pemasangan komponen nya.. Biaya pekerjaan struktur metode pracetak sebesar Rp.6.021.595.044,45 dan pekerjaan struktur konvensionaal sebesar Rp.5.845.229.719,30. Selisih harga anatara kedua metode tersebut adalah Rp.176.365.325,15. Dari pekerjaan struktur antara kedua metode,dengan menggunakan metode pracetak lebih mahal 3% bandingkan menggunakan metode konvensional. Sementara dari segi harga sewa dengan menggunakan metode pracetak lebih mahal 1% dibandingkan metode konvensional
2. Dari hasil perhitungan sesuai PERMENPERA no.18 tahun 2007 didapatkan biaya sewa Rusunawa dengan metode pracetak sebesar
   a. Tanpa kenaikan inflasi :
      1) Tarif sewa komersial : Rp.3.463.284,50
      2) Tarif sewa dasar : Rp.365.179,98
      3) Tarif sewa sosial : Rp.209.306,77
   b. Dengan Kenaikan Inflasi
      1) Tarif sewa komersial : Rp.629.396,45
      2) Tarif sewa dasar : Rp.452.829,84
      3) Tarif sewa sosial : Rp.258.903,81

Dari hasil perhitungan sesuai PERMENPERA no.18 tahun 2007 didapatkan biaya sewa Rusunawa dengan metode konvensional sebesar

a. Tanpa kenaikan inflasi
    1) Tarif sewa komersial : Rp.3.419.501,98
    2) Tarif sewa dasar : Rp.363.940,98
    3) Tarif sewa sosial : Rp.208.031,55
b. Dengan Kenaikan Inflasi
    1) Tarif sewa komersial : Rp.625.396,49
    2) Tarif sewa dasar : Rp.451.252,45
    3) Tarif sewa sosial : Rp.257.326,41

Dari hasil perhitungan harga sewa Rusunawa Jongke didapatkan harga sewa sesuasi kriteria penetapan harga sewa yang harus terjangkau oleh masyarakat menengah kebawah khusus nya MBR (masyarakat berpenghasilan rendah) dengan besaran tidak lebih dari 1/3 pendapatan penghuni sehingga klasifikasi yang tepat adalah tarif sewa sosial dengan tarif sebesar Rp.259.000/unit/bulan

6.2 SARAN

1. Pembaca

   Penelitian ini dapat menjadi pengetahuan bagi pembaca tentang perbedaan pekerjaan kontruksi dengan metode pracetak dan konvensional serta bagaimana menentukan harga sewa suatu rumah susun.

2. Penelitian Selanjutnya
    a. Penelitian ini hanya menganalisis rencana anggaran biaya pada pekerjaan struktur saja akan lebih baik apabila dilakukan juga pada pekerjaan arsitektur,ME(mechanical electrical) dan semua pekerjaan yang mencakup komponen biaya pembangunan suatu rumah susun.
    b. Untuk penelitian selanjutnya,pada bagian analiasa harga satuan dalam pengambilan data disarankan untuk mengambil data langsung ke kontraktor yang bersangkutan agar data analisa harga satuan tersebut validitas nya terjamin.

c. Untuk penelitian selanjutnya,pada saat menghitung harga sewa rusunwa disarankan menggunakan kenaikan harga yang sesuai dengan keadaan sekarang.Pada penelitian ini kenaikan harga diasumsi 1% setiap tahun
d. Untuk penelitian selanjutnya,pada saat menghitung komponen biaya-biaya disarankan untuk di hitung secara detail.
e. Penetapan harga pokok sewa pada dasarnya dapat dilakukan dengan berbagai macam analisa,antara lain dengan analisa biaya,analisa permintaan dan analisa persaingan pasar.Pada penelitian ini penetapan harga pokok sewa di hitung berdasarkan analisa biaya-biaya yang terjadi.Sehingga untuk penelitian selanjutnya disarankan untuk memakai metode yang lebih lengkap sehingga didapatkan hasil yang lebih minimum

DAFTAR PUSTAKA

Nestika Srimaya. 2012. *Evaluasi Harga Sewa Rumah Susun Sewa Berdasarkan Metode Pelaksanaan Kontruksi Konvensional Dan Pracetak Studi Kasus Rumah Susun Sewa Rempoa Jakarta Tugas Akhir* (Tidak Diterbitkan) Universitas Bina Nusantara,Jakarta

Fajrin Tantio. 2014. *Penetapan Harga Sewa Ruang Rusunawa Sumur Welut Surabaya Dengan Metode Permenpera No.18 Tahun 2007* (Tidak Diterbitkan) Institut Teknologi Surabaya

Utari Mega. 2013. *Evaluasi Harga Sewa Rusun Penjaringansari Dan Siwalankerto* (Tidak Diterbitkan) Institut Teknologi Surabaya

Giatman M. 2005. *Ekonomi Teknik*. PT.Raja Grafindo Persada

Peratura Menteri Negara Perumahan Rakyat Nomor : 18/PERMEN/M/2007 Tentang *Pelaksanaan Perhitungan Tarif Sewa Rumah Susun Sederhana Yang Dibiayai APBN dan APBD*

Peratura Menteri Negara Perumahan Rakyat Nomor : 14/PERMEN/M/2007 Tentang *Pengelolaan Ruumah Susun Sederhana Sewa*

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 45/PRT/M/2007 Tentang *Pedoman Teknis Pembangunan Bangunan Gedung Negara*

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 05/PRT/M/2007 Tentang Pedoman Teknis Pembangunan Rumah Sususn Sederhana Bertingkat Tinggi

Peraturan Daerah Kabupaten Sleman Nomor 5 Tahun 2012 Tentang Retribusi Pemakaian Kekayaan Daerah

Lampiran Peraturan Meteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Nomor : 28/PRT/M/2016 Tentang Analisis Harga Satuan Pekerjaan Bidang Pekerjaan Umum Bagian 4 : Analisis Harga Satuan Bidang Cipta Karya

Standar Nasional Indonesia SNI 7832-2012 Tentang Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Beton Pracetak Untuk Kontruksi Bangunan Gedung

Jurusan Teknik Sipil. 2017. *Buku Pedoman Tugas Akhir*. Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan. Universitas Islam Indonesia.Yogyakarta

Lampiran 1 Volume Pekerjaan Metode Pracetak

BALOK						
Struktur	Dimensi			Volume	Jumlah	Kebutuhan Beton
	b (m)	h	L (m)	m^3	buah	m^3
Lantai 2						
B1A.2	0.250	0.450	6.27	0.705	16	11.286
B1B.2	0.250	0.450	4.98	0.560	5	2.801
B1C.2	0.250	0.450	4.98	0.560	2	1.121
B1F.2	0.250	0.450	6.89	0.775	1	0.560
B2A.2	0.250	0.420	3.79	0.398	2	0.796
B2B.2	0.250	0.420	3.78	0.397	6	2.381
B2C.2	0.250	0.420	4.34	0.456	2	0.911
B2D.2	0.25	0.42	7.98	0.838	1	0.838
B2F.2	0.250	0.420	5.08	0.533	1	0.533
B2G.2	0.250	0.420	5.08	0.533	1	0.533
B3A.2	0.200	0.450	4.28	0.385	16	6.163
B3B.2	0.200	0.450	4.28	0.385	8	3.082
B3C.2	0.200	0.450	4.28	0.385	8	3.082
B3D.2	0.200	0.450	4.28	0.385	8	3.082
B3E.2	0.2	0.45	4.28	0.385	3	1.156
B3F.2	0.200	0.450	4.28	0.385	3	1.156
B3G.2	0.200	0.420	4.28	0.360	1	0.360
B3H.2	0.200	0.420	1.32	0.111	1	0.111
B3J.2	0.200	0.450	6.36	0.572	1	0.572
B3K.2	0.200	0.450	6.36	0.572	1	0.572
B4A.2	0.200	0.420	4.25	0.357	2	0.714
B5A.2	0.200	0.420	2.78	0.234	4	0.93408
B5B.2	0.2	0.42	2.78	0.234	2	0.46704

Lampiran 1 (Lanjutan)

Lantai 3-5						
B1A.3	0.250	0.450	6.270	0.705	16	11.286
B1B.3	0.250	0.450	4.980	0.560	6	3.362
B1C.3	0.250	0.450	4.980	0.560	2	1.121
B2A.3	0.250	0.420	3.790	0.398	2	0.796
B2B.3	0.250	0.420	3.780	0.397	6	2.381
B2C.3	0.250	0.420	4.340	0.456	2	0.911
B2D.3	0.250	0.420	7.980	0.838	1	0.838
B2F.3	0.250	0.420	5.080	0.533	1	0.533
B2G.3	0.250	0.420	5.080	0.533	1	0.533
B3A.3	0.250	0.420	4.280	0.449	16	7.190
B3B.3	0.200	0.450	4.280	0.385	8	3.082
B3C.3	0.200	0.450	4.280	0.385	10	3.852
B3D.3	0.200	0.450	4.280	0.385	10	3.852
B3E.3	0.200	0.450	4.280	0.385	2	0.770
B3F.3	0.200	0.450	4.280	0.385	2	0.770
B3G.3	0.200	0.450	4.280	0.385	1	0.385
B3H.3	0.200	0.420	1.320	0.111	1	0.111
B4A.3	0.200	0.420	4.250	0.357	2	0.714
B5A.3	0.200	0.420	2.780	0.234	4	0.934
B5B.3	0.200	0.420	2.780	0.234	2	0.467

Lantai Atap						
RB1A	0.25	0.450	6.270	0.705	16	11.286
RB1B	0.25	0.450	4.980	0.560	8	4.482
RB1C	0.25	0.450	4.980	0.560	1	0.560
RB1D	0.25	0.450	4.980	0.560	1	0.560
RB1E	0.25	0.450	4.980	0.560	1	0.560
RB1F	0.25	0.450	4.980	0.560	1	0.560
RB2A	0.25	0.450	3.780	0.425	2	0.851
RB2B	0.25	0.450	3.780	0.425	1	0.425
RB2C	0.25	0.450	3.780	0.425	1	0.425
RB2D	0.25	0.450	3.780	0.425	4	1.701
RB2E	0.25	0.450	5.830	0.656	1	0.656
RB2F	0.25	0.450	5.830	0.656	1	0.656
RB2G	0.25	0.450	5.430	0.611	1	0.611
RB2H	0.25	0.450	5.430	0.611	1	0.611
RB2J	0.25	0.450	3.780	0.425	2	0.851
RB3A	0.2	0.450	4.280	0.385	24	9.245
RB3B	0.2	0.450	4.280	0.385	2	0.770
RB3C	0.2	0.450	4.280	0.385	24	9.245
RB4A	0.2	0.450	2.780	0.250	4	1.001
RB4B	0.2	0.450	2.780	0.250	2	0.500
RB4C	0.2	0.450	2.780	0.250	1	0.250
RB4D	0.2	0.450	2.780	0.250	1	0.250
RB5	0.25	0.450	4.330	0.487	6	2.923
RB6	0.2	0.450	2.030	0.183	6	1.096

Lampiran 1 (Lanjutan)

KOLOM						
Struktur	Dimensi			Volume	Jumlah	Kebutuhan Beton
	b (m)	h (m)	H (m)	m³	buah	m³
Lantai 1						
K1.1	0.300	0.500	3.280	0.492	53	26.076
K1TS.1	0.300	0.500	3.280	0.492	2	0.984
K1TU.1	0.300	0.500	3.280	0.492	1	0.492
K2.1	0.300	0.500	3.280	0.492	6	2.952
K2TS.1	0.300	0.500	3.280	0.492	2	0.984
Lantai 2						
K1.2	0.500	0.300	2.350	0.353	53	18.683
K1TS.2	0.500	0.300	2.350	0.353	2	0.705
K1TU.2	0.500	0.300	2.350	0.353	1	0.353
K3.2	0.500	0.300	2.350	0.353	6	2.115
K3TS.2	0.500	0.300	2.350	0.353	2	0.705
Lantai 3-4						
K1.3 = K1.4	0.500	0.300	2.350	0.353	59	20.798
K1TS.3 =K1TS.4	0.500	0.300	2.350	0.353	4	1.410
K1TU.3 = K1TU.4	0.500	0.300	2.350	0.353	1	0.353
Lantai 5-atap						
K1.5	0.500	0.300	2.350	0.353	62	21.855
K1A.5	0.500	0.300	2.350	0.353	3	1.058
K4.6	0.35	0.25	0.920	0.081	5	0.403
K5.6	0.35	0.25	0.920	0.081	4	0.322

Lampiran 1 (Lanjutan)

PELAT						
Struktur	Dimensi			Volume	Jumlah	Kebutuhan Beton
	Lx (m)	Ly (m)	H (m)	m³	buah	m³
Lantai 2						
S1A.2	4.4	1.710	0.120	0.903	24	21.669
S1A'.2	4.4	1.710	0.120	0.903	24	21.669
S1B.2	4.4	2.420	0.120	1.278	12	15.333
S1C.2	4.4	2.420	0.120	1.278	12	15.333
S1D.2	4.4	1.790	0.120	0.945	10	9.451
S1E.2	4.4	1.790	0.120	0.945	10	9.451
S1F.2	4.4	1.790	0.120	0.945	1	0.945
S1G.2	4.4	1.790	0.120	0.945	1	0.945
S2A.2	4.4	2.460	0.120	1.299	1	1.299
S2B.2	4.4	2.460	0.120	1.299	1	1.299
S3A.2	5.28	2.400	0.120	1.521	1	1.521
S3B.2	5.28	2.400	0.120	1.521	1	1.521
S4A.2	5.53	2.400	0.120	1.593	2	3.185
S4B.2	5.53	2.400	0.120	1.593	2	3.185
S5A.2	3.67	1.690	0.120	0.744	2	1.489
S5B.2	3.67	1.690	0.120	0.744	2	1.489
S5C.2	2.9	1.680	0.120	0.585	1	0.585
S5D.2	2.9	1.680	0.120	0.585	1	0.585
S6A.2	2.4	2.130	0.120	0.613	1	0.613
S6B.2	2.4	2.130	0.120	0.613	1	0.613
S7A.2	2.82	2.240	0.120	0.758	1	0.758
S7B.2	2.82	2.240	0.120	0.758	1	0.758
Lantai 3-5						
S1A.3	4.4	1.71	0.12	0.903	24	21.669
S1A'.3	4.4	1.71	0.12	0.903	24	21.669
S1B.3	4.4	2.42	0.12	1.278	12	15.333
S1C.3	4.4	2.42	0.12	1.278	12	15.333
S1D.3	4.4	1.79	0.12	0.945	10	9.451
S1E.3	4.4	1.79	0.12	0.945	10	9.451
S1F.3	4.4	1.79	0.12	0.945	1	0.945
S1G.3	4.4	1.79	0.12	0.945	1	0.945
S2A.3	4.4	2.46	0.12	1.299	1	1.299
S2B.3	4.4	2.46	0.12	1.299	1	1.299
S3A.3	5.28	2.4	0.12	1.521	1	1.521
S3B.3	5.28	2.4	0.12	1.521	1	1.521
S4A.3	5.53	2.4	0.12	1.593	2	3.185
S4B.3	5.53	2.4	0.12	1.593	2	3.185
S5A.3	3.67	1.69	0.12	0.744	2	1.489
S5B.3	3.67	1.69	0.12	0.744	2	1.489
S5C.3	2.9	1.68	0.12	0.585	1	0.585
S5D.3	2.9	1.68	0.12	0.585	1	0.585
S6A.3	2.4	2.13	0.12	0.613	1	0.613
S6B.3	2.4	2.13	0.12	0.613	1	0.613

Lampiran 1 (Lanjutan)

Lantai Atap						
S8	4.4	2.04	0.12	1.077	20	21.542
S9	4.2	2.13	0.12	1.074	1	1.074
S10	4.2	1.73	0.12	0.872	1	0.872
S11	2.9	2.04	0.12	0.710	4	2.840
S13	2.9	2.57	0.12	0.894	4	3.577
S14A	1.25	0.75	0.12	0.113	1	0.113
S14B	1.25	0.75	0.12	0.113	1	0.113
S15A	3.78	2.15	0.12	0.975	2	1.950
S15B	3.78	2.15	0.12	0.975	2	1.950
S16	4.19	2.2	0.12	1.106	8	8.849
S17A	1.46	1.25	0.12	0.219	1	0.219
S17B	1.46	1.25	0.12	0.219	1	0.219
S17C	1.5	1.25	0.12	0.225	1	0.225
S17D	1.5	1.25	0.12	0.225	1	0.225
S18	4.4	2.2	0.15	1.452	4	5.808

Lampiran 2 Kebutuhan Pembesian Metode Pracetak

KEBUTUHAN BESI												
berat baja P8	=	0.395	kg	berat baja D13	=	1.04	kg					
berat baja P10	=	0.617	kg	berat baja D22	=	2.985	kg					
berat baja D16	=	1.578	kg	berat baja P12	=	0.888	kg					
berat baja D19	=	2.223	kg	pb (Selimut Beton)	=	40	cm					
berat baja D25	=	3.853	kg			0.04	mm					
BALOK												
Struktur	Tulangan Pokok				Tulangan Sengkang				Kebutuhan Besi			
	Jumlah Tulangan Tumpuan	Jumlah Tulangan Lapangan	Diameter (m)	L (m)	Diameter (m)	Panjang 1 Tulangan Sengkang 2 kaki (m)	Jarak Sengkang Tumpuan (m)	Jarak Sengkang Lapangan (m)	Tulangan Pokok (kg)	Tulangan Sengkang (kg)	Berat Besi (kg)	1 m³ beton (kg)
Lantai 2												
B1A.2	5	5	0.016	6.270	0.010	1.230	0.150	0.200	49.470	27.757	77.227	109.484
B1B.2	5	5	0.016	4.980	0.010	1.230	0.150	0.200	39.292	22.046	61.339	109.484
B1C.2	5	5	0.016	4.980	0.010	1.230	0.150	0.200	39.292	22.046	61.339	109.484
B1F.2	5	5	0.016	6.890	0.010	1.230	0.150	0.200	54.362	30.502	84.864	109.484
B2A.2	5	4	0.016	3.790	0.010	1.170	0.150	0.200	26.913	15.960	42.873	107.734
B2B.2	5	4	0.016	3.780	0.010	1.170	0.150	0.200	26.842	15.918	42.759	107.734
B2C.2	5	4	0.016	4.340	0.010	1.170	0.150	0.200	30.818	18.276	49.094	107.734
B2D.2	6	5	0.016	7.980	0.010	1.170	0.150	0.200	69.258	33.604	102.862	122.762
B2F.2	6	5	0.016	5.080	0.010	1.170	0.150	0.200	44.089	21.392	65.481	122.762
B2G.2	6	5	0.016	5.080	0.010	1.170	0.150	0.200	44.089	21.392	65.481	122.762
B3A.2	6	4	0.016	4.280	0.010	1.130	0.150	0.200	33.769	17.407	51.176	132.856
B3B.2	6	4	0.016	4.280	0.010	1.130	0.150	0.200	33.769	17.407	51.176	132.856
B3C.2	5	4	0.016	4.280	0.010	1.130	0.150	0.200	30.392	17.407	47.799	124.090
B3D.2	5	4	0.016	4.280	0.010	1.130	0.150	0.200	30.392	17.407	47.799	124.090
B3E.2	6	4	0.016	4.280	0.010	1.130	0.150	0.200	33.769	17.407	51.176	132.856
B3F.2	6	4	0.016	4.280	0.010	1.130	0.150	0.200	33.769	17.407	51.176	132.856
B3G.2	6	4	0.016	4.280	0.010	1.070	0.150	0.200	33.769	16.483	50.252	139.775
B3GH.2	6	4	0.016	1.320	0.010	1.070	0.100	0.200	10.415	6.536	16.951	152.874
B3J.2	6	4	0.016	6.360	0.010	1.130	0.150	0.200	50.180	25.866	76.047	132.856
B3K.2	6	4	0.016	6.360	0.010	1.130	0.150	0.150	50.180	29.562	79.742	139.312
B4A.2	5	4	0.016	4.250	0.010	1.070	0.150	0.200	30.179	16.367	46.546	130.382
B5A.2	5	4	0.016	2.780	0.010	1.070	0.150	0.200	19.741	10.706	30.447	130.382
B5B.2	5	4	0.016	2.780	0.010	1.070	0.150	0.200	19.741	10.706	30.447	130.382

Lampiran 2 (Lanjutan)

Lantai 3-5												
B1A.3	5	5	0.016	6.270	0.010	1.230	0.150	0.200	49.470	27.757	77.227	109.484
B1B.3	5	5	0.016	4.980	0.010	1.230	0.150	0.200	39.292	22.046	61.339	109.484
B1C.3	5	5	0.016	4.980	0.010	1.230	0.150	0.200	39.292	22.046	61.339	109.484
B2A.3	5	5	0.016	3.790	0.010	1.170	0.150	0.200	29.903	15.960	45.863	115.248
B2B.3	5	4	0.016	3.780	0.010	1.170	0.150	0.200	26.842	15.918	42.759	107.734
B2C.3	5	4	0.016	4.340	0.010	1.170	0.150	0.200	30.818	18.276	49.094	107.734
B2D.3	5	4	0.016	7.980	0.010	1.170	0.150	0.200	56.666	33.604	90.270	107.734
B2F.3	6	5	0.016	5.080	0.010	1.170	0.150	0.200	44.089	21.392	65.481	122.762
B2G.3	6	5	0.016	5.080	0.010	1.170	0.150	0.200	44.089	21.392	65.481	122.762
B3A.3	6	5	0.016	4.280	0.010	1.170	0.150	0.200	37.146	18.023	55.169	122.762
B3B.3	6	4	0.016	4.280	0.010	1.130	0.150	0.200	33.769	17.407	51.176	132.856
B3C.3	6	4	0.016	4.280	0.010	1.130	0.150	0.200	33.769	17.407	51.176	132.856
B3D.3	5	4	0.016	4.280	0.010	1.130	0.150	0.200	30.392	17.407	47.799	124.090
B3E.3	5	4	0.016	4.280	0.010	1.130	0.150	0.200	30.392	17.407	47.799	124.090
B3F.3	6	4	0.016	4.280	0.010	1.130	0.150	0.200	33.769	17.407	51.176	132.856
B3G.3	6	4	0.016	4.280	0.010	1.130	0.150	0.200	33.769	17.407	51.176	132.856
B3H.3	6	4	0.016	1.320	0.010	1.070	0.150	0.200	10.415	5.083	15.498	139.775
B4A.3	5	4	0.016	4.250	0.010	1.070	0.150	0.200	30.179	16.367	46.546	130.382
B5A.3	5	4	0.016	2.780	0.010	1.070	0.150	0.200	19.741	10.706	30.447	130.382
B5B.3	5	4	0.016	2.780	0.010	1.070	0.150	0.200	19.741	10.706	30.447	130.382

Lantai Atap												
RB1A	5	5	0.013	6.270	0.010	1.230	0.150	0.200	32.604	27.757	60.361	85.573
RB1B	5	5	0.013	4.980	0.010	1.230	0.150	0.200	25.896	22.046	47.942	85.573
RB1C	5	5	0.013	4.980	0.010	1.230	0.150	0.200	25.896	22.046	47.942	85.573
RB1D	5	5	0.013	4.980	0.010	1.230	0.150	0.200	25.896	22.046	47.942	85.573
RB1E	5	5	0.013	4.980	0.010	1.230	0.150	0.200	25.896	22.046	47.942	85.573
RB1F	5	5	0.013	4.980	0.010	1.230	0.150	0.200	25.896	22.046	47.942	85.573
RB2A	5	5	0.013	3.780	0.010	1.230	0.150	0.200	19.656	16.734	36.390	85.573
RB2B	5	5	0.013	3.780	0.010	1.230	0.150	0.200	19.656	16.734	36.390	85.573
RB2C	5	5	0.013	3.780	0.010	1.230	0.150	0.200	19.656	16.734	36.390	85.573
RB2D	5	5	0.013	3.780	0.010	1.230	0.150	0.200	19.656	16.734	36.390	85.573
RB2E	6	6	0.016	5.830	0.010	1.230	0.150	0.200	55.198	25.809	81.008	123.511
RB2F	6	6	0.016	5.830	0.010	1.230	0.150	0.200	55.198	25.809	81.008	123.511
RB2G	6	6	0.016	5.430	0.010	1.230	0.150	0.200	51.411	24.038	75.450	123.511
RB2H	6	6	0.016	5.430	0.010	1.230	0.150	0.200	51.411	24.038	75.450	123.511
RB2J	6	6	0.016	3.780	0.010	1.230	0.150	0.200	35.789	16.734	52.523	123.511
RB3A	5	5	0.013	4.280	0.010	1.130	0.150	0.200	22.256	17.407	39.663	102.967
RB3B	6	4	0.016	4.280	0.010	1.130	0.150	0.200	33.769	17.407	51.176	132.856
RB3C	5	5	0.013	4.280	0.010	1.130	0.150	0.200	22.256	17.407	39.663	102.967
RB4A	5	5	0.013	2.780	0.010	1.130	0.150	0.200	14.456	11.306	25.762	102.967
RB4B	5	5	0.016	2.780	0.010	1.130	0.150	0.200	21.934	11.306	33.241	132.856
RB4C	5	5	0.016	2.780	0.010	1.130	0.150	0.200	21.934	11.306	33.241	132.856
RB4D	5	5	0.016	2.780	0.010	1.130	0.150	0.200	21.934	11.306	33.241	132.856
RB5	5	5	0.022	4.330	0.010	1.230	0.150	0.200	64.625	19.169	83.794	172.018
RB6	5	5	0.01	2.030	0.010	1.130	0.150	0.200	30.298	8.256	38.554	211.023

Lampiran 2 (Lanjutan)

KOLOM												
Struktur	Tulangan Pokok				Tulangan Sengkang				Kebutuhan Besi			
	Jumlah Tulangan Arah x	Jumlah Tulangan Arah y	Diameter (m)	H (m)	Diameter (m)	Panjang 1 Tulangan Sengkang 3 kaki (m)	Jarak Sengkang Tumpuan (m)	Jarak Sengkang Lapangan (m)	Tulangan Pokok (kg)	Tulangan Sengkang (kg)	Berat Besi (kg)	1 m³ beton (kg)
Lantai 1-3												
K1.1	16	12	0.016	3.280	0.01	2.000	0.12	0.17	144.924	28.769	173.693	353.034
K1TS.1	16	12	0.016	3.280	0.01	2.000	0.12	0.17	144.924	28.769	173.693	353.034
K1TU.1	16	12	0.016	3.280	0.01	2.000	0.12	0.17	144.924	28.769	173.693	353.034
K2.1	16	12	0.025	3.280	0.01	2.000	0.1	0.12	353.860	37.102	390.962	794.638
K2TS.1	16	12	0.025	3.280	0.01	2.000	0.1	0.12	353.860	37.102	390.962	794.638
Lantai 2												
K1.2	16	12	0.016	2.350	0.01	1.800	0.12	0.17	103.832	18.551	122.383	347.186
K1TS.2	16	12	0.016	2.350	0.01	1.800	0.12	0.17	103.832	18.551	122.383	347.186
K1TU.2	16	12	0.016	2.350	0.01	1.800	0.12	0.17	103.832	18.551	122.383	347.186
K3.2	16	12	0.022	2.350	0.01	1.800	0.1	0.12	196.413	23.924	220.337	625.070
K3TS.2	16	12	0.022	2.350	0.01	1.800	0.1	0.12	196.413	23.924	220.337	625.070
Lantai 3-4												
K1.3 = K1.4	16	12	0.016	2.350	0.01	1.800	0.12	0.17	103.832	18.551	122.383	347.186
K1TS.3 =K1TS.4	16	12	0.016	2.350	0.01	1.800	0.12	0.17	103.832	18.551	122.383	347.186
K1TU.3 = K1TU.4	16	12	0.016	2.350	0.01	1.800	0.12	0.17	103.832	18.551	122.383	347.186
Lantai 5-atap												
K1.5	16	12	0.016	2.350	0.01	1.800	0.15	0.2	103.832	15.224	119.057	337.750
K1A.5	16	12	0.016	2.350	0.01	1.800	0.15	0.2	103.832	15.224	119.057	337.750
K4.6	12	8	0.019	0.920	0.01	1.350	0.15	0.2	29.035	4.470	33.505	416.216
K5.6	12	8	0.016	0.920	0.01	1.350	0.15	0.2	29.035	4.470	33.505	416.216

Lampiran 2 (Lanjutan)

PELAT														
Struktur	Tulangan Pokok					Tulangan Susut					Kebutuhan Besi			
	Diameter (m)	Panjang 1 Tulangan Pokok Arah x (m)	Panjang 1 Tulangan Pokok Arah y (m)	Jarak Tulangan Pokok Arah x (m)	Jarak Tulangan Pokok Arah y (m)	Diameter (m)	Panjang 1 Tulangan Susut Arah x (m)	Panjang 1 Tulangan Susut Arah y (m)	Jarak Tulangan Susut Arah x (m)	Jarak Tulangan Susut Arah y (m)	Tulangan Pokok (kg)	Tulangan Susut (kg)	Berat Besi (kg)	1 m³ beton (kg)
Lantai 2														
S1A.2	0.010	5.500	2.810	0.200	0.200	0.008	4.400	1.710	0.150	0.150	33.579	19.813	53.392	59.135
S1A'.2	0.010	5.500	2.810	0.200	0.200	0.008	4.400	1.710	0.150	0.150	33.579	19.813	53.392	59.135
S1B.2	0.010	5.500	3.520	0.200	0.200	0.008	4.400	2.420	0.150	0.150	44.421	28.040	72.461	56.709
S1C.2	0.010	5.500	3.520	0.200	0.200	0.008	4.400	2.420	0.150	0.150	44.421	28.040	72.461	56.709
S1D.2	0.010	5.500	2.890	0.200	0.200	0.008	4.400	1.790	0.150	0.150	34.800	20.740	55.540	58.766
S1E.2	0.010	5.500	2.890	0.200	0.200	0.008	4.400	1.790	0.150	0.150	34.800	20.740	55.540	58.766
S1F.2	0.010	5.500	2.890	0.200	0.200	0.008	4.400	1.790	0.150	0.150	34.800	20.740	55.540	58.766
S1G.2	0.010	5.500	2.890	0.200	0.200	0.008	4.400	1.790	0.150	0.150	34.800	20.740	55.540	58.766
S2A.2	0.010	5.500	3.560	0.200	0.200	0.008	4.400	2.460	0.150	0.150	45.032	28.503	73.535	56.614
S2B.2	0.010	5.500	3.560	0.200	0.200	0.008	4.400	2.460	0.150	0.150	45.032	28.503	73.535	56.614
S3A.2	0.010	6.600	3.720	0.200	0.200	0.008	5.280	2.400	0.150	0.150	54.730	33.370	88.100	57.936
S3B.2	0.010	6.600	3.720	0.200	0.200	0.008	5.280	2.400	0.150	0.150	54.730	33.370	88.100	57.936
S4A.2	0.010	6.913	3.783	0.200	0.200	0.008	5.530	2.400	0.150	0.150	57.855	34.950	92.804	58.271
S4B.2	0.010	6.913	3.783	0.200	0.200	0.008	5.530	2.400	0.150	0.150	57.855	34.950	92.804	58.271
S5A.2	0.010	4.588	2.608	0.200	0.200	0.008	3.670	1.690	0.150	0.150	26.720	16.333	43.053	57.845
S5B.2	0.010	4.588	2.608	0.200	0.200	0.008	3.670	1.690	0.150	0.150	26.720	16.333	43.053	57.845
S5C.2	0.010	3.625	2.405	0.200	0.200	0.008	2.900	1.680	0.150	0.150	20.152	12.830	32.982	56.414
S5D.2	0.010	3.625	2.405	0.200	0.200	0.008	2.900	1.680	0.150	0.150	20.152	12.830	32.982	56.414
S6A.2	0.010	3.000	2.730	0.200	0.200	0.008	2.400	2.130	0.150	0.150	19.963	13.462	33.425	54.487
S6B.2	0.010	3.000	2.730	0.200	0.200	0.008	2.400	2.130	0.150	0.150	19.963	13.462	33.425	54.487
S7A.2	0.010	3.525	2.945	0.200	0.200	0.008	2.820	2.240	0.150	0.150	24.990	16.634	41.624	54.912
S7B.2	0.010	3.525	2.945	0.200	0.200	0.008	2.820	2.240	0.150	0.150	24.990	16.634	41.624	54.912

Lampiran 2 (Lanjutan)

Lantai 3-5														
S1A.3	0.010	5.500	2.810	0.200	0.200	0.008	4.400	1.710	0.150	0.150	33.579	19.813	53.392	59.135
S1A'.3	0.010	5.500	2.810	0.200	0.200	0.008	4.400	1.710	0.150	0.150	33.579	19.813	53.392	59.135
S1B.3	0.010	5.500	3.520	0.200	0.200	0.008	4.400	2.420	0.150	0.150	44.421	28.040	72.461	56.709
S1C.3	0.010	5.500	3.520	0.200	0.200	0.008	4.400	2.420	0.150	0.150	44.421	28.040	72.461	56.709
S1D.3	0.010	5.500	2.890	0.200	0.200	0.008	4.400	1.790	0.150	0.150	34.800	20.740	55.540	58.766
S1E.3	0.010	5.500	2.890	0.200	0.200	0.008	4.400	1.790	0.150	0.150	34.800	20.740	55.540	58.766
S1F.3	0.010	5.500	2.890	0.200	0.200	0.008	4.400	1.790	0.150	0.150	34.800	20.740	55.540	58.766
S1G.3	0.010	5.500	2.890	0.200	0.200	0.008	4.400	1.790	0.150	0.150	34.800	20.740	55.540	58.766
S2A.3	0.010	5.500	3.560	0.200	0.200	0.008	4.400	2.460	0.150	0.150	45.032	28.503	73.535	56.614
S2B.3	0.010	5.500	3.560	0.200	0.200	0.008	4.400	2.460	0.150	0.150	45.032	28.503	73.535	56.614
S3A.3	0.010	6.600	3.720	0.200	0.200	0.008	5.280	2.400	0.150	0.150	54.730	33.370	88.100	57.936
S3B.3	0.010	6.600	3.720	0.200	0.200	0.008	5.280	2.400	0.150	0.150	54.730	33.370	88.100	57.936
S4A.3	0.010	6.913	3.783	0.200	0.200	0.008	5.530	2.400	0.150	0.150	57.855	34.950	92.804	58.271
S4B.3	0.010	6.913	3.783	0.200	0.200	0.008	5.530	2.400	0.150	0.150	57.855	34.950	92.804	58.271
S5A.3	0.010	4.588	2.608	0.200	0.200	0.008	3.670	1.690	0.150	0.150	26.720	16.333	43.053	57.845
S5B.3	0.010	4.588	2.608	0.200	0.200	0.008	3.670	1.690	0.150	0.150	26.720	16.333	43.053	57.845
S5C.3	0.010	3.625	2.405	0.200	0.200	0.008	2.900	1.680	0.150	0.150	20.152	12.830	32.982	56.414
S5D.3	0.010	3.625	2.405	0.200	0.200	0.008	2.900	1.680	0.150	0.150	20.152	12.830	32.982	56.414
S6A.3	0.010	3.000	2.730	0.200	0.200	0.008	2.400	2.130	0.150	0.150	19.963	13.462	33.425	54.487
S6B.3	0.010	3.000	2.730	0.200	0.200	0.008	2.400	2.130	0.150	0.150	19.963	13.462	33.425	54.487

Lantai Atap														
S8	0.010	5.500	3.140	0.200	0.200	0.008	4.400	2.040	0.150	0.150	38.618	23.637	62.255	57.797
S9	0.010	5.250	3.180	0.200	0.200	0.008	4.200	2.130	0.150	0.150	37.851	23.558	61.408	57.203
S10	0.010	5.250	2.780	0.200	0.200	0.008	4.200	1.730	0.150	0.150	32.020	19.134	51.154	58.668
S11	0.010	3.625	2.765	0.200	0.200	0.008	2.900	2.040	0.150	0.150	23.775	15.579	39.354	55.435
S13	0.010	3.625	3.295	0.200	0.200	0.008	2.900	2.570	0.150	0.150	29.110	19.626	48.736	54.492
S14A	0.010	1.563	1.063	0.200	0.200	0.008	1.250	0.750	0.150	0.150	3.856	2.469	6.325	56.222
S14B	0.010	1.563	1.063	0.200	0.200	0.008	1.250	0.750	0.150	0.150	3.856	2.469	6.325	56.222
S15A	0.010	4.725	3.095	0.200	0.200	0.008	3.780	2.150	0.150	0.150	33.716	21.401	55.117	56.516
S15B	0.010	4.725	3.095	0.200	0.200	0.008	3.780	2.150	0.150	0.150	33.716	21.401	55.117	56.516
S16	0.010	5.238	3.248	0.200	0.200	0.008	4.190	2.200	0.150	0.150	38.762	24.274	63.036	56.987
S17A	0.010	1.825	1.615	0.200	0.200	0.008	1.460	1.250	0.150	0.150	7.156	4.806	11.962	54.620
S17B	0.010	1.825	1.615	0.200	0.200	0.008	1.460	1.250	0.150	0.150	7.156	4.806	11.962	54.620
S17C	0.010	1.875	1.625	0.200	0.200	0.008	1.500	1.250	0.150	0.150	7.375	4.938	12.313	54.723
S17D	0.010	1.875	1.625	0.200	0.200	0.008	1.500	1.250	0.150	0.150	7.375	4.938	12.313	54.723
S18	0.010	5.500	3.300	0.200	0.200	0.008	4.400	2.200	0.150	0.150	41.061	25.491	66.552	45.835

Lampiran 3 Kebutuhan Bekisting Metode Pracetak

KEBUTUHAN BEKISTING					
BALOK					
Struktur	Dimensi			kebutuhan bekisting	
	b (m)	h (m)	L (m)	m^2	1 m^3 beton (m^2)
Lantai 2					
B1A.2	0.250	0.450	6.270	7.211	10.222
B1B.2	0.250	0.450	4.980	5.727	10.222
B1C.2	0.250	0.450	4.980	5.727	10.222
B1F.2	0.250	0.450	6.890	7.924	10.222
B2A.2	0.250	0.420	3.790	4.131	10.381
B2B.2	0.250	0.420	3.780	4.120	10.381
B2C.2	0.250	0.420	4.340	4.731	10.381
B2D.2	0.250	0.420	7.980	8.698	10.381
B2F.2	0.250	0.420	5.080	5.537	10.381
B2G.2	0.250	0.420	5.080	5.537	10.381
B3A.2	0.200	0.450	4.280	4.708	12.222
B3B.2	0.200	0.450	4.280	4.708	12.222
B3C.2	0.200	0.450	4.280	4.708	12.222
B3D.2	0.200	0.450	4.280	4.708	12.222
B3E.2	0.200	0.450	4.280	4.708	12.222
B3F.2	0.200	0.450	4.280	4.708	12.222
B3G.2	0.200	0.420	4.280	4.451	12.381
B3H.2	0.200	0.420	1.320	1.373	12.381
B3J.2	0.200	0.450	6.360	6.996	12.222
B3K.2	0.200	0.450	6.360	6.996	12.222
B4A.2	0.200	0.420	4.250	4.420	12.381
B5A.2	0.200	0.420	2.780	2.891	12.381
B5B.2	0.200	0.420	2.780	2.891	12.381

Lampiran 3 (Lanjutan)

Lantai 3-5					
B1A.3	0.250	0.450	6.270	7.211	10.222
B1B.3	0.250	0.450	4.980	5.727	10.222
B1C.3	0.250	0.450	4.980	5.727	10.222
B2A.3	0.250	0.420	3.790	4.131	10.381
B2B.3	0.250	0.420	3.780	4.120	10.381
B2C.3	0.250	0.420	4.340	4.731	10.381
B2D.3	0.250	0.420	7.980	8.698	10.381
B2F.3	0.250	0.420	5.080	5.537	10.381
B2G.3	0.250	0.420	5.080	5.537	10.381
B3A.3	0.250	0.420	4.280	4.665	10.381
B3B.3	0.200	0.450	4.280	4.708	12.222
B3C.3	0.200	0.450	4.280	4.708	12.222
B3D.3	0.200	0.450	4.280	4.708	12.222
B3E.3	0.200	0.450	4.280	4.708	12.222
B3F.3	0.200	0.450	4.280	4.708	12.222
B3G.3	0.200	0.450	4.280	4.708	12.222
B3H.3	0.200	0.420	1.320	1.373	12.381
B4A.3	0.200	0.420	4.250	4.420	12.381
B5A.3	0.200	0.420	2.780	2.891	12.381
B5B.3	0.200	0.420	2.780	2.891	12.381

Lampiran 3 (Lanjutan)

Lantai Atap					
RB1A	0.25	0.450	6.270	7.211	10.222
RB1B	0.25	0.450	4.980	5.727	10.222
RB1C	0.25	0.450	4.980	5.727	10.222
RB1D	0.25	0.450	4.980	5.727	10.222
RB1E	0.25	0.450	4.980	5.727	10.222
RB1F	0.25	0.450	4.980	5.727	10.222
RB2A	0.25	0.450	3.780	4.347	10.222
RB2B	0.25	0.450	3.780	4.347	10.222
RB2C	0.25	0.450	3.780	4.347	10.222
RB2D	0.25	0.450	3.780	4.347	10.222
RB2E	0.25	0.450	5.830	6.705	10.222
RB2F	0.25	0.450	5.830	6.705	10.222
RB2G	0.25	0.450	5.430	6.245	10.222
RB2H	0.25	0.450	5.430	6.245	10.222
RB2J	0.25	0.450	3.780	4.347	10.222
RB3A	0.2	0.450	4.280	4.708	12.222
RB3B	0.2	0.450	4.280	4.708	12.222
RB3C	0.2	0.450	4.280	4.708	12.222
RB4A	0.2	0.450	2.780	3.058	12.222
RB4B	0.2	0.450	2.780	3.058	12.222
RB4C	0.2	0.450	2.780	3.058	12.222
RB4D	0.2	0.450	2.780	3.058	12.222
RB5	0.25	0.450	4.330	4.980	10.222
RB6	0.2	0.450	2.030	2.233	12.222

Lampiran 3 (Lanjutan)

KOLOM					
Struktur	Dimensi			kebutuhan bekisting	
	b (m)	h (m)	H (m)	m^2	1 m^3 beton (m^2)
Lantai 1-3					
K1.1	0.300	0.500	3.280	5.248	10.667
K1TS.1	0.300	0.500	3.280	5.248	10.667
K1TU.1	0.300	0.500	3.280	5.248	10.667
K2.1	0.300	0.500	3.280	5.248	10.667
K2TS.1	0.300	0.500	3.280	5.248	10.667
Lantai 2					
K1.2	0.500	0.300	2.350	3.760	10.667
K1TS.2	0.500	0.300	2.350	3.760	10.667
K1TU.2	0.500	0.300	2.350	3.760	10.667
K3.2	0.500	0.300	2.350	3.760	10.667
K3TS.2	0.500	0.300	2.350	3.760	10.667
Lantai 3-4					
K1.3 = K1.4	0.500	0.300	2.350	3.760	10.667
K1TS.3 =K1TS.4	0.500	0.300	2.350	3.760	10.667
K1TU.3 = K1TU.4	0.500	0.300	2.350	3.760	10.667
Lantai 5-atap					
K1.5	0.500	0.300	2.350	3.760	10.667
K1A.5	0.500	0.300	2.350	3.760	10.667
K4.6	0.350	0.250	0.920	1.104	13.714
K5.6	0.350	0.250	0.920	1.104	13.714

Lampiran 3 (Lanjutan)

PELAT					
Struktur	Dimensi			kebutuhan bekisting	
	Lx (m)	Ly (m)	H (m)	m^2	1 m^3 beton (m^2)
Lantai 2					
S1A.2	4.400	1.710	0.120	7.524	8.333
S1A'.2	4.400	1.710	0.120	7.524	8.333
S1B.2	4.400	2.420	0.120	10.648	8.333
S1C.2	4.400	2.420	0.120	10.648	8.333
S1D.2	4.400	1.790	0.120	7.876	8.333
S1E.2	4.400	1.790	0.120	7.876	8.333
S1F.2	4.400	1.790	0.120	7.876	8.333
S1G.2	4.400	1.790	0.120	7.876	8.333
S2A.2	4.400	2.460	0.120	10.824	8.333
S2B.2	4.400	2.460	0.120	10.824	8.333
S3A.2	5.280	2.400	0.120	12.672	8.333
S3B.2	5.280	2.400	0.120	12.672	8.333
S4A.2	5.530	2.400	0.120	13.272	8.333
S4B.2	5.530	2.400	0.120	13.272	8.333
S5A.2	3.670	1.690	0.120	6.202	8.333
S5B.2	3.670	1.690	0.120	6.202	8.333
S5C.2	2.900	1.680	0.120	4.872	8.333
S5D.2	2.900	1.680	0.120	4.872	8.333
S6A.2	2.400	2.130	0.120	5.112	8.333
S6B.2	2.400	2.130	0.120	5.112	8.333
S7A.2	2.820	2.240	0.120	6.317	8.333
S7B.2	2.820	2.240	0.120	6.317	8.333

Lampiran 3 (Lanjutan)

Lantai 3-5					
S1A.3	4.400	1.710	0.120	7.524	8.333
S1A'.3	4.400	1.710	0.120	7.524	8.333
S1B.3	4.400	2.420	0.120	10.648	8.333
S1C.3	4.400	2.420	0.120	10.648	8.333
S1D.3	4.400	1.790	0.120	7.876	8.333
S1E.3	4.400	1.790	0.120	7.876	8.333
S1F.3	4.400	1.790	0.120	7.876	8.333
S1G.3	4.400	1.790	0.120	7.876	8.333
S2A.3	4.400	2.460	0.120	10.824	8.333
S2B.3	4.400	2.460	0.120	10.824	8.333
S3A.3	5.280	2.400	0.120	12.672	8.333
S3B.3	5.280	2.400	0.120	12.672	8.333
S4A.3	5.530	2.400	0.120	13.272	8.333
S4B.3	5.530	2.400	0.120	13.272	8.333
S5A.3	3.670	1.690	0.120	6.202	8.333
S5B.3	3.670	1.690	0.120	6.202	8.333
S5C.3	2.900	1.680	0.120	4.872	8.333
S5D.3	2.900	1.680	0.120	4.872	8.333
S6A.3	2.400	2.130	0.120	5.112	8.333
S6B.3	2.400	2.130	0.120	5.112	8.333

Lantai Atap					
S8	4.400	2.040	0.120	8.976	8.333
S9	4.200	2.130	0.120	8.946	8.333
S10	4.200	1.730	0.120	7.266	8.333
S11	2.900	2.040	0.120	5.916	8.333
S13	2.900	2.570	0.120	7.453	8.333
S14A	1.250	0.750	0.120	0.938	8.333
S14B	1.250	0.750	0.120	0.938	8.333
S15A	3.780	2.150	0.120	8.127	8.333
S15B	3.780	2.150	0.120	8.127	8.333
S16	4.190	2.200	0.120	9.218	8.333
S17A	1.460	1.250	0.120	1.825	8.333
S17B	1.460	1.250	0.120	1.825	8.333
S17C	1.500	1.250	0.120	1.875	8.333
S17D	1.500	1.250	0.120	1.875	8.333
S18	4.400	2.200	0.150	9.680	6.667

Lampiran 4 Volume Pekerjaan Metode Konvensional

BALOK						
Struktur	Dimensi			Volume	Jumlah	Kebutuhan Beton
	b (m)	h (m)	L (m)	m³	buah	m³
Lantai 2						
B1	0.250	0.450	5.400	0.608	22	13.365
B2	0.250	0.450	5.400	0.608	6	3.645
B2'Y	0.250	0.450	4.200	0.473	14	6.615
B2'X	0.250	0.450	3	0.338	8	3.780
B3	0.250	0.450	4.500	0.506	51	25.819
BL	0.200	0.300	3.300	0.198	2	0.396
BA/CG	0.200	0.450	1.800	0.162	22	3.564
Lantai 3-5						
B1	0.250	0.450	5.400	0.608	22	13.365
B2	0.250	0.450	5.400	0.608	6	3.645
B2'Y	0.250	0.450	4.200	0.473	14	6.615
B2'X	0.250	0.450	3.000	0.338	8	2.700
B3	0.250	0.450	4.500	0.506	51	25.819
CG/BA	0.200	0.450	1.800	0.162	22	3.564
Lantai Atap						
B2	0.250	0.450	4.200	0.473	10	4.725
B2'Y	0.250	0.450	3.000	0.338	8	2.700
B4	0.250	0.450	4.500	0.506	6	3.038
CG/BA	0.200	0.450	2.000	0.180	16	2.880
B6	0.300	0.600	8.400	1.512	3	4.536
RBAtap1	0.250	0.450	5.400	0.608	28	17.010
RBAtap2	0.250	0.450	4.5	0.50625	48	24.3
Lantai Atap						
B5	0.250	0.450	2.200	0.248	10	2.475
B5'	0.250	0.450	4.500	0.506	2	1.013
RBAtap3	0.150	0.250	4.500	0.169	48	8.100
RBAtap3 '	0.150	0.250	5.4	0.203	4	0.675

Lampiran 4 (Lanjutan)

KOLOM						
Struktur	Dimensi			Volume	Jumlah	Kebutuhan Beton
	b (m)	h (m)	H (m)	m^3	buah	m^3
Lantai 1						
K1	0.300	0.500	2.450	0.368	18	6.615
K2	0.250	0.500	2.800	0.350	7	2.450
K3	0.3	0.5	2.8	0.420	44	18.480
Lantai 2						
K1	0.300	0.500	2.800	0.420	18	7.560
K2	0.250	0.500	2.800	0.35	7	2.45
K3	0.300	0.500	2.800	0.420	44	18.480
KP1	0.150	0.200	2.800	0.084	40	3.360
Lantai 3						
K1	0.300	0.500	2.800	0.420	18	7.560
K2	0.250	0.500	2.800	0.350	7	2.450
K3	0.300	0.500	2.800	0.420	44	18.480
KP1	0.150	0.200	2.800	0.084	40	3.360
Lantai 4						
K1	0.300	0.500	2.800	0.420	18	7.560
K2	0.250	0.500	2.800	0.350	7	2.450
K3	0.300	0.500	2.800	0.420	44	18.480
KP1	0.150	0.200	2.800	0.084	40	3.360
Lantai 5						
K3	0.300	0.500	3	0.450	69	31.050
KP1	0.150	0.200	3	0.090	40	3.600
Lantai Atap						
K4	0.25	0.35	0.72	0.063	9	0.567
KP2	0.15	0.15	0.72	0.016	52	0.842

Lampiran 5 Pembesian Pekerjaan Metode Konvensional

PEMBESIAN BALOK												
berat baja P8	=	0.395	kg	berat baja P12	=	0.888	kg					
berat baja P10	=	0.617	kg	pb (selimut beton)		**40**	cm					
berat baja D16	=	1.578	kg			**0.04**	mm					
berat baja D19	=	2.223	kg									
berat baja D25	=	3.853	kg									
berat baja D13	=	1.04	kg									
Struktur	Tulangan Pokok				Tulangan Sengkang				Kebutuhan Besi			
	Jumlah Tulangan Tumpuan	Jumlah Tulangan Lapangan	Diameter (m)	L (m)	Diameter (m)	Panjang 1 Tulangan Sengkang 2 kaki (m)	Jarak Sengkang Tumpuan (m)	Jarak Sengkang Lapangan (m)	Tulangan Pokok (kg)	Tulangan Sengkang (kg)	Berat Besi (kg)	1 m³ beton (kg)
Lantai 2												
B1	8	8	0.019	5.400	0.010	1.230	0.075	0.135	96.034	42.499	138.533	228.037
B2	6	6	0.019	5.400	0.010	1.230	0.110	0.150	72.025	32.288	104.313	171.709
B2'Y	6	6	0.019	4.200	0.010	1.230	0.110	0.150	56.020	25.113	81.133	171.709
B2'X	6	6	0.019	3.000	0.010	1.230	0.110	0.150	40.014	17.938	57.952	171.709
B3	5	5	0.019	4.500	0.010	1.230	0.075	0.135	50.018	35.416	85.433	168.757
BL	4	4	0.019	3.300	0.010	0.830	0.110	0.150	29.344	13.315	42.658	215.447
CG	6	6	0.019	1.800	0.010	1.130	0.110	0.150	24.008	9.888	33.896	209.235
Lantai 3-5												
B1	8	8	0.019	5.400	0.010	1.230	0.075	0.135	96.034	42.499	138.533	228.037
B2	6	6	0.019	5.400	0.010	1.230	0.110	0.150	72.025	32.288	104.313	171.709
B2'Y	6	6	0.019	4.200	0.010	1.230	0.110	0.150	56.020	25.113	81.133	171.709
B2'X	6	6	0.019	3.000	0.010	1.230	0.110	0.150	40.014	17.938	57.952	171.709
B3	5	5	0.019	4.500	0.010	1.230	0.075	0.135	50.018	35.416	85.433	168.757
CG/BA	6	6	0.019	1.800	0.010	1.130	0.110	0.150	24.008	9.888	33.896	209.235

Lampiran 5 (Lanjutan)

Lantai 3-5												
B2	6	6	0.019	4.200	0.010	1.230	0.110	0.150	56.020	25.113	81.133	171.709
B2'Y	6	6	0.019	3.000	0.010	1.230	0.110	0.150	40.014	17.938	57.952	171.709
B4	8	8	0.019	4.500	0.010	1.230	0.100	0.150	80.028	28.459	108.487	214.296
CG/BA	6	6	0.019	2.000	0.010	1.130	0.110	0.150	26.676	10.986	37.662	209.235
B6	10	10	0.019	8.400	0.012	1.630	0.150	0.150	186.732	81.057	267.789	177.109
RBAtap1	5	5	0.016	5.400	0.080	1.230	0.150	0.200	42.606	15.304	57.910	95.326
RBAtap2	4	4	0.016	4.500	0.080	1.230	0.150	0.200	28.404	12.754	41.158	81.299
Lantai Atap												
B5	8	8	0.019	2.200	0.010	1.230	0.100	0.150	39.125	13.913	53.038	214.296
B5'	10	10	0.019	4.500	0.012	1.230	0.110	0.150	100.035	38.725	138.760	274.094
RBAtap3	4	4	0.016	4.500	0.080	0.630	0.150	0.200	28.404	6.532	34.936	207.030
RBAtap3 '	4	4	0.016	5.400	0.000	0.630	0.150	0.200	34.085	7.839	41.924	207.030

Lampiran 5 (Lanjutan)

PEMBESIAN KOLOM												
Struktur	Tulangan Pokok				Tulangan Sengkang				Kebutuhan Besi			
	Jumlah Tulangan Arah x	Jumlah Tulangan Arah y	Diameter (m)	H (m)	Diameter (m)	Panjang 1 Tulangan Sengkang 3 kaki (m)	Jarak Sengkang Tumpuan (m)	Jarak Sengkang Lapangan (m)	Tulangan Pokok (kg)	Tulangan Sengkang (kg)	Berat Besi (kg)	1 m³ beton (kg)
Lantai 1												
K1	6	6	0.025	2.450	0.010	2.000	0.125	0.15	113.278	22.171	135.449	368.569
K2	6	6	0.019	2.800	0.010	1.900	0.125	0.15	74.693	24.071	98.764	282.183
K3	4	4	0.019	2.800	0.010	2.000	0.125	0.15	49.795	25.338	75.133	178.889
Lantai 2												
K1	6	6	0.025	2.800	0.010	2.000	0.125	0.15	129.461	25.338	154.799	368.569
K2	6	6	0.019	2.800	0.010	1.900	0.125	0.15	74.693	24.071	98.764	282.183
K3	4	4	0.019	2.800	0.010	2.000	0.125	0.15	49.795	25.338	75.133	178.889
KP1	2	2	0.013	2.800	0.08	0.800	0.15	0.15	11.648	9.214	20.862	248.356
Lantai 3												
K1	5	5	0.025	2.800	0.010	2.000	0.125	0.15	107.884	25.338	133.222	317.196
K2	5	5	0.019	2.800	0.010	1.900	0.125	0.15	62.244	24.071	86.315	246.615
K3	4	4	0.016	2.800	0.010	2.000	0.125	0.15	35.347	25.338	60.685	144.489
KP1	2	2	0.013	2.800	0.080	0.800	0.15	0.15	11.648	5.899	17.547	208.889
Lantai 4												
K1	5	5	0.025	2.800	0.010	2.000	0.125	0.15	107.884	25.338	133.222	317.196
K2	5	5	0.019	2.800	0.010	1.900	0.125	0.15	62.244	24.071	86.315	246.615
K3	4	4	0.016	2.800	0.010	2.000	0.125	0.15	35.347	25.338	60.685	144.489
KP1	2	2	0.013	2.800	0.080	0.800	0.15	0.15	11.648	5.899	17.547	208.889
Lantai 5												
K3	4	4	0.016	3.000	0.010	2.000	0.125	0.15	37.872	27.148	65.020	144.489
KP1	2	2	0.013	3.000	0.080	0.800	0.15	0.15	12.480	6.320	18.800	208.889
Lantai Atap												
K4	4	4	0.016	0.720	0.080	1.450	0.125	0.15	9.089	3.024	12.113	192.276
KP2	2	2	0.010	0.720	0.080	0.650	0.15	0.15	1.777	1.232	3.009	185.763

Lampiran 6 Kebutuhan Bekisting Pekerjaan Metode Konvensional

BEKISTING BALOK					
Struktur	Dimensi			kebutuhan bekisting	
	b (m)	h (m)	L (m)	m^2	1 m^3 beton (m^2)
Lantai 2					
B1	0.250	0.450	5.400	6.210	10.222
B2	0.250	0.450	5.400	6.210	10.222
B2'Y	0.250	0.450	4.200	4.830	10.222
B2'X	0.250	0.450	3.000	3.450	10.222
B3	0.250	0.450	4.500	5.175	10.222
BL	0.200	0.300	3.300	2.640	13.333
CG	0.200	0.450	1.800	1.980	12.222
Lantai 3-5					
B1	0.250	0.450	5.400	6.210	10.222
B2	0.250	0.450	5.400	6.210	10.222
B2'Y	0.250	0.450	4.200	4.830	10.222
B2'X	0.250	0.450	3.000	3.450	10.222
B3	0.250	0.450	4.500	5.175	10.222
CG/BA	0.200	0.450	1.800	1.980	12.222
Lantai Atap					
B2	0.250	0.450	4.200	4.830	10.222
B2'Y	0.250	0.450	3.000	3.450	10.222
B4	0.250	0.450	4.500	5.175	10.222
CG/BA	0.200	0.450	2.000	2.200	12.222
B6	0.300	0.600	8.400	12.600	8.333
RBAtap1	0.250	0.450	5.400	6.210	10.222
RBAtap2	0.250	0.450	4.500	5.175	10.222
Lantai Atap Ground Tank					
B5	0.250	0.450	2.200	2.530	10.222
B5'	0.250	0.450	4.500	5.175	10.222
RBAtap3	0.150	0.250	4.500	2.925	17.333
RBAtap3 '	0.150	0.250	5.400	3.510	17.333

Lampiran 6 (Lanjutan)

KOLOM					
Struktur	Dimensi			kebutuhan bekisting	
	b (m)	h (m)	H (m)	m²	1 m³ beton (m²)
Lantai 1					
K1	0.300	0.500	2.450	3.920	10.667
K2	0.250	0.500	2.800	4.200	12.000
K3	0.300	0.500	2.800	4.480	10.667
Lantai 2					
K1	0.300	0.500	2.800	4.480	10.667
K2	0.250	0.500	2.800	4.200	12.000
K3	0.300	0.500	2.800	4.480	10.667
KP1	0.150	0.200	2.800	1.960	23.333
Lantai 3					
K1	0.300	0.500	2.800	4.480	10.667
K2	0.250	0.500	2.800	4.200	12.000
K3	0.300	0.500	2.800	4.480	10.667
KP1	0.150	0.200	2.800	1.960	23.333
Lantai 4					
K1	0.300	0.500	2.800	4.480	10.667
K2	0.250	0.500	2.800	4.200	12.000
K3	0.300	0.500	2.800	4.480	10.667
KP1	0.150	0.200	2.800	1.960	23.333
Lantai 5					
K3	0.300	0.500	3.000	4.800	10.667
KP1	0.150	0.200	3.000	2.100	23.333
Lantai Atap					
K4	0.250	0.350	0.720	0.864	13.714
KP2	0.150	0.150	0.720	0.432	26.667

Lampiran 7 Analisa Harga Satuan Metode Pracetak

1. Produksi Kolom

Membuat BETON K350 (31.2 Mpa)							
	Satuan	Koefisien	Jenis Pekerjaan	Harga Bahan/ Upah		Jumlah Harga Bahan/Upah	Total
A			TENAGA				
	Oh	2.1	Pekerja	Rp	72,000.00	Rp 151,200.00	
	Oh	0.35	Tukang Batu	Rp	84,000.00	Rp 29,400.00	
	Oh	0.035	Kepala Tukang	Rp	90,000.00	Rp 3,150.00	
	Oh	0.105	Mandor	Rp	96,000.00	Rp 10,080.00	
B			BAHAN				
	kg	448	Semen Portland	Rp	1,525.00	Rp 683,200.00	
	kg	667	Pasir Beton	Rp	207.43	Rp 138,354.86	
	Kg	1000	kerikil maks 30mm	Rp	233.85	Rp 233,851.85	
	Ltr	215	Air	Rp	10.00	Rp 2,150.00	
						Rp 1,251,386.71	
C	Overhead / Profit (15%)		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp 187,708.01	
D			AB+C			Rp 1,439,094.72	**Rp 1,439,094.72**

Mengerjakan 10 Kg Netto Besi Beton							
	Satuan	Koefisien	Jenis Pekerjaan	Harga Bahan/ Upah		Jumlah Harga Bahan/Upah	Total
A			BAHAN				
	kg	10.5	Besi Beton (ulir/polos)	Rp	18,700.00	Rp 196,350.00	
	kg	0.15	Bendrat (kawat beton)	Rp	20,000.00	Rp 3,000.00	
B			TENAGA				
	Oh	0.07	Tukang Besi	Rp	85,000.00	Rp 5,950.00	
	Oh	0.07	Pekerja	Rp	72,000.00	Rp 5,040.00	
	Oh	0.007	Kepala Tukang	Rp	90,000.00	Rp 630.00	
		0.004	Mandor	Rp	96,000.00	Rp 384.00	
						Rp 211,354.00	
C	Overhead / Profit (15%)		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp 31,703.10	
D			AB+C			Rp 243,057.10	**Rp 24,305.71**

Pembuaan 1m2 bekisting untuk kolom beton pracetak (10-12kali pakai)							
	Satuan	Koefisien	Jenis Pekerjaan	Harga Bahan/ Upah		Jumlah Harga Bahan/Upah	Total
A			TENAGA				
	OH	0.004	Pekerja	Rp	72,000.00	Rp 288.00	
	OH	0.038	Tukang Batu	Rp	84,000.00	Rp 3,192.00	
	OH	0.004	Kepala Tukang	Rp	90,000.00	Rp 360.00	
	OH	0.001	Mandor	Rp	96,000.00	Rp 96.00	
B			BAHAN				
	m3	0.004	Kayu Kaso 5/7	Rp	2,887,500.00	Rp 11,550.00	
	lbr	0.048	Phenol film 12mm	Rp	190,000.00	Rp 9,120.00	
	L	0.200	Minyak Bekisting	Rp	7,500.00	Rp 1,500.00	
	kg	0.046	Paku 5-7cm	Rp	16,000.00	Rp 736.00	
	Bh	0.693	Dinabolt dia 12mm	Rp	12,000.00	Rp 8,316.00	
						Rp 35,158.00	
C	Overhead / Profit (15%)		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp 5,273.70	
D			AB+C			Rp 40,431.70	**Rp 40,431.70**

Pemasangan dan membuka bekisting 1 buah komponen kolom beton pracetak							
	Satuan	Koefisien	Jenis Pekerjaan	Harga Bahan/ Upah		Jumlah Harga Bahan/Upah	Total
A			TENAGA				
	OH	0.071	Pekerja	Rp	72,000.00	Rp 5,112.00	
	OH	0.024	Tukang Kayu	Rp	84,000.00	Rp 2,016.00	
	OH	0.005	Mandor	Rp	96,000.00	Rp 480.00	
						Rp 7,608.00	
C	Overhead / Profit (15%)		Jumlah x 15%	Rp	0.15	Rp 1,141.20	
D			AB+C			Rp 8,749.20	**Rp 8,749.20**

Penuangan/menebar beton untuk 1 buah komponen kolom pracetak							
	Satuan	Koefisien	Jenis Pekerjaan	Harga Bahan/ Upah		Jumlah Harga Bahan/Upah	Total
A			TENAGA				
	OH	0.061	Pekerja	Rp	72,000.00	Rp 4,392.00	
	OH	0.213	Tukang Bayu	Rp	84,000.00	Rp 17,892.00	
	OH	0.122	Tukang Vubrator	Rp	84,000.00	Rp 10,248.00	
	OH	0.033	Kepala tukang	Rp	90,000.00	Rp 2,970.00	
	OH	0.0773	Mandor	Rp	96,000.00	Rp 7,420.80	
						Rp 42,922.80	
C	Overhead / Profit (15%)		Jumlah x 15%	Rp	0.15	Rp 6,438.42	
D			AB+C			Rp 49,361.22	**Rp 49,361.22**

PRODUKSI KOLOM PRACETAK						
K1.1						
Satuan	Koefisien	Jenis Pekerjaan	Harga Bahan/Upah		Jumlah Harga Bahan/Upah	Total
m3	26.076	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp 37,525,833.80	
bh	1.000	Upah tuang / tebar beton	Rp	49,361.22	Rp 49,361.22	
kg	173.693	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp 4,221,723.36	
m2	5.248	Buat Bekisting kolom	Rp	40,431.70	Rp 212,185.56	
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Kolom	Rp	8,749.20	Rp 8,749.20	
					Rp 42,017,853.14	
Overhead / Profit 15 %		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp 6,302,677.97	
		AB+C			Rp 48,320,531.11	**Rp 911,708.13**
K1TS.1						
m3	0.984	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp 1,416,069.20	
bh	1.000	Upah tuang / tebar beton	Rp	49,361.22	Rp 49,361.22	
kg	173.693	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp 4,221,723.36	
m2	5.248	Buat Bekisting kolom	Rp	40,431.70	Rp 212,185.56	
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Kolom	Rp	8,749.20	Rp 8,749.20	
					Rp 5,908,088.54	
Overhead / Profit 15 %		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp 886,213.28	
		AB+C			Rp 6,794,301.82	**Rp 3,397,150.91**
K1TU.1						
m3	0.492	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp 708,034.60	
bh	1.000	Upah tuang / tebar beton	Rp	49,361.22	Rp 49,361.22	
kg	173.693	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp 4,221,723.36	
m2	5.248	Buat Bekisting kolom	Rp	40,431.70	Rp 212,185.56	
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Kolom	Rp	8,749.20	Rp 8,749.20	
					Rp 5,200,053.94	
Overhead / Profit 15 %		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp 780,008.09	
		AB+C			Rp 5,980,062.03	**Rp 5,980,062.03**

K2.1								
m3	2.952	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	4,248,207.60		
bh	1.000	Upah tuang / tebar beton	Rp	49,361.22	Rp	49,361.22		
kg	390.962	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	9,502,603.81		
m2	5.248	Buat Bekisting kolom	Rp	40,431.70	Rp	212,185.56		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Kolom	Rp	8,749.20	Rp	8,749.20		
					Rp	14,021,107.39		
Overhead / Profit 15 %		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	2,103,166.11		
		AB+C			Rp	16,124,273.50	**Rp**	**2,687,378.92**
K2TS.1								
m3	0.984	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	1,416,069.20		
bh	1.000	Upah tuang / tebar beton	Rp	49,361.22	Rp	49,361.22		
kg	390.962	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	9,502,603.81		
m2	5.248	Buat Bekisting kolom	Rp	40,431.70	Rp	212,185.56		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Kolom	Rp	8,749.20	Rp	8,749.20		
					Rp	11,188,968.99		
Overhead / Profit 15 %		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	1,678,345.35		
		AB+C			Rp	12,867,314.34	**Rp**	**12,867,314.34**
K1.2								
m3	18.6825	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	26,885,887.02		
bh	1.000	Upah tuang / tebar beton	Rp	49,361.22	Rp	49,361.22		
kg	122.383	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	2,974,611.32		
m2	3.760	Buat Bekisting kolom	Rp	40,431.70	Rp	152,023.19		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Kolom	Rp	8,749.20	Rp	8,749.20		
					Rp	30,070,631.95		
Overhead / Profit 15 %		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	4,510,594.79		
		AB+C			Rp	34,581,226.74	**Rp**	**652,475.98**

K1TS.2								
m3	0.705	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	1,014,561.77		
bh	1.000	Upah tuang / tebar beton	Rp	49,361.22	Rp	49,361.22		
kg	122.383	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	2,974,611.32		
m2	3.760	Buat Bekisting kolom	Rp	40,431.70	Rp	152,023.19		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Kolom	Rp	8,749.20	Rp	8,749.20		
					Rp	4,199,306.71		
Overhead / Profit 15 %		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	629,896.01		
		AB+C			Rp	4,829,202.71	**Rp**	**2,414,601.36**
K1TU.2								
m3	0.3525	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	507,280.89		
bh	1.000	Upah tuang / tebar beton	Rp	49,361.22	Rp	49,361.22		
kg	122.383	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	2,974,611.32		
m2	3.760	Buat Bekisting kolom	Rp	40,431.70	Rp	152,023.19		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Kolom	Rp	8,749.20	Rp	8,749.20		
					Rp	3,692,025.82		
Overhead / Profit 15 %		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	553,803.87		
		AB+C			Rp	4,245,829.69	**Rp**	**4,245,829.69**
K3.2								
m3	2.115	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	3,043,685.32		
bh	1.000	Upah tuang / tebar beton	Rp	49,361.22	Rp	49,361.22		
kg	220.337	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	5,355,451.48		
m2	3.760	Buat Bekisting kolom	Rp	40,431.70	Rp	152,023.19		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Kolom	Rp	8,749.20	Rp	8,749.20		
					Rp	8,609,270.41		
Overhead / Profit 15 %		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	1,291,390.56		
		AB+C			Rp	9,900,660.97	**Rp**	**1,650,110.16**

K3TS.2								
m3	0.705	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	1,014,561.77		
bh	1.000	Upah tuang / tebar beton	Rp	49,361.22	Rp	49,361.22		
kg	220.337	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	5,355,451.48		
m2	3.760	Buat Bekisting kolom	Rp	40,431.70	Rp	152,023.19		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Kolom	Rp	8,749.20	Rp	8,749.20		
					Rp	6,580,146.86		
Overhead / Profit 15 %		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	987,022.03		
		AB+C			Rp	7,567,168.89	**Rp**	**3,783,584.45**
K1.3 = K1.4								
m3	20.7975	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	29,929,572.34		
bh	1.000	Upah tuang / tebar beton	Rp	49,361.22	Rp	49,361.22		
kg	122.383	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	2,974,611.32		
m2	3.760	Buat Bekisting kolom	Rp	40,431.70	Rp	152,023.19		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Kolom	Rp	8,749.20	Rp	8,749.20		
					Rp	33,114,317.27		
Overhead / Profit 15 %		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	4,967,147.59		
		AB+C			Rp	38,081,464.86	**Rp**	**645,448.56**
K1TS.3 = K1TS.4								
m3	1.41	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	2,029,123.55		
bh	1.000	Upah tuang / tebar beton	Rp	49,361.22	Rp	49,361.22		
kg	122.383	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	2,974,611.32		
m2	3.760	Buat Bekisting kolom	Rp	40,431.70	Rp	152,023.19		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Kolom	Rp	8,749.20	Rp	8,749.20		
					Rp	5,213,868.48		
Overhead / Profit 15 %		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	782,080.27		
		AB+C			Rp	5,995,948.75	**Rp**	**1,498,987.19**

K1TU.3 = K1TU.4								
m3	0.3525	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	507,280.89		
bh	1.000	Upah tuang / tebar beton	Rp	49,361.22	Rp	49,361.22		
kg	122.383	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	2,974,611.32		
m2	3.760	Buat Bekisting kolom	Rp	40,431.70	Rp	152,023.19		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Kolom	Rp	8,749.20	Rp	8,749.20		
					Rp	3,692,025.82		
Overhead / Profit 15 %		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	553,803.87		
		AB+C			Rp	4,245,829.69	**Rp**	**4,245,829.69**
K1.5								
m3	21.855	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	31,451,415.00		
bh	1.000	Upah tuang / tebar beton	Rp	49,361.22	Rp	49,361.22		
kg	119.057	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	2,893,761.88		
m2	3.760	Buat Bekisting kolom	Rp	40,431.70	Rp	152,023.19		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Kolom	Rp	8,749.20	Rp	8,749.20		
					Rp	34,555,310.49		
Overhead / Profit 15 %		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	5,183,296.57		
		AB+C			Rp	39,738,607.07	**Rp**	**640,945.28**
K1A.5								
m3	1.0575	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	1,521,842.66		
bh	1.000	Upah tuang / tebar beton	Rp	49,361.22	Rp	49,361.22		
kg	119.057	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	2,893,761.88		
m2	3.760	Buat Bekisting kolom	Rp	40,431.70	Rp	152,023.19		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Kolom	Rp	8,749.20	Rp	8,749.20		
					Rp	4,625,738.15		
Overhead / Profit 15 %		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	693,860.72		
		AB+C			Rp	5,319,598.87	**Rp**	**1,773,199.62**

K4.6								
m3	0.4025	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	579,235.62		
bh	1.000	Upah tuang / tebar beton	Rp	49,361.22	Rp	49,361.22		
kg	33.505	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	814,371.69		
m2	1.104	Buat Bekisting kolom	Rp	40,431.70	Rp	44,636.60		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Kolom	Rp	8,749.20	Rp	8,749.20		
					Rp	1,496,354.32		
Overhead / Profit 15 %		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	224,453.15		
		AB+C			Rp	1,720,807.47	**Rp**	**344,161.49**
K5.6								
m3	0.322	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	463,388.50		
bh	1.000	Upah tuang / tebar beton	Rp	49,361.22	Rp	49,361.22		
kg	33.505	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	814,371.69		
m2	1.104	Buat Bekisting kolom	Rp	40,431.70	Rp	44,636.60		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Kolom	Rp	8,749.20	Rp	8,749.20		
					Rp	1,380,507.20		
Overhead / Profit 15 %		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	207,076.08		
		AB+C			Rp	1,587,583.28	**Rp**	**396,895.82**

2. Produksi Balok

Membuat BETON K350 (31.2 Mpa)							
	Satuan	Koefisien	Jenis Pekerjaan	Harga Bahan/ Upah		Jumlah Harga Bahan/Upah	Total
A			TENAGA				
	Oh	2.1	Pekerja	Rp	72,000.00	Rp 151,200.00	
	Oh	0.35	Tukang Batu	Rp	84,000.00	Rp 29,400.00	
	Oh	0.035	Kepala Tukang	Rp	90,000.00	Rp 3,150.00	
	Oh	0.105	Mandor	Rp	96,000.00	Rp 10,080.00	
B			BAHAN				
	kg	448	Semen Portland	Rp	1,525.00	Rp 683,200.00	
	kg	667	Pasir Beton	Rp	207.43	Rp 138,354.86	
	Kg	1000	kerikil maks 30mm	Rp	233.85	Rp 233,851.85	
	Ltr	215	Air	Rp	10.00	Rp 2,150.00	
						Rp 1,251,386.71	
C	Overhead / Profit (15%)		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp 187,708.01	
D			AB+C			Rp 1,439,094.72	**Rp 1,439,094.72**

Mengerjakan 10 Kg Netto Besi Beton							
	Satuan	Koefisien	Jenis Pekerjaan	Harga Bahan/ Upah		Jumlah Harga Bahan/Upah	Total
A			BAHAN				
	kg	10.5	Besi Beton (ulir/polos)	Rp	18,700.00	Rp 196,350.00	
	kg	0.15	Bendrat (kawat beton)	Rp	20,000.00	Rp 3,000.00	
B			TENAGA				
	Oh	0.07	Tukang Besi	Rp	85,000.00	Rp 5,950.00	
	Oh	0.07	Pekerja	Rp	72,000.00	Rp 5,040.00	
	Oh	0.007	Kepala Tukang	Rp	90,000.00	Rp 630.00	
		0.004	Mandor	Rp	96,000.00	Rp 384.00	
						Rp 211,354.00	
C	Overhead / Profit (15%)		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp 31,703.10	
D			AB+C			Rp 243,057.10	**Rp 24,305.71**

Pembuaan 1m2 bekisting untuk balok beton pracetak (10-12kali pakai)							
	Satuan	Koefisien	Jenis Pekerjaan	Harga Bahan/ Upah		Jumlah Harga Bahan/Upah	Total
			TENAGA				
A	OH	0.004	Pekerja	Rp	72,000.00	Rp 288.00	
	OH	0.038	Tukang Batu	Rp	84,000.00	Rp 3,192.00	
	OH	0.004	Kepala Tukang	Rp	90,000.00	Rp 360.00	
	OH	0.001	Mandor	Rp	96,000.00	Rp 96.00	
			BAHAN				
B	m3	0.005	Kayu Kaso 5/7	Rp	2,887,500.00	Rp 14,437.50	
	lbr	0.043	Phenol film 12mm	Rp	190,000.00	Rp 8,170.00	
	L	0.200	Minyak Bekisting	Rp	7,500.00	Rp 1,500.00	
	Bh	0.693	Dinabolt dia 12mm	Rp	12,000.00	Rp 8,316.00	
						Rp 36,359.50	
C	Overhead / Profit (15%)		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp 5,453.93	
D			AB+C			Rp 41,813.43	**Rp 41,813.43**

Pemasangan dan membuka bekisting 1 buah komponen balok beton pracetak							
	Satuan	Koefisien	Jenis Pekerjaan	Harga Bahan/ Upah		Jumlah Harga Bahan/Upah	Total
			TENAGA				
A	OH	0.089	Pekerja	Rp	72,000.00	Rp 6,408.00	
	OH	0.03	Tukang Kayu	Rp	84,000.00	Rp 2,520.00	
	OH	0.005	Mandor	Rp	96,000.00	Rp 480.00	
						Rp 9,408.00	
C	Overhead / Profit (15%)		Jumlah x 15%	Rp	0.15	Rp 1,411.20	
D			AB+C			Rp 10,819.20	**Rp 10,819.20**

Penuangan/menebar beton untuk 1 buah komponen balok pracetak							
	Satuan	Koefisien	Jenis Pekerjaan	Harga Bahan/ Upah		Jumlah Harga Bahan/Upah	Total
A			TENAGA				
	OH	0.069	Pekerja	Rp	72,000.00	Rp 4,968.00	
	OH	0.242	Tukang Bayu	Rp	84,000.00	Rp 20,328.00	
	OH	0.138	Tukang Vubrator	Rp	84,000.00	Rp 11,592.00	
	OH	0.037	Kepala tukang	Rp	90,000.00	Rp 3,330.00	
	OH	0.073	Mandor	Rp	96,000.00	Rp 7,008.00	
						Rp 47,226.00	
C			Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp 7,083.90	
D			AB+C			Rp 54,309.90	**Rp 54,309.90**

PRODUKSI BALOK PRACETAK								
1 bh Komponen Balok B1.A.2								
Satuan	Koefisien	Jenis Pekerjaan	Harga Bahan/Upah		Jumlah Harga Bahan/Upah		Total	
m3	11.286	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	16,241,622.96		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	54,309.90	Rp	54,309.90		
kg	77.227	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	1,877,067.60		
m2	7.211	Buat Bekisting Balok	Rp	41,813.43	Rp	301,495.70		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Balok	Rp	10,819.20	Rp	10,819.20		
					Rp	18,485,315.35		
Overhead / Profit 15%		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	2,772,797.30		
		AB+C			Rp	21,258,112.66	**Rp**	**1,328,632.04**
B1B.2								
m3	2.80125	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	4,031,264.07		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	54,309.90	Rp	54,309.90		
kg	61.339	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	1,490,876.66		
m2	5.727	Buat Bekisting Balok	Rp	41,813.43	Rp	239,465.48		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Balok	Rp	10,819.20	Rp	10,819.20		
					Rp	5,826,735.31		
Overhead / Profit 15%		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	874,010.30		
		AB+C			Rp	6,700,745.61	**Rp**	**1,340,149.12**
B1C.2								
m3	1.1205	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	1,612,505.63		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	54,309.90	Rp	54,309.90		
kg	61.339	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	1,490,876.66		
m2	5.727	Buat Bekisting Balok	Rp	41,813.43	Rp	239,465.48		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Balok	Rp	10,819.20	Rp	10,819.20		
					Rp	3,407,976.87		
Overhead / Profit 15%		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	511,196.53		
		AB+C			Rp	3,919,173.40	**Rp**	**1,959,586.70**

B1F.2								
m3	0.56025	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	806,252.81		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	54,309.90	Rp	54,309.90		
kg	84.864	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	2,062,678.75		
m2	7.924	Buat Bekisting Balok	Rp	41,813.43	Rp	331,308.67		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Balok	Rp	10,819.20	Rp	10,819.20		
					Rp	3,265,369.33		
Overhead / Profit 15%		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	489,805.40		
		AB+C			Rp	3,755,174.73	**Rp**	**3,755,174.73**
B2A.2								
m3	0.7959	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	1,145,375.48		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	54,309.90	Rp	54,309.90		
kg	42.873	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	1,042,048.37		
m2	4.131	Buat Bekisting Balok	Rp	41,813.43	Rp	172,735.44		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Balok	Rp	10,819.20	Rp	10,819.20		
					Rp	2,425,288.39		
Overhead / Profit 15%		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	363,793.26		
		AB+C			Rp	2,789,081.65	**Rp**	**1,394,540.83**
B2B.2								
m3	2.3814	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	3,427,060.16		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	54,309.90	Rp	54,309.90		
kg	42.759	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	1,039,298.90		
m2	4.120	Buat Bekisting Balok	Rp	41,813.43	Rp	172,279.67		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Balok	Rp	10,819.20	Rp	10,819.20		
					Rp	4,703,767.83		
Overhead / Profit 15%		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	705,565.17		
		AB+C			Rp	5,409,333.00	**Rp**	**901,555.50**

B2C.2								
m3	0.9114	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	1,311,590.92		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	54,309.90	Rp	54,309.90		
kg	49.094	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	1,193,269.11		
m2	4.731	Buat Bekisting Balok	Rp	41,813.43	Rp	197,802.59		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Balok	Rp	10,819.20	Rp	10,819.20		
					Rp	2,767,791.72		
Overhead / Profit 15%		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	415,168.76		
		AB+C			Rp	3,182,960.48	**Rp**	**1,591,480.24**
B2D.2								
m3	0.8379	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	1,205,817.46		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	54,309.90	Rp	54,309.90		
kg	102.862	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	2,500,143.65		
m2	8.698	Buat Bekisting Balok	Rp	41,813.43	Rp	363,701.53		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Balok	Rp	10,819.20	Rp	10,819.20		
					Rp	4,134,791.75		
Overhead / Profit 15%		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	620,218.76		
		AB+C			Rp	4,755,010.51	**Rp**	**4,755,010.51**
B2F.2								
m3	0.5334	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	767,613.12		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	54,309.90	Rp	54,309.90		
kg	65.481	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	1,591,570.14		
m2	5.537	Buat Bekisting Balok	Rp	41,813.43	Rp	231,529.30		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Balok	Rp	10,819.20	Rp	10,819.20		
					Rp	2,655,841.66		
Overhead / Profit 15%		Jumlah (A+B) x 15%			Rp	-		
		AB+C			Rp	2,655,841.66	**Rp**	**2,655,841.66**

B2G.2								
m3	0.5334	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	767,613.12		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	54,309.90	Rp	54,309.90		
kg	65.481	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	1,591,570.14		
m2	5.537	Buat Bekisting Balok	Rp	41,813.43	Rp	231,529.30		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Balok	Rp	10,819.20	Rp	10,819.20		
					Rp	2,655,841.66		
Overhead / Profit 15%		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	398,376.25		
		AB+C			Rp	3,054,217.91	**Rp**	**3,054,217.91**
B3A.2								
m3	6.1632	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	8,869,428.55		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	54,309.90	Rp	54,309.90		
kg	51.176	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	1,243,874.11		
m2	4.708	Buat Bekisting Balok	Rp	41,813.43	Rp	196,857.60		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Balok	Rp	10,819.20	Rp	10,819.20		
					Rp	10,375,289.37		
Overhead / Profit 15%		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	1,556,293.40		
		AB+C			Rp	11,931,582.77	**Rp**	**745,723.92**
B3B.2								
m3	3.0816	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	4,434,714.27		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	54,309.90	Rp	54,309.90		
kg	51.176	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	1,243,874.11		
m2	4.708	Buat Bekisting Balok	Rp	41,813.43	Rp	196,857.60		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Balok	Rp	10,819.20	Rp	10,819.20		
					Rp	5,940,575.09		
Overhead / Profit 15%		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	891,086.26		
		AB+C			Rp	6,831,661.35	**Rp**	**853,957.67**

B3C.2								
m3	3.0816	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	4,434,714.27		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	54,309.90	Rp	54,309.90		
kg	47.799	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	1,161,795.67		
m2	4.708	Buat Bekisting Balok	Rp	41,813.43	Rp	196,857.60		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Balok	Rp	10,819.20	Rp	10,819.20		
					Rp	5,858,496.65		
Overhead / Profit 15%		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	878,774.50		
		AB+C			Rp	6,737,271.15	**Rp**	**842,158.89**
B3D.2								
m3	3.0816	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	4,434,714.27		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	54,309.90	Rp	54,309.90		
kg	47.799	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	1,161,795.67		
m2	4.708	Buat Bekisting Balok	Rp	41,813.43	Rp	196,857.60		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Balok	Rp	10,819.20	Rp	10,819.20		
					Rp	5,858,496.65		
Overhead / Profit 15%		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	878,774.50		
		AB+C			Rp	6,737,271.15	**Rp**	**842,158.89**
B3E.2								
m3	1.1556	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	1,663,017.85		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	54,309.90	Rp	54,309.90		
kg	51.176	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	1,243,874.11		
m2	4.708	Buat Bekisting Balok	Rp	41,813.43	Rp	196,857.60		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Balok	Rp	10,819.20	Rp	10,819.20		
					Rp	3,168,878.67		
Overhead / Profit 15%		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	475,331.80		
		AB+C			Rp	3,644,210.47	**Rp**	**1,214,736.82**

B3F.2								
m3	1.1556	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	1,663,017.85		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	54,309.90	Rp	54,309.90		
kg	51.176	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	1,243,874.11		
m2	4.708	Buat Bekisting Balok	Rp	41,813.43	Rp	196,857.60		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Balok	Rp	10,819.20	Rp	10,819.20		
					Rp	3,168,878.67		
Overhead / Profit 15%		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	475,331.80		
		AB+C			Rp	3,644,210.47	**Rp**	**1,214,736.82**
B3G.2								
m3	0.35952	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	517,383.33		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	54,309.90	Rp	54,309.90		
kg	50.252	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	1,221,409.17		
m2	4.451	Buat Bekisting Balok	Rp	41,813.43	Rp	186,119.92		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Balok	Rp	10,819.20	Rp	10,819.20		
					Rp	1,990,041.52		
Overhead / Profit 15%		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	298,506.23		
		AB+C			Rp	2,288,547.75	**Rp**	**2,288,547.75**
B3GH.2								
m3	0.11088	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	159,566.82		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	54,309.90	Rp	54,309.90		
kg	16.951	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	411,998.34		
m2	1.373	Buat Bekisting Balok	Rp	41,813.43	Rp	57,401.47		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Balok	Rp	10,819.20	Rp	10,819.20		
					Rp	694,095.73		
Overhead / Profit 15%		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	104,114.36		
		AB+C			Rp	798,210.09	**Rp**	**798,210.09**

B3J.2								
m3	0.5724	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	823,737.82		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	54,309.90	Rp	54,309.90		
kg	76.047	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	1,848,373.68		
m2	6.996	Buat Bekisting Balok	Rp	41,813.43	Rp	292,526.72		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Balok	Rp	10,819.20	Rp	10,819.20		
					Rp	3,029,767.32		
Overhead / Profit 15%		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	454,465.10		
		AB+C			Rp	3,484,232.41	**Rp**	**3,484,232.41**
B3K.2								
m3	0.5724	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	823,737.82		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	54,309.90	Rp	54,309.90		
kg	79.742	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	1,938,188.45		
m2	6.996	Buat Bekisting Balok	Rp	41,813.43	Rp	292,526.72		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Balok	Rp	10,819.20	Rp	10,819.20		
					Rp	3,119,582.09		
Overhead / Profit 15%		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	467,937.31		
		AB+C			Rp	3,587,519.40	**Rp**	**3,587,519.40**
B4A.2								
m3	0.714	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	1,027,513.63		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	54,309.90	Rp	54,309.90		
kg	46.546	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	1,131,344.77		
m2	4.420	Buat Bekisting Balok	Rp	41,813.43	Rp	184,815.34		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Balok	Rp	10,819.20	Rp	10,819.20		
					Rp	2,408,802.83		
Overhead / Profit 15%		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	361,320.43		
		AB+C			Rp	2,770,123.26	**Rp**	**1,385,061.63**

B5A.2								
m3	0.93408	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	1,344,229.59		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	54,309.90	Rp	54,309.90		
kg	30.447	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	740,032.58		
m2	2.891	Buat Bekisting Balok	Rp	41,813.43	Rp	120,890.97		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Balok	Rp	10,819.20	Rp	10,819.20		
					Rp	2,270,282.24		
Overhead / Profit 15%		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	340,542.34		
		AB+C			Rp	2,610,824.58	**Rp**	**652,706.15**
B5B.2								
m3	0.46704	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	672,114.80		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	54,309.90	Rp	54,309.90		
kg	30.447	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	740,032.58		
m2	2.891	Buat Bekisting Balok	Rp	41,813.43	Rp	120,890.97		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Balok	Rp	10,819.20	Rp	10,819.20		
					Rp	1,598,167.45		
Overhead / Profit 15%		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	239,725.12		
		AB+C			Rp	1,837,892.57	**Rp**	**918,946.28**
B1A.3								
m3	11.286	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	16,241,622.96		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	54,309.90	Rp	54,309.90		
kg	77.227	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	1,877,067.60		
m2	7.211	Buat Bekisting Balok	Rp	41,813.43	Rp	301,495.70		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Balok	Rp	10,819.20	Rp	10,819.20		
					Rp	18,485,315.35		
Overhead / Profit 15%		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	2,772,797.30		
		AB+C			Rp	21,258,112.66	**Rp**	**1,328,632.04**

B1B.3								
m3	3.3615	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	4,837,516.89		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	54,309.90	Rp	54,309.90		
kg	61.339	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	1,490,876.66		
m2	5.727	Buat Bekisting Balok	Rp	41,813.43	Rp	239,465.48		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Balok	Rp	10,819.20	Rp	10,819.20		
					Rp	6,632,988.13		
Overhead / Profit 15%		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	994,948.22		
		AB+C			Rp	7,627,936.35	**Rp**	**1,271,322.72**
B1C.3								
m3	1.1205	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	1,612,505.63		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	54,309.90	Rp	54,309.90		
kg	61.339	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	1,490,876.66		
m2	5.727	Buat Bekisting Balok	Rp	41,813.43	Rp	239,465.48		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Balok	Rp	10,819.20	Rp	10,819.20		
					Rp	3,407,976.87		
Overhead / Profit 15%		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	511,196.53		
		AB+C			Rp	3,919,173.40	**Rp**	**1,959,586.70**
B2A.3								
m3	0.7959	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	1,145,375.48		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	54,309.90	Rp	54,309.90		
kg	45.863	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	1,114,729.98		
m2	4.131	Buat Bekisting Balok	Rp	41,813.43	Rp	172,735.44		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Balok	Rp	10,819.20	Rp	10,819.20		
					Rp	2,497,970.00		
Overhead / Profit 15%		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	374,695.50		
		AB+C			Rp	2,872,665.50	**Rp**	**1,436,332.75**

B2B.3								
m3	2.3814	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	3,427,060.16		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	54,309.90	Rp	54,309.90		
kg	42.759	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	1,039,298.90		
m2	4.120	Buat Bekisting Balok	Rp	41,813.43	Rp	172,279.67		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Balok	Rp	10,819.20	Rp	10,819.20		
					Rp	4,703,767.83		
Overhead / Profit 15%		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	705,565.17		
		AB+C			Rp	5,409,333.00	**Rp**	**901,555.50**
B2C.3								
m3	0.9114	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	1,311,590.92		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	54,309.90	Rp	54,309.90		
kg	49.094	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	1,193,269.11		
m2	4.731	Buat Bekisting Balok	Rp	41,813.43	Rp	197,802.59		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Balok	Rp	10,819.20	Rp	10,819.20		
					Rp	2,767,791.72		
Overhead / Profit 15%		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	415,168.76		
		AB+C			Rp	3,182,960.48	**Rp**	**1,591,480.24**
B2D.3								
m3	0.8379	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	1,205,817.46		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	54,309.90	Rp	54,309.90		
kg	90.270	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	2,194,075.46		
m2	8.698	Buat Bekisting Balok	Rp	41,813.43	Rp	363,701.53		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Balok	Rp	10,819.20	Rp	10,819.20		
					Rp	3,828,723.55		
Overhead / Profit 15%		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	574,308.53		
		AB+C			Rp	4,403,032.09	**Rp**	**4,403,032.09**

B2F.3								
m3	0.5334	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	767,613.12		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	54,309.90	Rp	54,309.90		
kg	65.481	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	1,591,570.14		
m2	5.537	Buat Bekisting Balok	Rp	41,813.43	Rp	231,529.30		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Balok	Rp	10,819.20	Rp	10,819.20		
					Rp	2,655,841.66		
Overhead / Profit 15%		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	398,376.25		
		AB+C			Rp	3,054,217.91	**Rp**	**3,054,217.91**
B2G.3								
m3	0.5334	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	767,613.12		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	54,309.90	Rp	54,309.90		
kg	65.481	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	1,591,570.14		
m2	5.537	Buat Bekisting Balok	Rp	41,813.43	Rp	231,529.30		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Balok	Rp	10,819.20	Rp	10,819.20		
					Rp	2,655,841.66		
Overhead / Profit 15%		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	398,376.25		
		AB+C			Rp	3,054,217.91	**Rp**	**3,054,217.91**
B3A.3								
m3	7.1904	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	10,347,666.64		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	54,309.90	Rp	54,309.90		
kg	55.169	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	1,340,929.18		
m2	4.665	Buat Bekisting Balok	Rp	41,813.43	Rp	195,067.99		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Balok	Rp	10,819.20	Rp	10,819.20		
					Rp	11,948,792.91		
Overhead / Profit 15%		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	1,792,318.94		
		AB+C			Rp	13,741,111.84	**Rp**	**858,819.49**

B3B.3								
m3	3.0816	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	4,434,714.27		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	54,309.90	Rp	54,309.90		
kg	51.176	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	1,243,874.11		
m2	4.708	Buat Bekisting Balok	Rp	41,813.43	Rp	196,857.60		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Balok	Rp	10,819.20	Rp	10,819.20		
					Rp	5,940,575.09		
Overhead / Profit 15%		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	891,086.26		
		AB+C			Rp	6,831,661.35	**Rp**	**853,957.67**
B3C.3								
m3	3.852	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	5,543,392.84		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	54,309.90	Rp	54,309.90		
kg	51.176	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	1,243,874.11		
m2	4.708	Buat Bekisting Balok	Rp	41,813.43	Rp	196,857.60		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Balok	Rp	10,819.20	Rp	10,819.20		
					Rp	7,049,253.66		
Overhead / Profit 15%		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	1,057,388.05		
		AB+C			Rp	8,106,641.71	**Rp**	**810,664.17**
B3D.3								
m3	3.852	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	5,543,392.84		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	54,309.90	Rp	54,309.90		
kg	47.799	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	1,161,795.67		
m2	4.708	Buat Bekisting Balok	Rp	41,813.43	Rp	196,857.60		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Balok	Rp	10,819.20	Rp	10,819.20		
					Rp	6,967,175.22		
Overhead / Profit 15%		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	1,045,076.28		
		AB+C			Rp	8,012,251.50	**Rp**	**801,225.15**

B3E.3								
m3	0.7704	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	1,108,678.57		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	54,309.90	Rp	54,309.90		
kg	47.799	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	1,161,795.67		
m2	4.708	Buat Bekisting Balok	Rp	41,813.43	Rp	196,857.60		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Balok	Rp	10,819.20	Rp	10,819.20		
					Rp	2,532,460.95		
Overhead / Profit 15%		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	379,869.14		
		AB+C			Rp	2,912,330.09	**Rp**	**1,456,165.04**
B3F.3								
m3	0.7704	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	1,108,678.57		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	54,309.90	Rp	54,309.90		
kg	51.176	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	1,243,874.11		
m2	4.708	Buat Bekisting Balok	Rp	41,813.43	Rp	196,857.60		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Balok	Rp	10,819.20	Rp	10,819.20		
					Rp	2,614,539.38		
Overhead / Profit 15%		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	392,180.91		
		AB+C			Rp	3,006,720.29	**Rp**	**1,503,360.15**
B3G.3								
m3	0.3852	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	554,339.28		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	54,309.90	Rp	54,309.90		
kg	51.176	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	1,243,874.11		
m2	4.708	Buat Bekisting Balok	Rp	41,813.43	Rp	196,857.60		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Balok	Rp	10,819.20	Rp	10,819.20		
					Rp	2,060,200.10		
Overhead / Profit 15%		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	309,030.02		
		AB+C			Rp	2,369,230.12	**Rp**	**2,369,230.12**

B3H.3								
m3	0.11088	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	159,566.82		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	54,309.90	Rp	54,309.90		
kg	15.498	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	376,696.29		
m2	1.373	Buat Bekisting Balok	Rp	41,813.43	Rp	57,401.47		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Balok	Rp	10,819.20	Rp	10,819.20		
					Rp	658,793.68		
Overhead / Profit 15%		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	98,819.05		
		AB+C			Rp	757,612.73	**Rp**	**757,612.73**
B4A.3								
m3	0.714	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	1,027,513.63		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	54,309.90	Rp	54,309.90		
kg	46.546	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	1,131,344.77		
m2	4.420	Buat Bekisting Balok	Rp	41,813.43	Rp	184,815.34		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Balok	Rp	10,819.20	Rp	10,819.20		
					Rp	2,408,802.83		
Overhead / Profit 15%		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	361,320.43		
		AB+C			Rp	2,770,123.26	**Rp**	**1,385,061.63**
B5A.3								
m3	0.93408	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	1,344,229.59		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	54,309.90	Rp	54,309.90		
kg	30.447	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	740,032.58		
m2	2.891	Buat Bekisting Balok	Rp	41,813.43	Rp	120,890.97		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Balok	Rp	10,819.20	Rp	10,819.20		
					Rp	2,270,282.24		
Overhead / Profit 15%		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	340,542.34		
		AB+C			Rp	2,610,824.58	**Rp**	**652,706.15**

B5B.3								
m3	0.46704	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	672,114.80		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	54,309.90	Rp	54,309.90		
kg	30.447	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	740,032.58		
m2	2.891	Buat Bekisting Balok	Rp	41,813.43	Rp	120,890.97		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Balok	Rp	10,819.20	Rp	10,819.20		
					Rp	1,598,167.45		
Overhead / Profit 15%		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	239,725.12		
		AB+C			Rp	1,837,892.57	**Rp**	**918,946.28**
RB1A								
m3	11.286	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	16,241,622.96		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	54,309.90	Rp	54,309.90		
kg	60.361	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	1,467,120.20		
m2	7.211	Buat Bekisting Balok	Rp	41,813.43	Rp	301,495.70		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Balok	Rp	10,819.20	Rp	10,819.20		
					Rp	18,075,367.96		
Overhead / Profit 15%		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	2,711,305.19		
		AB+C			Rp	20,786,673.15	**Rp**	**1,299,167.07**
RB1B								
m3	4.482	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	6,450,022.51		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	54,309.90	Rp	54,309.90		
kg	47.942	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	1,165,272.50		
m2	5.727	Buat Bekisting Balok	Rp	41,813.43	Rp	239,465.48		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Balok	Rp	10,819.20	Rp	10,819.20		
					Rp	7,919,889.60		
Overhead / Profit 15%		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	1,187,983.44		
		AB+C			Rp	9,107,873.04	**Rp**	**1,138,484.13**

RB1C								
m3	0.56025	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	806,252.81		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	54,309.90	Rp	54,309.90		
kg	47.942	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	1,165,272.50		
m2	5.727	Buat Bekisting Balok	Rp	41,813.43	Rp	239,465.48		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Balok	Rp	10,819.20	Rp	10,819.20		
					Rp	2,276,119.90		
Overhead / Profit 15%		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	341,417.99		
		AB+C			Rp	2,617,537.89	**Rp**	**2,617,537.89**
RB1D								
m3	0.56025	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	806,252.81		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	54,309.90	Rp	54,309.90		
kg	47.942	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	1,165,272.50		
m2	5.727	Buat Bekisting Balok	Rp	41,813.43	Rp	239,465.48		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Balok	Rp	10,819.20	Rp	10,819.20		
					Rp	2,276,119.90		
Overhead / Profit 15%		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	341,417.99		
		AB+C			Rp	2,617,537.89	**Rp**	**2,617,537.89**
RB1E								
m3	0.56025	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	806,252.81		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	54,309.90	Rp	54,309.90		
kg	47.942	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	1,165,272.50		
m2	5.727	Buat Bekisting Balok	Rp	41,813.43	Rp	239,465.48		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Balok	Rp	10,819.20	Rp	10,819.20		
					Rp	2,276,119.90		
Overhead / Profit 15%		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	341,417.99		
		AB+C			Rp	2,617,537.89	**Rp**	**2,617,537.89**

RB1F								
m3	0.56025	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	806,252.81		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	54,309.90	Rp	54,309.90		
kg	47.942	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	1,165,272.50		
m2	5.727	Buat Bekisting Balok	Rp	41,813.43	Rp	239,465.48		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Balok	Rp	10,819.20	Rp	10,819.20		
					Rp	2,276,119.90		
Overhead / Profit 15%		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	341,417.99		
		AB+C			Rp	2,617,537.89	**Rp**	**2,617,537.89**
RB2A								
m3	0.8505	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	1,223,950.06		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	54,309.90	Rp	54,309.90		
kg	36.390	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	884,483.95		
m2	4.347	Buat Bekisting Balok	Rp	41,813.43	Rp	181,762.96		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Balok	Rp	10,819.20	Rp	10,819.20		
					Rp	2,355,326.06		
Overhead / Profit 15%		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	353,298.91		
		AB+C			Rp	2,708,624.97	**Rp**	**1,354,312.49**
RB2B								
m3	0.42525	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	611,975.03		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	54,309.90	Rp	54,309.90		
kg	36.390	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	884,483.95		
m2	4.347	Buat Bekisting Balok	Rp	41,813.43	Rp	181,762.96		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Balok	Rp	10,819.20	Rp	10,819.20		
					Rp	1,743,351.03		
Overhead / Profit 15%		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	261,502.66		
		AB+C			Rp	2,004,853.69	**Rp**	**2,004,853.69**

RB2C								
m3	0.42525	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	611,975.03		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	54,309.90	Rp	54,309.90		
kg	36.390	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	884,483.95		
m2	4.347	Buat Bekisting Balok	Rp	41,813.43	Rp	181,762.96		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Balok	Rp	10,819.20	Rp	10,819.20		
					Rp	1,743,351.03		
Overhead / Profit 15%		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	261,502.66		
		AB+C			Rp	2,004,853.69	**Rp**	**2,004,853.69**
RB2D								
m3	1.701	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	2,447,900.11		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	54,309.90	Rp	54,309.90		
kg	36.390	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	884,483.95		
m2	4.347	Buat Bekisting Balok	Rp	41,813.43	Rp	181,762.96		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Balok	Rp	10,819.20	Rp	10,819.20		
					Rp	3,579,276.12		
Overhead / Profit 15%		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	536,891.42		
		AB+C			Rp	4,116,167.54	**Rp**	**1,029,041.88**
RB2E								
m3	0.655875	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	943,866.25		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	54,309.90	Rp	54,309.90		
kg	81.008	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	1,968,949.77		
m2	6.705	Buat Bekisting Balok	Rp	41,813.43	Rp	280,338.11		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Balok	Rp	10,819.20	Rp	10,819.20		
					Rp	3,258,283.22		
Overhead / Profit 15%		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	488,742.48		
		AB+C			Rp	3,747,025.70	**Rp**	**3,747,025.70**

RB2.F								
m3	0.655875	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	943,866.25		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	54,309.90	Rp	54,309.90		
kg	81.008	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	1,968,949.77		
m2	6.705	Buat Bekisting Balok	Rp	41,813.43	Rp	280,338.11		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Balok	Rp	10,819.20	Rp	10,819.20		
					Rp	3,258,283.22		
Overhead / Profit 15%		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	488,742.48		
		AB+C			Rp	3,747,025.70	**Rp**	**3,747,025.70**
RB2G								
m3	0.610875	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	879,106.98		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	54,309.90	Rp	54,309.90		
kg	75.450	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	1,833,858.87		
m2	6.245	Buat Bekisting Balok	Rp	41,813.43	Rp	261,103.93		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Balok	Rp	10,819.20	Rp	10,819.20		
					Rp	3,039,198.89		
Overhead / Profit 15%		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	455,879.83		
		AB+C			Rp	3,495,078.72	**Rp**	**3,495,078.72**
RB2 H								
m3	0.610875	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	879,106.98		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	54,309.90	Rp	54,309.90		
kg	75.450	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	1,833,858.87		
m2	6.245	Buat Bekisting Balok	Rp	41,813.43	Rp	261,103.93		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Balok	Rp	10,819.20	Rp	10,819.20		
					Rp	3,039,198.89		
Overhead / Profit 15%		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	455,879.83		
		AB+C			Rp	3,495,078.72	**Rp**	**3,495,078.72**

RB2 J								
m3	0.8505	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	1,223,950.06		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	54,309.90	Rp	54,309.90		
kg	52.523	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	1,276,608.94		
m2	4.347	Buat Bekisting Balok	Rp	41,813.43	Rp	181,762.96		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Balok	Rp	10,819.20	Rp	10,819.20		
					Rp	2,747,451.05		
Overhead / Profit 15%		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	412,117.66		
		AB+C			Rp	3,159,568.71	**Rp**	**1,579,784.36**
RB3 A								
m3	9.2448	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	13,304,142.82		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	54,309.90	Rp	54,309.90		
kg	39.663	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	964,037.61		
m2	4.708	Buat Bekisting Balok	Rp	41,813.43	Rp	196,857.60		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Balok	Rp	10,819.20	Rp	10,819.20		
					Rp	14,530,167.14		
Overhead / Profit 15%		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	2,179,525.07		
		AB+C			Rp	16,709,692.21	**Rp**	**696,237.18**
RB3 B								
m3	0.7704	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	1,108,678.57		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	54,309.90	Rp	54,309.90		
kg	51.176	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	1,243,874.11		
m2	4.708	Buat Bekisting Balok	Rp	41,813.43	Rp	196,857.60		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Balok	Rp	10,819.20	Rp	10,819.20		
					Rp	2,614,539.38		
Overhead / Profit 15%		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	392,180.91		
		AB+C			Rp	3,006,720.29	**Rp**	**1,503,360.15**

RB3 C								
m3	9.2448	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	13,304,142.82		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	54,309.90	Rp	54,309.90		
kg	39.663	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	964,037.61		
m2	4.708	Buat Bekisting Balok	Rp	41,813.43	Rp	196,857.60		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Balok	Rp	10,819.20	Rp	10,819.20		
					Rp	14,530,167.14		
Overhead / Profit 15%		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	2,179,525.07		
		AB+C			Rp	16,709,692.21	**Rp**	**696,237.18**
RB4 A								
m3	1.0008	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	1,440,245.99		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	54,309.90	Rp	54,309.90		
kg	25.762	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	626,173.96		
m2	3.058	Buat Bekisting Balok	Rp	41,813.43	Rp	127,865.45		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Balok	Rp	10,819.20	Rp	10,819.20		
					Rp	2,259,414.51		
Overhead / Profit 15%		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	338,912.18		
		AB+C			Rp	2,598,326.68	**Rp**	**649,581.67**
RB4 B								
m3	0.5004	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	720,123.00		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	54,309.90	Rp	54,309.90		
kg	33.241	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	807,936.92		
m2	3.058	Buat Bekisting Balok	Rp	41,813.43	Rp	127,865.45		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Balok	Rp	10,819.20	Rp	10,819.20		
					Rp	1,721,054.47		
Overhead / Profit 15%		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	258,158.17		
		AB+C			Rp	1,979,212.64	**Rp**	**989,606.32**

RB4 C								
m3	0.2502	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	360,061.50		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	54,309.90	Rp	54,309.90		
kg	33.241	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	807,936.92		
m2	3.058	Buat Bekisting Balok	Rp	41,813.43	Rp	127,865.45		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Balok	Rp	10,819.20	Rp	10,819.20		
					Rp	1,360,992.97		
Overhead / Profit 15%		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	204,148.95		
		AB+C			Rp	1,565,141.92	**Rp**	**1,565,141.92**
RB4 D								
m3	0.2502	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	360,061.50		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	54,309.90	Rp	54,309.90		
kg	33.241	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	807,936.92		
m2	3.058	Buat Bekisting Balok	Rp	41,813.43	Rp	127,865.45		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Balok	Rp	10,819.20	Rp	10,819.20		
					Rp	1,360,992.97		
Overhead / Profit 15%		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	204,148.95		
		AB+C			Rp	1,565,141.92	**Rp**	**1,565,141.92**
RB 5								
m3	2.92275	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	4,206,114.08		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	54,309.90	Rp	54,309.90		
kg	83.794	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	2,036,673.92		
m2	4.980	Buat Bekisting Balok	Rp	41,813.43	Rp	208,209.95		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Balok	Rp	10,819.20	Rp	10,819.20		
					Rp	6,516,127.05		
Overhead / Profit 15%		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	977,419.06		
		AB+C			Rp	7,493,546.11	**Rp**	**1,248,924.35**

RB 6						
m3	1.0962	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	1,577,535.63	
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	54,309.90	Rp	54,309.90	
kg	38.554	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	937,079.39	
m2	2.233	Buat Bekisting Balok	Rp	41,813.43	Rp	93,369.38	
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Balok	Rp	10,819.20	Rp	10,819.20	
					Rp	2,673,113.49	
Overhead / Profit 15%		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	400,967.02	
		AB+C			Rp	3,074,080.52	**Rp** **512,346.75**

3. Produksi Pelat

Membuat BETON K350 (31.2 Mpa)							
	Satuan	Koefisien	Jenis Pekerjaan	Harga Bahan/ Upah	Jumlah Harga Bahan/Upah	Total	
A			TENAGA				
	Oh	2.1	Pekerja	Rp 72,000.00	Rp 151,200.00		
	Oh	0.35	Tukang Batu	Rp 84,000.00	Rp 29,400.00		
	Oh	0.035	Kepala Tukang	Rp 90,000.00	Rp 3,150.00		
	Oh	0.105	Mandor	Rp 96,000.00	Rp 10,080.00		
B			BAHAN				
	kg	448	Semen Portland	Rp 1,525.00	Rp 683,200.00		
	kg	667	Pasir Beton	Rp 207.43	Rp 138,354.86		
	Kg	1000	kerikil maks 30mm	Rp 233.85	Rp 233,851.85		
	Ltr	215	Air	Rp 10.00	Rp 2,150.00		
					Rp 1,251,386.71		
C	Overhead / Profit (15%)		Jumlah (A+B) x 15%	Rp 0.15	Rp 187,708.01		
D			AB+C		Rp 1,439,094.72	**Rp**	**1,439,094.72**

Mengerjakan 10 Kg Netto Besi Beton							
	Satuan	Koefisien	Jenis Pekerjaan	Harga Bahan/ Upah	Jumlah Harga Bahan/Upah	Total	
A			BAHAN				
	kg	10.5	Besi Beton (ulir/polos)	Rp 18,700.00	Rp 196,350.00		
	kg	0.15	Bendrat (kawat beton)	Rp 20,000.00	Rp 3,000.00		
B			TENAGA				
	Oh	0.07	Tukang Besi	Rp 85,000.00	Rp 5,950.00		
	Oh	0.07	Pekerja	Rp 72,000.00	Rp 5,040.00		
	Oh	0.007	Kepala Tukang	Rp 90,000.00	Rp 630.00		
		0.004	Mandor	Rp 96,000.00	Rp 384.00		
					Rp 211,354.00		
C	Overhead / Profit (15%)		Jumlah (A+B) x 15%	Rp 0.15	Rp 31,703.10		
D			AB+C		Rp 243,057.10	**Rp**	**24,305.71**

Membuat Lantai Kerja dengan beton fc = 7,4 mpa							
	Satuan	Koefisien	Jenis Pekerjaan	Harga Bahan/ Upah		Jumlah Harga Bahan/Upah	Total
			TENAGA				
A	Oh	1.2	Pekerja	Rp	72,000.00	Rp 86,400.00	
	Oh	0.2	Tukang Batu	Rp	84,000.00	Rp 16,800.00	
	Oh	0.02	Kepala Tukang	Rp	90,000.00	Rp 1,800.00	
	Oh	0.06	Mandor	Rp	96,000.00	Rp 5,760.00	
			BAHAN				
B	kg	230	Semen Portland	Rp	1,525.00	Rp 350,750.00	
	kg	893	Pasir Beton	Rp	207.43	Rp 185,233.71	
	Kg	1027	kerikil maks 30mm	Rp	233.85	Rp 240,165.85	
	Ltr	200	Air	Rp	10.00	Rp 2,000.00	
						Rp 888,909.57	
C	Overhead / Profit (15%)		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp 133,336.43	
D			AB+C			Rp 1,022,246.00	**Rp 1,022,246.00**

Pembuaan 1m2 bekisting untuk pelat beton pracetak (5kali pakai)							
	Satuan	Koefisien	Jenis Pekerjaan	Harga Bahan/ Upah		Jumlah Harga Bahan/Upah	Total
			TENAGA				
A	OH	0.007	Pekerja	Rp	72,000.00	Rp 504.00	
	OH	0.008	Tukang Batu	Rp	84,000.00	Rp 638.40	
	OH	0.008	Kepala Tukang	Rp	90,000.00	Rp 720.00	
	OH	0.001	Mandor	Rp	96,000.00	Rp 96.00	
			BAHAN				
	m3	0.080	Lantai Kerja tebal 10cm	Rp	1,022,246.00	Rp 81,779.68	
	kg	9.394	Besi Hallow 50.50.3	Rp	9,750.00	Rp 91,591.50	
B	m3	0.005	Kayu Kaso 5/7	Rp	2,887,500.00	Rp 14,437.50	
	lbr	0.08	Phenol film 12mm	Rp	190,000.00	Rp 15,200.00	
	L	0.200	Minyak Bekisting	Rp	7,500.00	Rp 1,500.00	
	Bh	3.882	Dinabolt dia 12mm	Rp	12,000.00	Rp 46,584.00	
						Rp 253,051.08	
C			Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp 37,957.66	
D			AB+C			Rp 291,008.74	**Rp 291,008.74**

Pemasangan dan membuka bekisting 1 buah komponen pelat beton pracetak									
	Satuan	Koefisien	Jenis Pekerjaan	Harga Bahan/ Upah		Jumlah Harga Bahan/Upah		Total	
	OH		TENAGA						
A	OH	0.053	Pekerja	Rp	72,000.00	Rp	3,816.00		
	OH	0.018	Tukang Kayu	Rp	84,000.00	Rp	1,512.00		
		0.005	Mandor	Rp	96,000.00	Rp	480.00		
						Rp	5,808.00		
C	Overhead / Profit (15%)		Jumlah x 15%	Rp	0.15	Rp	871.20		
D			AB+C			Rp	6,679.20	**Rp**	**6,679.20**

Penuangan/menebar beton untuk 1 buah komponen pelat pracetak									
	Satuan	Koefisien	Jenis Pekerjaan	Harga Bahan/ Upah		Jumlah Harga Bahan/Upah		Total	
A			TENAGA						
	OH	0.064	Pekerja	Rp	72,000.00	Rp	4,608.00		
	OH	0.244	Tukang Bayu	Rp	84,000.00	Rp	20,496.00		
	OH	0.128	Tukang Vubrator	Rp	84,000.00	Rp	10,752.00		
	OH	0.034	Kepala tukang	Rp	90,000.00	Rp	3,060.00		
	OH	0.073	Mandor	Rp	96,000.00	Rp	7,008.00		
						Rp	45,924.00		
C	Overhead / Profit (15%)		Jumlah x 15%	Rp	0.15	Rp	6,888.60		
D			AB+C			Rp	52,812.60	**Rp**	**52,812.60**

PRODUKSI PELAT PRACETAK							
1 bh Komponen Pelat S1.A.2							
Satuan	Koefisien	Jenis Pekerjaan	Harga Bahan/Upah		Jumlah Harga Bahan/Upah		Total
m3	21.66912	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	31,183,916.08	
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	52,812.60	Rp	52,812.60	
kg	53.3918825	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	1,297,727.61	
m2	7.524	Buat Bekisting Pelat	Rp	291,008.74	Rp	2,189,549.78	
bh	1.000	Buka Pasang bekisting pelat	Rp	6,679.20	Rp	6,679.20	
					Rp	34,730,685.27	
Overhead / Profit 15 %		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	5,209,602.79	
		AB+C			Rp	39,940,288.06	**Rp 1,664,178.67**
S1A'.2							
m3	21.66912	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	31,183,916.08	
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	52,812.60	Rp	52,812.60	
kg	53.3918825	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	1,297,727.61	
m2	7.524	Buat Bekisting Pelat	Rp	291,008.74	Rp	2,189,549.78	
bh	1.000	Buka Pasang bekisting pelat	Rp	6,679.20	Rp	6,679.20	
					Rp	34,730,685.27	
Overhead / Profit 15 %		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	5,209,602.79	
		AB+C			Rp	39,940,288.06	**Rp 1,664,178.67**
S1B.2							
m3	15.33312	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	22,065,811.96	
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	52,812.60	Rp	52,812.60	
kg	72.46064833	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	1,761,207.50	
m2	10.648	Buat Bekisting Pelat	Rp	291,008.74	Rp	3,098,661.09	
bh	1.000	Buka Pasang bekisting pelat	Rp	6,679.20	Rp	6,679.20	
					Rp	26,985,172.35	
Overhead / Profit 15 %		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	4,047,775.85	
		AB+C			Rp	31,032,948.21	**Rp 2,586,079.02**

S1C.2								
m3	15.33312	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	22,065,811.96		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	52,812.60	Rp	52,812.60		
kg	72.46064833	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	1,761,207.50		
m2	10.648	Buat Bekisting Pelat	Rp	291,008.74	Rp	3,098,661.09		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting pelat	Rp	6,679.20	Rp	6,679.20		
					Rp	26,985,172.35		
Overhead / Profit 15 %		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	4,047,775.85		
		AB+C			Rp	31,032,948.21	**Rp**	**2,586,079.02**
S1D.2								
m3	9.4512	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	13,601,171.97		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	52,812.60	Rp	52,812.60		
kg	55.54047583	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	1,349,950.70		
m2	7.876	Buat Bekisting Pelat	Rp	291,008.74	Rp	2,291,984.85		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting pelat	Rp	6,679.20	Rp	6,679.20		
					Rp	17,302,599.33		
Overhead / Profit 15 %		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	2,595,389.90		
		AB+C			Rp	19,897,989.22	**Rp**	**1,989,798.92**
S1E.2								
m3	9.4512	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	13,601,171.97		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	52,812.60	Rp	52,812.60		
kg	55.54047583	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	1,349,950.70		
m2	7.876	Buat Bekisting Pelat	Rp	291,008.74	Rp	2,291,984.85		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting pelat	Rp	6,679.20	Rp	6,679.20		
					Rp	17,302,599.33		
Overhead / Profit 15 %		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	2,595,389.90		
		AB+C			Rp	19,897,989.22	**Rp**	**1,989,798.92**

S1F.2								
m3	0.94512	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	1,360,117.20		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	52,812.60	Rp	52,812.60		
kg	55.54047583	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	1,349,950.70		
m2	7.876	Buat Bekisting Pelat	Rp	291,008.74	Rp	2,291,984.85		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting pelat	Rp	6,679.20	Rp	6,679.20		
					Rp	5,061,544.55		
Overhead / Profit 15 %		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	759,231.68		
		AB+C			Rp	5,820,776.23	**Rp**	**5,820,776.23**
S1G.2								
m3	0.94512	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	1,360,117.20		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	52,812.60	Rp	52,812.60		
kg	55.54047583	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	1,349,950.70		
m2	7.876	Buat Bekisting Pelat	Rp	291,008.74	Rp	2,291,984.85		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting pelat	Rp	6,679.20	Rp	6,679.20		
					Rp	5,061,544.55		
Overhead / Profit 15 %		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	759,231.68		
		AB+C			Rp	5,820,776.23	**Rp**	**5,820,776.23**
S2A.2								
m3	1.29888	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	1,869,211.34		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	52,812.60	Rp	52,812.60		
kg	73.534945	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	1,787,319.05		
m2	10.824	Buat Bekisting Pelat	Rp	291,008.74	Rp	3,149,878.62		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting pelat	Rp	6,679.20	Rp	6,679.20		
					Rp	6,865,900.82		
Overhead / Profit 15 %		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	1,029,885.12		
		AB+C			Rp	7,895,785.94	**Rp**	**7,895,785.94**

S2B.2								
m3	1.29888	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	1,869,211.34		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	52,812.60	Rp	52,812.60		
kg	73.534945	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	1,787,319.05		
m2	10.824	Buat Bekisting Pelat	Rp	291,008.74	Rp	3,149,878.62		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting pelat	Rp	6,679.20	Rp	6,679.20		
					Rp	6,865,900.82		
Overhead / Profit 15 %		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	1,029,885.12		
		AB+C			Rp	7,895,785.94	**Rp**	**7,895,785.94**
S3A.2								
m3	1.52064	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	2,188,344.99		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	52,812.60	Rp	52,812.60		
kg	88.099968	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	2,141,332.27		
m2	12.672	Buat Bekisting Pelat	Rp	291,008.74	Rp	3,687,662.78		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting pelat	Rp	6,679.20	Rp	6,679.20		
					Rp	8,076,831.84		
Overhead / Profit 15 %		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	1,211,524.78		
		AB+C			Rp	9,288,356.62	**Rp**	**9,288,356.62**
S3B.2								
m3	1.52064	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	2,188,344.99		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	52,812.60	Rp	52,812.60		
kg	88.099968	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	2,141,332.27		
m2	12.672	Buat Bekisting Pelat	Rp	291,008.74	Rp	3,687,662.78		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting pelat	Rp	6,679.20	Rp	6,679.20		
					Rp	8,076,831.84		
Overhead / Profit 15 %		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	1,211,524.78		
		AB+C			Rp	9,288,356.62	**Rp**	**9,288,356.62**

S4A.2								
m3	3.18528	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	4,583,919.61		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	52,812.60	Rp	52,812.60		
kg	92.80449456	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	2,255,679.13		
m2	13.272	Buat Bekisting Pelat	Rp	291,008.74	Rp	3,862,268.03		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting pelat	Rp	6,679.20	Rp	6,679.20		
					Rp	10,761,358.57		
Overhead / Profit 15 %		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	1,614,203.79		
		AB+C			Rp	12,375,562.36	**Rp**	**6,187,781.18**
S4B.2								
m3	3.18528	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	4,583,919.61		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	52,812.60	Rp	52,812.60		
kg	92.80449456	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	2,255,679.13		
m2	13.272	Buat Bekisting Pelat	Rp	291,008.74	Rp	3,862,268.03		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting pelat	Rp	6,679.20	Rp	6,679.20		
					Rp	10,761,358.57		
Overhead / Profit 15 %		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	1,614,203.79		
		AB+C			Rp	12,375,562.36	**Rp**	**6,187,781.18**
S5A.2								
m3	1.488552	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	2,142,167.32		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	52,812.60	Rp	52,812.60		
kg	43.05252533	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	1,046,422.20		
m2	6.2023	Buat Bekisting Pelat	Rp	291,008.74	Rp	1,804,923.52		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting pelat	Rp	6,679.20	Rp	6,679.20		
					Rp	5,053,004.83		
Overhead / Profit 15 %		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	757,950.73		
		AB+C			Rp	5,810,955.56	**Rp**	**2,905,477.78**

S5B.2								
m3	1.488552	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	2,142,167.32		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	52,812.60	Rp	52,812.60		
kg	43.05252533	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	1,046,422.20		
m2	6.2023	Buat Bekisting Pelat	Rp	291,008.74	Rp	1,804,923.52		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting pelat	Rp	6,679.20	Rp	6,679.20		
					Rp	5,053,004.83		
Overhead / Profit 15 %		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	757,950.73		
		AB+C			Rp	5,810,955.56	**Rp**	**2,905,477.78**
S5C.2								
m3	0.58464	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	841,352.33		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	52,812.60	Rp	52,812.60		
kg	32.98159125	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	801,640.99		
m2	4.872	Buat Bekisting Pelat	Rp	291,008.74	Rp	1,417,794.59		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting pelat	Rp	6,679.20	Rp	6,679.20		
					Rp	3,120,279.72		
Overhead / Profit 15 %		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	468,041.96		
		AB+C			Rp	3,588,321.68	**Rp**	**3,588,321.68**
S5D.2								
m3	0.58464	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	841,352.33		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	52,812.60	Rp	52,812.60		
kg	32.98159125	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	801,640.99		
m2	4.872	Buat Bekisting Pelat	Rp	291,008.74	Rp	1,417,794.59		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting pelat	Rp	6,679.20	Rp	6,679.20		
					Rp	3,120,279.72		
Overhead / Profit 15 %		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	468,041.96		
		AB+C			Rp	3,588,321.68	**Rp**	**3,588,321.68**

S6A.2								
m3	0.61344	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	882,798.26		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	52,812.60	Rp	52,812.60		
kg	33.424635	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	812,409.49		
m2	5.112	Buat Bekisting Pelat	Rp	291,008.74	Rp	1,487,636.69		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting pelat	Rp	6,679.20	Rp	6,679.20		
					Rp	3,242,336.24		
Overhead / Profit 15 %		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	486,350.44		
		AB+C			Rp	3,728,686.67	**Rp**	**3,728,686.67**
S6B.2								
m3	0.61344	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	882,798.26		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	52,812.60	Rp	52,812.60		
kg	33.424635	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	812,409.49		
m2	5.112	Buat Bekisting Pelat	Rp	291,008.74	Rp	1,487,636.69		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting pelat	Rp	6,679.20	Rp	6,679.20		
					Rp	3,242,336.24		
Overhead / Profit 15 %		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	486,350.44		
		AB+C			Rp	3,728,686.67	**Rp**	**3,728,686.67**
S7A.2								
m3	0.758016	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	1,090,856.82		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	52,812.60	Rp	52,812.60		
kg	41.62412825	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	1,011,703.99		
m2	6.3168	Buat Bekisting Pelat	Rp	291,008.74	Rp	1,838,244.02		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting pelat	Rp	6,679.20	Rp	6,679.20		
					Rp	4,000,296.63		
Overhead / Profit 15 %		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	600,044.49		
		AB+C			Rp	4,600,341.13	**Rp**	**4,600,341.13**

S7B.2								
m3	0.758016	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	1,090,856.82		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	52,812.60	Rp	52,812.60		
kg	41.62412825	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	1,011,703.99		
m2	6.3168	Buat Bekisting Pelat	Rp	291,008.74	Rp	1,838,244.02		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting pelat	Rp	6,679.20	Rp	6,679.20		
					Rp	4,000,296.63		
Overhead / Profit 15 %		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	600,044.49		
		AB+C			Rp	4,600,341.13	**Rp**	**4,600,341.13**
S8								
m3	21.5424	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	31,001,554.00		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	52,812.60	Rp	52,812.60		
kg	62.25483	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	1,513,147.84		
m2	8.976	Buat Bekisting Pelat	Rp	291,008.74	Rp	2,612,094.47		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting pelat	Rp	6,679.20	Rp	6,679.20		
					Rp	35,186,288.11		
Overhead / Profit 15 %		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	5,277,943.22		
		AB+C			Rp	40,464,231.33	**Rp**	**2,023,211.57**
S9								
m3	1.07352	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	1,544,896.96		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	52,812.60	Rp	52,812.60		
kg	61.40843625	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	1,492,575.64		
m2	8.946	Buat Bekisting Pelat	Rp	291,008.74	Rp	2,603,364.21		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting pelat	Rp	6,679.20	Rp	6,679.20		
					Rp	5,700,328.61		
Overhead / Profit 15 %		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	855,049.29		
		AB+C			Rp	6,555,377.90	**Rp**	**6,555,377.90**

S10								
m3	0.87192	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	1,254,775.46		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	52,812.60	Rp	52,812.60		
kg	51.15378625	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	1,243,329.09		
m2	7.266	Buat Bekisting Pelat	Rp	291,008.74	Rp	2,114,469.52		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting pelat	Rp	6,679.20	Rp	6,679.20		
					Rp	4,672,065.88		
Overhead / Profit 15 %		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	700,809.88		
		AB+C			Rp	5,372,875.76	**Rp**	**5,372,875.76**
S11								
m3	2.83968	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	4,086,568.48		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	52,812.60	Rp	52,812.60		
kg	39.35412375	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	956,529.92		
m2	5.916	Buat Bekisting Pelat	Rp	291,008.74	Rp	1,721,607.72		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting pelat	Rp	6,679.20	Rp	6,679.20		
					Rp	6,824,197.92		
Overhead / Profit 15 %		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	1,023,629.69		
		AB+C			Rp	7,847,827.61	**Rp**	**1,961,956.90**
S13								
m3	3.57744	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	5,148,275.00		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	52,812.60	Rp	52,812.60		
kg	48.73590771	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	1,184,560.84		
m2	7.453	Buat Bekisting Pelat	Rp	291,008.74	Rp	2,168,888.15		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting pelat	Rp	6,679.20	Rp	6,679.20		
					Rp	8,561,215.79		
Overhead / Profit 15 %		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	1,284,182.37		
		AB+C			Rp	9,845,398.16	**Rp**	**2,461,349.54**

S14A								
m3	0.1125	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	161,898.16		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	52,812.60	Rp	52,812.60		
kg	6.325	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	153,733.62		
m2	0.9375	Buat Bekisting Pelat	Rp	291,008.74	Rp	272,820.70		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting pelat	Rp	6,679.20	Rp	6,679.20		
					Rp	647,944.27		
Overhead / Profit 15 %		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	97,191.64		
		AB+C			Rp	745,135.91	**Rp**	**745,135.91**
S14B								
m3	0.1125	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	161,898.16		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	52,812.60	Rp	52,812.60		
kg	6.325	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	153,733.62		
m2	0.9375	Buat Bekisting Pelat	Rp	291,008.74	Rp	272,820.70		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting pelat	Rp	6,679.20	Rp	6,679.20		
					Rp	647,944.27		
Overhead / Profit 15 %		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	97,191.64		
		AB+C			Rp	745,135.91	**Rp**	**745,135.91**
S15A								
m3	1.95048	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	2,806,925.46		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	52,812.60	Rp	52,812.60		
kg	55.11683363	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	1,339,653.77		
m2	8.127	Buat Bekisting Pelat	Rp	291,008.74	Rp	2,365,028.05		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting pelat	Rp	6,679.20	Rp	6,679.20		
					Rp	6,571,099.08		
Overhead / Profit 15 %		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	985,664.86		
		AB+C			Rp	7,556,763.94	**Rp**	**3,778,381.97**

S15B								
m3	1.95048	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	2,806,925.46		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	52,812.60	Rp	52,812.60		
kg	55.11683363	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	1,339,653.77		
m2	8.127	Buat Bekisting Pelat	Rp	291,008.74	Rp	2,365,028.05		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting pelat	Rp	6,679.20	Rp	6,679.20		
					Rp	6,571,099.08		
Overhead / Profit 15 %		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	985,664.86		
		AB+C			Rp	7,556,763.94	**Rp**	**3,778,381.97**
S16								
m3	8.84928	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	12,734,952.08		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	52,812.60	Rp	52,812.60		
kg	63.03635898	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	1,532,143.46		
m2	9.218	Buat Bekisting Pelat	Rp	291,008.74	Rp	2,682,518.58		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting pelat	Rp	6,679.20	Rp	6,679.20		
					Rp	17,009,105.93		
Overhead / Profit 15 %		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	2,551,365.89		
		AB+C			Rp	19,560,471.82	**Rp**	**2,445,058.98**
S17A								
m3	0.219	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	315,161.74		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	52,812.60	Rp	52,812.60		
kg	11.96172221	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	290,738.15		
m2	1.825	Buat Bekisting Pelat	Rp	291,008.74	Rp	531,090.95		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting pelat	Rp	6,679.20	Rp	6,679.20		
					Rp	1,196,482.65		
Overhead / Profit 15 %		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	179,472.40		
		AB+C			Rp	1,375,955.05	**Rp**	**1,375,955.05**

S17B								
m3	0.219	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	315,161.74		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	52,812.60	Rp	52,812.60		
kg	11.96172221	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	290,738.15		
m2	1.825	Buat Bekisting Pelat	Rp	291,008.74	Rp	531,090.95		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting pelat	Rp	6,679.20	Rp	6,679.20		
					Rp	1,196,482.65		
Overhead / Profit 15 %		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	179,472.40		
		AB+C			Rp	1,375,955.05	**Rp**	**1,375,955.05**
S17C								
m3	0.225	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	323,796.31		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	52,812.60	Rp	52,812.60		
kg	12.31257813	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	299,265.95		
m2	1.875	Buat Bekisting Pelat	Rp	291,008.74	Rp	545,641.39		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting pelat	Rp	6,679.20	Rp	6,679.20		
					Rp	1,228,195.46		
Overhead / Profit 15 %		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	184,229.32		
		AB+C			Rp	1,412,424.77	**Rp**	**1,412,424.77**
S17D								
m3	0.225	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	323,796.31		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	52,812.60	Rp	52,812.60		
kg	12.31257813	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	299,265.95		
m2	1.875	Buat Bekisting Pelat	Rp	291,008.74	Rp	545,641.39		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting pelat	Rp	6,679.20	Rp	6,679.20		
					Rp	1,228,195.46		
Overhead / Profit 15 %		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	184,229.32		
		AB+C			Rp	1,412,424.77	**Rp**	**1,412,424.77**

S18								
m3	5.808	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	8,358,262.11		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	52,812.60	Rp	52,812.60		
kg	66.55201667	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	1,617,594.02		
m2	9.68	Buat Bekisting Pelat	Rp	291,008.74	Rp	2,816,964.62		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting pelat	Rp	6,679.20	Rp	6,679.20		
					Rp	12,852,312.55		
Overhead / Profit 15 %		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	1,927,846.88		
		AB+C			Rp	14,780,159.43	**Rp**	**3,695,039.86**

4. Produksi Sloof

Membuat BETON K350 (31.2 Mpa)							
	Satuan	Koefisien	Jenis Pekerjaan	Harga Bahan/ Upah		Jumlah Harga Bahan/Upah	Total
A			TENAGA				
	Oh	2.1	Pekerja	Rp	72,000.00	Rp 151,200.00	
	Oh	0.35	Tukang Batu	Rp	84,000.00	Rp 29,400.00	
	Oh	0.035	Kepala Tukang	Rp	90,000.00	Rp 3,150.00	
	Oh	0.105	Mandor	Rp	96,000.00	Rp 10,080.00	
B			BAHAN				
	kg	448	Semen Portland	Rp	1,525.00	Rp 683,200.00	
	kg	667	Pasir Beton	Rp	207.43	Rp 138,354.86	
	Kg	1000	kerikil maks 30mm	Rp	233.85	Rp 233,851.85	
	Ltr	215	Air	Rp	10.00	Rp 2,150.00	
						Rp 1,251,386.71	
C	Overhead / Profit (15%)		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp 187,708.01	
D			AB+C			Rp 1,439,094.72	**Rp 1,439,094.72**

Mengerjakan 10 Kg Netto Besi Beton							
	Satuan	Koefisien	Jenis Pekerjaan	Harga Bahan/ Upah		Jumlah Harga Bahan/Upah	Total
A			BAHAN				
	kg	10.5	Besi Beton (ulir/polos)	Rp	18,700.00	Rp 196,350.00	
	kg	0.15	Bendrat (kawat beton)	Rp	20,000.00	Rp 3,000.00	
B			TENAGA				
	Oh	0.07	Tukang Besi	Rp	85,000.00	Rp 5,950.00	
	Oh	0.07	Pekerja	Rp	72,000.00	Rp 5,040.00	
	Oh	0.007	Kepala Tukang	Rp	90,000.00	Rp 630.00	
		0.004	Mandor	Rp	96,000.00	Rp 384.00	
						Rp 211,354.00	
C	Overhead / Profit (15%)		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp 31,703.10	
D			AB+C			Rp 243,057.10	**Rp 24,305.71**

Membuat Bekisting Sloof							
	Satuan	Koefisien	Jenis Pekerjaan	Harga Bahan/Upah		Jumlah Harga Bahan/Upah	Total
A			BAHAN				
	m^3	0.045	Kayu Kelas III	Rp	3,500,000.00	Rp 157,500.00	
	kg	0.300	Paku	Rp	16,000.00	Rp 4,800.00	
	ltr	0.100	Minyak Bekisting	Rp	7,500.00	Rp 750.00	
B			TENAGA				
	O/h	0.520	Pekerja	Rp	72,000.00	Rp 37,440.00	
	O/h	0.260	Tukang Kayu	Rp	84,000.00	Rp 21,840.00	
	O/h	0.026	Kepala tukang Batu	Rp	90,000.00	Rp 2,340.00	
	O/h	0.026	Mandor	Rp	96,000.00	Rp 2,496.00	
						Rp 227,166.00	
C	Overhead / Profit 15%		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp 34,074.90	
D			AB+C			Rp 261,240.90	**Rp 261,240.90**

Penuangan/menebar beton untuk 1 buah komponen balok pracetak							
	Satuan	Koefisien	Jenis Pekerjaan	Harga Bahan/ Upah		Jumlah Harga Bahan/Upah	Total
A			TENAGA				
	OH	0.069	Pekerja	Rp	72,000.00	Rp 4,968.00	
	OH	0.242	Tukang Bayu	Rp	84,000.00	Rp 20,328.00	
	OH	0.138	Tukang Vubrator	Rp	84,000.00	Rp 11,592.00	
	OH	0.037	Kepala tukang	Rp	90,000.00	Rp 3,330.00	
	OH	0.073	Mandor	Rp	96,000.00	Rp 7,008.00	
						Rp 47,226.00	
C			Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp 7,083.90	
D			AB+C			Rp 54,309.90	**Rp 54,309.90**

Pemasangan dan membuka bekisting 1 buah komponen balok beton pracetak							
	Satuan	Koefisien	Jenis Pekerjaan	Harga Bahan/ Upah		Jumlah Harga Bahan/Upah	Total
			TENAGA				
A	OH	0.089	Pekerja	Rp	72,000.00	Rp 6,408.00	
	OH	0.03	Tukang Kayu	Rp	84,000.00	Rp 2,520.00	
	OH	0.005	Mandor	Rp	96,000.00	Rp 480.00	
						Rp 9,408.00	
C	Overhead / Profit (15%)		Jumlah x 15%	Rp	0.15	Rp 1,411.20	
D			AB+C			Rp 10,819.20	**Rp 10,819.20**

PRODUKSI SLOOF PRACETAK						
TB 1A						
Satuan	Koefisien	Jenis Pekerjaan	Harga Bahan/Upah		Jumlah Harga Bahan/Upah	Total
m3	11.583	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp 16,669,034.09	
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	54,309.90	Rp 54,309.90	
kg	93.360	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp 2,269,191.84	
m2	4.680	Buat Bekisting Sloof	Rp	261,240.90	Rp 1,222,607.41	
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Sloof	Rp	10,819.20	Rp 10,819.20	
					Rp 20,225,962.44	
Overhead / Profit 15 %		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp 3,033,894.37	
		AB+C			Rp 23,259,856.81	**Rp 1,057,266.22**
TB.1B						
m3	1.053	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp 1,515,366.74	
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	54,309.90	Rp 54,309.90	
kg	93.360	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp 2,269,191.84	
m2	4.680	Buat Bekisting Sloof	Rp	261,240.90	Rp 1,222,607.41	
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Sloof	Rp	10,819.20	Rp 10,819.20	
					Rp 5,072,295.09	
Overhead / Profit 15 %		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp 760,844.26	
		AB+C			Rp 5,833,139.35	**Rp 2,916,569.68**
TB.1C						
m3	0.5265	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp 757,683.37	
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	54,309.90	Rp 54,309.90	
kg	93.360	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp 2,269,191.84	
m2	4.680	Buat Bekisting Sloof	Rp	261,240.90	Rp 1,222,607.41	
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Sloof	Rp	10,819.20	Rp 10,819.20	
					Rp 4,314,611.72	
Overhead / Profit 15 %		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp 647,191.76	
		AB+C			Rp 4,961,803.48	**Rp 4,961,803.48**

TB.1D								
m3	0.5265	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	757,683.37		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	54,309.90	Rp	54,309.90		
kg	0.000	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	-		
m2	4.680	Buat Bekisting Sloof	Rp	261,240.90	Rp	1,222,607.41		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Sloof	Rp	10,819.20	Rp	10,819.20		
					Rp	2,045,419.88		
Overhead / Profit 15 %		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	306,812.98		
		AB+C			Rp	2,352,232.86	**Rp**	**2,352,232.86**
TB.1E								
m3	0.5265	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	757,683.37		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	54,309.90	Rp	54,309.90		
kg	93.360	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	2,269,191.84		
m2	4.680	Buat Bekisting Sloof	Rp	261,240.90	Rp	1,222,607.41		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Sloof	Rp	10,819.20	Rp	10,819.20		
					Rp	4,314,611.72		
Overhead / Profit 15 %		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	647,191.76		
		AB+C			Rp	4,961,803.48	**Rp**	**4,961,803.48**
TB.1F								
m3	0.5265	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	757,683.37		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	54,309.90	Rp	54,309.90		
kg	93.360	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	2,269,191.84		
m2	4.680	Buat Bekisting Sloof	Rp	261,240.90	Rp	1,222,607.41		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Sloof	Rp	10,819.20	Rp	10,819.20		
					Rp	4,314,611.72		
Overhead / Profit 15 %		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	647,191.76		
		AB+C			Rp	4,961,803.48	**Rp**	**4,961,803.48**

TB.1G								
m3	4.7385	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	6,819,150.31		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	54,309.90	Rp	54,309.90		
kg	64.634	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	1,570,978.97		
m2	3.240	Buat Bekisting Sloof	Rp	261,240.90	Rp	846,420.52		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Sloof	Rp	10,819.20	Rp	10,819.20		
					Rp	9,301,678.89		
Overhead / Profit 15 %		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	1,395,251.83		
		AB+C			Rp	10,696,930.73	**Rp**	**822,840.83**
TB.1H								
m3	0.3645	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	524,550.02		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	54,309.90	Rp	54,309.90		
kg	64.634	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	1,570,978.97		
m2	3.240	Buat Bekisting Sloof	Rp	261,240.90	Rp	846,420.52		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Sloof	Rp	10,819.20	Rp	10,819.20		
					Rp	3,007,078.61		
Overhead / Profit 15 %		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	451,061.79		
		AB+C			Rp	3,458,140.40	**Rp**	**3,458,140.40**
TB.2A								
m3	19.845	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	28,558,834.63		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	54,309.90	Rp	54,309.90		
kg	71.816	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	1,745,532.19		
m2	3.600	Buat Bekisting Sloof	Rp	261,240.90	Rp	940,467.24		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Sloof	Rp	10,819.20	Rp	10,819.20		
					Rp	31,309,963.15		
Overhead / Profit 15 %		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	4,696,494.47		
		AB+C			Rp	36,006,457.62	**Rp**	**734,825.67**

TB.2B								
m3	0.405	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	582,833.36		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	54,309.90	Rp	54,309.90		
kg	71.816	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	1,745,532.19		
m2	3.600	Buat Bekisting Sloof	Rp	261,240.90	Rp	940,467.24		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Sloof	Rp	10,819.20	Rp	10,819.20		
					Rp	3,333,961.89		
Overhead / Profit 15 %		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	500,094.28		
		AB+C			Rp	3,834,056.17	**Rp**	**3,834,056.17**
TB.2C								
m3	1.62	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	2,331,333.44		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	54,309.90	Rp	54,309.90		
kg	35.908	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	872,766.09		
m2	1.800	Buat Bekisting Sloof	Rp	261,240.90	Rp	470,233.62		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Sloof	Rp	10,819.20	Rp	10,819.20		
					Rp	3,739,462.25		
Overhead / Profit 15 %		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	560,919.34		
		AB+C			Rp	4,300,381.59	**Rp**	**537,547.70**
TB.2D								
m3	0.729	Beton Ready Mix K-350	Rp	1,439,094.72	Rp	1,049,100.05		
bh	1.000	Upah tuang/tebar beton	Rp	54,309.90	Rp	54,309.90		
kg	64.634	Besi Tulangan	Rp	24,305.71	Rp	1,570,978.97		
m2	3.240	Buat Bekisting Sloof	Rp	261,240.90	Rp	846,420.52		
bh	1.000	Buka Pasang bekisting Sloof	Rp	10,819.20	Rp	10,819.20		
					Rp	3,531,628.63		
Overhead / Profit 15 %		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp	529,744.29		
		AB+C			Rp	4,061,372.92	**Rp**	**2,030,686.46**

5. Pemasangan/Install

EREKSI/INSTALL					
EREKSI+LANGSIR PELAT BETON PRACETAK					
Satuan	Koefisien	Jenis Pekerjaan	Harga Bahan/ Upah	Jumlah Harga Bahan/Upah	Total
bh	1	Ereksi	Rp 288,521.20	Rp 288,521.20	
bh	1	Langsiran	Rp 75,800.53	Rp 75,800.53	
				Rp 364,321.73	
Overhead / Profit 15 %		Jumlah (A+B) x 15%	Rp 0.15	Rp 54,648.26	
		AB+C		Rp 418,969.98	**Rp 418,969.98**
EREKSI+LANGSIR BALOK BETON PRACETAK					
Satuan	Koefisien	Jenis Pekerjaan	Harga Bahan/ Upah	Jumlah Harga Bahan/Upah	Total
bh	1	Ereksi	Rp 262,930.25	Rp 262,930.25	
bh	1	Langsiran	Rp 75,800.53	Rp 75,800.53	
				Rp 338,730.78	
Overhead / Profit 15 %		Jumlah (A+B) x 15%	Rp 0.15	Rp 50,809.62	
		AB+C		Rp 389,540.39	**Rp 389,540.39**
EREKSI+LANGSIR KOLOM BETON PRACETAK					
Satuan	Koefisien	Jenis Pekerjaan	Harga Bahan/ Upah	Jumlah Harga Bahan/Upah	Total
bh	1	Ereksi	Rp 353,599.13	Rp 353,599.13	
bh	1	Langsiran	Rp 75,800.53	Rp 75,800.53	
				Rp 429,399.65	
Overhead / Profit 15 %		Jumlah (A+B) x 15%	Rp 0.15	Rp 64,409.95	
		AB+C		Rp 493,809.60	**Rp 493,809.60**

6. Pemasangan Joint

JOINT KOLOM								
Joint balok+kolom untuk 1 titik								
Satuan	Koefisien	Jenis Pekerjaan	Harga Bahan/ Upah		Jumlah Harga Bahan/Upah		Total	
m3	0.0053	Grouting	Rp	5,110,600.00	Rp	27,086.18		
bh	1	Upah Grouting	Rp	47,196.00	Rp	47,196.00		
					Rp	74,282.18		
Overhead / Profit 15 %		Jumlah x 15%	Rp	0.15	Rp	11,142.33		
		AB+C			Rp	85,424.51	**Rp**	**85,424.51**
JOINT BALOK								
		Joint balok+kolom untuk 1 titik						
m3	0.0705	Mix Grouting	Rp	3,415,442.50	Rp	240,788.70		
bh	1	Upah Grouting	Rp	47,196.00	Rp	47,196.00		
titik	1	Bekisting Joint	Rp	85,831.40	Rp	85,831.40		
titik	1	Upah Sambungan	Rp	61,934.40	Rp	61,934.40		
					Rp	435,750.50		
Overhead / Profit 15 %		Jumlah x 15%	Rp	0.15	Rp	65,362.57		
		AB+C			Rp	501,113.07	**Rp**	**501,113.07**

Lampiran 8 Analisa Harga Satuan Metode Konvensional

1. Produksi Kolom

Membuat BETON K350 (31.2 Mpa)							
	Satuan	Koefisien	Jenis Pekerjaan	Harga Bahan/ Upah		Jumlah Harga Bahan/Upah	Total
A			TENAGA				
	Oh	2.100	Pekerja	Rp	72,000.00	Rp 151,200.00	
	Oh	0.350	Tukang Batu	Rp	84,000.00	Rp 29,400.00	
	Oh	0.035	Kepala Tukang	Rp	90,000.00	Rp 3,150.00	
	Oh	0.105	Mandor	Rp	96,000.00	Rp 10,080.00	
B			BAHAN				
	kg	448.000	Semen Portland	Rp	1,500.00	Rp 672,000.00	
	kg	667.000	Pasir Beton	Rp	72.86	Rp 48,595.71	
	Kg	1,000.000	kerikil maks 30mm	Rp	129.63	Rp 129,629.63	
	Ltr	215	Air	Rp	8.70	Rp 1,870.50	
						Rp 1,045,925.84	
C	Overhead / Profit 15 %		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	156,888.88	
D			AB+C			1,202,814.72	**Rp 1,202,814.72**

Mengerjakan 10 Kg Netto Besi Beton							
	Satuan	Koefisien	Jenis Pekerjaan	Harga Bahan/ Upah		Jumlah Harga Bahan/Upah	Total
A			BAHAN				
	kg	10.500	Besi Beton (ulir/polos)	Rp	15,000.00	Rp 157,500.00	
	kg	0.150	Bendrat (kawat beton)	Rp	18,400.00	Rp 2,760.00	
B			TENAGA				
	Oh	0.070	Tukang Besi	Rp	85,000.00	Rp 5,950.00	
	Oh	0.070	Pekerja	Rp	72,000.00	Rp 5,040.00	
	Oh	0.007	Kepala Tukang	Rp	90,000.00	Rp 630.00	
	Oh	0.004	Mandor	Rp	96,000.00	Rp 384.00	
						Rp 172,264.00	
C			Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	25,839.60	
D			AB+C			198,103.60	**Rp 19,810.36**

Membuat Bekisting Kolom							
	Satuan	Koefisien	Jenis Pekerjaan	Harga Bahan/ Upah		Jumlah Harga Bahan/Upah	Total
			BAHAN				
A	m^3	0.040	Kayu Kelas III	Rp	2,887,500.00	Rp 115,500.00	
	kg	0.400	Paku	Rp	16,000.00	Rp 6,400.00	
	ltr	0.200	Minyak Bekisting	Rp	7,500.00	Rp 1,500.00	
	m^3	0.015	Balok Kayu kelas II	Rp	2,887,500.00	Rp 43,312.50	
	lbr	0.350	Plywood 900x120x4cm	Rp	105,000.00	Rp 36,750.00	
	Btg	2	Dolken kayu D 8-10/400	Rp	18,000.00	Rp 36,000.00	
			TENAGA				
B	O/h	0.660	Pekerja	Rp	72,000.00	Rp 47,520.00	
	O/h	0.330	Tukang Kayu	Rp	84,000.00	Rp 27,720.00	
	O/h	0.033	Kepala tukang Batu	Rp	84,000.00	Rp 2,772.00	
	O/h	0.033	Mandor	Rp	96,000.00	Rp 3,168.00	
						Rp 320,642.50	
C	Overhead / Profit (15%)		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp 48,096.38	
D			AB+C			Rp 368,738.88	**Rp 368,738.88**

2. Produksi Balok

Membuat BETON K350 (31.2 Mpa)							
	Satuan	Koefisien	Jenis Pekerjaan	Harga Bahan/ Upah		Jumlah Harga Bahan/Upah	Total
A			TENAGA				
	Oh	2.100	Pekerja	Rp	72,000.00	Rp 151,200.00	
	Oh	0.350	Tukang Batu	Rp	84,000.00	Rp 29,400.00	
	Oh	0.035	Kepala Tukang	Rp	90,000.00	Rp 3,150.00	
	Oh	0.105	Mandor	Rp	96,000.00	Rp 10,080.00	
B			BAHAN				
	kg	448.000	Semen Portland	Rp	1,500.00	Rp 672,000.00	
	kg	667.000	Pasir Beton	Rp	72.86	Rp 48,595.71	
	Kg	1,000.000	kerikil maks 30mm	Rp	129.63	Rp 129,629.63	
	Ltr	215	Air	Rp	8.70	Rp 1,870.50	
						Rp 1,045,925.84	
C	Overhead / Profit 15 %		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	156,888.88	
D			AB+C			1,202,814.72	**Rp 1,202,814.72**

Mengerjakan 10 Kg Netto Besi Beton							
	Satuan	Koefisien	Jenis Pekerjaan	Harga Bahan/ Upah		Jumlah Harga Bahan/Upah	Total
A			BAHAN				
	kg	10.500	Besi Beton (ulir/polos)	Rp	15,000.00	Rp 157,500.00	
	kg	0.150	Bendrat (kawat beton)	Rp	18,400.00	Rp 2,760.00	
B			TENAGA				
	Oh	0.070	Tukang Besi	Rp	85,000.00	Rp 5,950.00	
	Oh	0.070	Pekerja	Rp	72,000.00	Rp 5,040.00	
	Oh	0.007	Kepala Tukang	Rp	90,000.00	Rp 630.00	
	Oh	0.004	Mandor	Rp	96,000.00	Rp 384.00	
						Rp 172,264.00	
C			Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	25,839.60	
D			AB+C			198,103.60	**Rp 19,810.36**

Membuat Bekisting Balok							
	Satuan	Koefisien	Jenis Pekerjaan	Harga Bahan/ Upah		Jumlah Harga Bahan/Upah	Total
A			BAHAN				
	m^3	0.040	Kayu Kelas III	Rp	2,887,500.00	Rp 115,500.00	
	kg	0.400	Paku	Rp	16,000.00	Rp 6,400.00	
	ltr	0.200	Minyak Bekisting	Rp	7,500.00	Rp 1,500.00	
	m^3	0.018	Balok Kayu kelas II	Rp	2,887,500.00	Rp 51,975.00	
	lbr	0.350	Plywood 900x120x4cm	Rp	105,000.00	Rp 36,750.00	
	Btg	2	Dolken kayu D 8-10/400	Rp	18,000.00	Rp 36,000.00	
B			TENAGA				
	O/h	0.660	Pekerja	Rp	72,000.00	Rp 47,520.00	
	O/h	0.330	Tukang Kayu	Rp	84,000.00	Rp 27,720.00	
	O/h	0.033	Kepala tukang Batu	Rp	84,000.00	Rp 2,772.00	
	O/h	0.033	Mandor	Rp	96,000.00	Rp 3,168.00	
						Rp 329,305.00	
C	Overhead / Profit (15%)		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp 49,395.75	
D			AB+C			Rp 378,700.75	**Rp 378,700.75**

3. Produksi Pelat

Membuat BETON K350 (31.2 Mpa)									
	Satuan	Koefisien	Jenis Pekerjaan	Harga Bahan/ Upah		Jumlah Harga Bahan/Upah		Total	
A			TENAGA						
	Oh	2.100	Pekerja	Rp	72,000.00	Rp	151,200.00		
	Oh	0.350	Tukang Batu	Rp	84,000.00	Rp	29,400.00		
	Oh	0.035	Kepala Tukang	Rp	90,000.00	Rp	3,150.00		
	Oh	0.105	Mandor	Rp	96,000.00	Rp	10,080.00		
B			BAHAN						
	kg	448.000	Semen Portland	Rp	1,500.00	Rp	672,000.00		
	kg	667.000	Pasir Beton	Rp	72.86	Rp	48,595.71		
	Kg	1,000.000	kerikil maks 30mm	Rp	129.63	Rp	129,629.63		
	Ltr	215	Air	Rp	8.70	Rp	1,870.50		
						Rp	1,045,925.84		
C	Overhead / Profit 15 %		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15		156,888.88		
D			AB+C				1,202,814.72	**Rp**	**1,202,814.72**

Mengerjakan 10 Kg Netto Besi Beton									
	Satuan	Koefisien	Jenis Pekerjaan	Harga Bahan/ Upah		Jumlah Harga Bahan/Upah		Total	
A			BAHAN						
	kg	10.500	Besi Beton (ulir/polos)	Rp	15,000.00	Rp	157,500.00		
	kg	0.150	Bendrat (kawat beton)	Rp	18,400.00	Rp	2,760.00		
B			TENAGA						
	Oh	0.070	Tukang Besi	Rp	85,000.00	Rp	5,950.00		
	Oh	0.070	Pekerja	Rp	72,000.00	Rp	5,040.00		
	Oh	0.007	Kepala Tukang	Rp	90,000.00	Rp	630.00		
	Oh	0.004	Mandor	Rp	96,000.00	Rp	384.00		
						Rp	172,264.00		
C			Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15		25,839.60		
D			AB+C				198,103.60	**Rp**	**19,810.36**

Membuat Bekisting Pelat Lantai							
	Satuan	Koefisien	Jenis Pekerjaan	Harga Bahan/ Upah		Jumlah Harga Bahan/Upah	Total
			BAHAN				
A	m^3	0.040	Kayu Kelas III	Rp	2,887,500.00	Rp 115,500.00	
	kg	0.400	Paku	Rp	16,000.00	Rp 6,400.00	
	ltr	0.200	Minyak Bekisting	Rp	7,500.00	Rp 1,500.00	
	m^3	0.015	Balok Kayu kelas II	Rp	2,887,500.00	Rp 43,312.50	
	lbr	0.350	Plywood 900x120x4cm	Rp	105,000.00	Rp 36,750.00	
	Btg	6	Dolken kayu D 8-10/400	Rp	18,000.00	Rp 108,000.00	
			TENAGA				
B	O/h	0.660	Pekerja	Rp	72,000.00	Rp 47,520.00	
	O/h	0.330	Tukang Kayu	Rp	84,000.00	Rp 27,720.00	
	O/h	0.033	Kepala tukang Batu	Rp	84,000.00	Rp 2,772.00	
	O/h	0.033	Mandor	Rp	96,000.00	Rp 3,168.00	
						Rp 392,642.50	
C	Overhead / Profit (15%)		Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	Rp 58,896.38	
D			AB+C			451,538.88	**Rp 451,538.88**

4. Produksi Sloof, Dinding,Tangga

Membuat Bekisting Dindig							
	Satuan	Koefisien	Jenis Pekerjaan	Harga Bahan/ Upah		Jumlah Harga Bahan/Upah	Total
A			BAHAN				
	m^3	0.030	Kayu Kelas III	Rp	2,887,500.00	Rp 86,625.00	
	kg	0.400	Paku	Rp	16,000.00	Rp 6,400.00	
	ltr	0.200	Minyak Bekisting	Rp	7,500.00	Rp 1,500.00	
	m^3	0.020	Balok Kayu kelas II	Rp	2,887,500.00	Rp 57,750.00	
	lbr	0.350	Plywood 900x120x4cm	Rp	105,000.00	Rp 36,750.00	
	Btg	3	Dolken kayu D 8-10/400	Rp	18,000.00	Rp 54,000.00	
	Buah	4	Penjaga Jarak Bekisting				
B			TENAGA				
	O/h	0.660	Pekerja	Rp	72,000.00	Rp 47,520.00	
	O/h	0.330	Tukang Kayu	Rp	84,000.00	Rp 27,720.00	
	O/h	0.033	Kepala tukang Batu	Rp	84,000.00	Rp 2,772.00	
	O/h	0.033	Mandor	Rp	96,000.00	Rp 3,168.00	
						Rp 324,205.00	
C			Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	48,630.75	
D			AB+C			372,835.75	**Rp 372,835.75**
Membuat Bekisting Sloof							
	Satuan	Koefisien	Jenis Pekerjaan	Harga Bahan/ Upah		Jumlah Harga Bahan/Upah	Total
A			BAHAN				
	m^3	0.045	Kayu Kelas III	Rp	2,887,500.00	Rp 129,937.50	
	kg	0.300	Paku	Rp	16,000.00	Rp 4,800.00	
	ltr	0.100	Minyak Bekisting	Rp	7,500.00	Rp 750.00	
B			TENAGA				
	O/h	0.520	Pekerja	Rp	72,000.00	Rp 37,440.00	
	O/h	0.260	Tukang Kayu	Rp	84,000.00	Rp 21,840.00	
	O/h	0.026	Kepala tukang Batu	Rp	84,000.00	Rp 2,184.00	
	O/h	0.026	Mandor	Rp	96,000.00	Rp 2,496.00	
						Rp 199,447.50	
C			Jumlah (A+B) x 15%	Rp	0.15	29,917.13	
D			AB+C			229,364.63	**Rp 229,364.63**

Membuat Bekisting Tangga							
	Satuan	Koefisien	Jenis Pekerjaan	Harga Bahan/ Upah	Jumlah Harga Bahan/Upah	Total	
A			BAHAN				
	m^3	0.030	Kayu Kelas III	Rp 2,887,500.00	Rp 86,625.00		
	kg	0.400	Paku	Rp 16,000.00	Rp 6,400.00		
	ltr	0.150	Minyak Bekisting	Rp 7,500.00	Rp 1,125.00		
	m^3	0.015	Balok Kayu kelas II	Rp 2,887,500.00	Rp 43,312.50		
	lbr	0.350	Plywood 900x120x4cm	Rp 105,000.00	Rp 36,750.00		
	Btg	2	Dolken kayu D 8-10/400	Rp 18,000.00	Rp 36,000.00		
B			TENAGA				
	O/h	0.660	Pekerja	Rp 72,000.00	Rp 47,520.00		
	O/h	0.330	Tukang Kayu	Rp 84,000.00	Rp 27,720.00		
	O/h	0.033	Kepala tukang Batu	Rp 84,000.00	Rp 2,772.00		
	O/h	0.033	Mandor	Rp 96,000.00	Rp 3,168.00		
					Rp 291,392.50		
C			Jumlah (A+B) x 15%	Rp 0.15	43,708.88		
D			AB+C		335,101.38	**Rp**	**335,101.38**
	1m2		*Analisa Baja Ringan*				
A			BAHAN				
	m'	1.488	C-75 , 0.8	Rp 14,166.67	Rp 21,080.00		
	m'	2.232	C-75 , 0.6	Rp 12,666.67	Rp 28,272.00		
	bh	28.000	Baut (screw driver)	Rp 7,000.00	Rp 196,000.00		
	bh	1.600	Dynabolt	Rp 350.00	Rp 560.00		
	m'	5.400	Reng	Rp 3,500.00	Rp 18,900.00		
	m'	0.124	Talang jurai	Rp 48,000.00	Rp 5,952.00		
B			TENAGA				
B	O/h	0.200	Pekerja	Rp 72,000.00	Rp 14,400.00		
	O/h	0.450	Tukang Besi	Rp 90,000.00	Rp 40,500.00		
	O/h	0.010	Kepala tukang Batu	Rp 90,000.00	Rp 900.00		
	O/h	0.050	Mandor	Rp 96,000.00	Rp 4,800.00		
					Rp 331,364.00		
C			Jumlah (A+B) x 15%	Rp 0.15	49,704.60		
D			AB+C		381,068.60	**Rp**	**381,068.60**

Lampiran 9 Rencana Anggaran Biaya Pekerjaan Struktur Metode Pracetak

2.1. PEKERJAAN STRUKTUR					
NO.	**URAIAN PEKERJAAN**	**VOLUME**	**SAT**	**HARGA SATUAN (Rp.)**	**JUMLAH HARGA (Rp.)**
I.	**Pekerjaan Struktur**				
A.	**Lantai Dasar**				
A.1.	**Pondasi + Pile Cap**				
1	Mobilisasi dan demobilisasi alat pancang	1.00	Unit	Rp 25,000,000.00	Rp 25,000,000.00
	Pondasi sumuran dia 120 cm 69 ttk				
	Galian tanah	272.00	m3	Rp 64,860.00	Rp 17,641,920.00
	Batu kali 1:4	159.25	m3	Rp 135,000.00	Rp 21,498,750.00
	Besi beton	16,136.85	kg	Rp 24,305.71	Rp 392,217,596.41
	Beton K-350	272.99	m3	Rp 1,439,094.72	Rp 392,858,466.34
	Sedot air	272.99	m3	Rp 235,000.00	Rp 64,152,650.00
2	Galian tanah dibawah Pile Cap	77.95	M3	Rp 46,920.00	Rp 3,657,414.00
3	Urugan Pasir Dibawah Pile Cap t=10 cm	10.39	M4	Rp 232,944.00	Rp 2,420,288.16
4	Lantai Kerja Dibawah Pile Cap t=5 cm	5.20	M5	Rp 1,022,246.00	Rp 5,315,679.21
5	Tes PDA	2.00	Titik	Rp 7,500,000.00	Rp 15,000,000.00
6	Pondasi batu kali 1:4	70.49	m3	Rp 961,756.50	Rp 67,794,215.69
7	Pile Cap PC- 1 =69 buah				

	- Beton K-350					93.15	$_M3$	Rp	1,439,094.72	Rp 134,051,672.73
	- Besi Beton		121	Kg/M^3		11,271.15	Kg	Rp	24,305.71	Rp 273,953,303.27
	- Bekisting					230.40	$_M2$	Rp	480,506.80	Rp 110,708,766.72
A.2.	**Uper Strukture**									
1	Beton Pracetak Mutu K-350									
	Produksi		TB 1A			22.00	bh	Rp	1,057,266.22	Rp 23,259,856.81
			TB.1B			2.00	bh	Rp	2,916,569.68	Rp 5,833,139.35
			TB.1C			1.00	bh	Rp	4,961,803.48	Rp 4,961,803.48
			TB.1D			1.00	bh	Rp	2,352,232.86	Rp 2,352,232.86
			TB.1E			1.00	bh	Rp	4,961,803.48	Rp 4,961,803.48
			TB.1F			1.00	bh	Rp	4,961,803.48	Rp 4,961,803.48
			TB.1G			13.00	bh	Rp	822,840.83	Rp 10,696,930.73
			TB.1H			1.00	bh	Rp	3,458,140.40	Rp 3,458,140.40
			TB.2A			49.00	bh	Rp	734,825.67	Rp 36,006,457.62
			TB.2B			1.00	bh	Rp	3,834,056.17	Rp 3,834,056.17
			TB.2C			8.00	bh	Rp	537,547.70	Rp 4,300,381.59
			TB.2D			2.00	bh	Rp	2,030,686.46	Rp 4,061,372.92
	Erection		TB 1A			22.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 8,569,888.61
			TB.1B			2.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 779,080.78
			TB.1C			1.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 389,540.39
			TB.1D			1.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 389,540.39
			TB.1E			1.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 389,540.39

			TB.1F			1.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 389,540.39
			TB.1G			13.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 5,064,025.09
			TB.1H			1.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 389,540.39
			TB.2A			49.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 19,087,479.17
			TB.2B			1.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 389,540.39
			TB.2C			8.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 3,116,323.13
			TB.2D			2.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 779,080.78
2	Galian tanah dibawah Tie Beam					61.05	M^3	Rp	64,860.00	Rp 3,959,703.00
3	Urugan Pasir Dibawah Tie Beam t=10 cm					7.12	M^3	Rp	232,944.00	Rp 1,658,561.28
4	Lantai Kerja Dibawah Tie Beam t=5 cm					3.56	M^3	Rp	1,022,246.00	Rp 3,639,195.76
5	Urugan Tanah Kembali					59.07	M^3	Rp	46,920.00	Rp 2,771,564.40
1	Kolom Pracetak mutu k-350									
	Produksi		K1.1			53	bh	Rp	911,708.13	Rp 48,320,531.11
			K1.TS.1			2	bh	Rp	3,397,150.91	Rp 6,794,301.82
			K1.TU.1			1	bh	Rp	5,980,062.03	Rp 5,980,062.03
			K2.1			6	bh	Rp	2,687,378.92	Rp 16,124,273.50
			K2TS 1			2	bh	Rp	12,867,314.34	Rp 25,734,628.68
	Erection		K1.1			53	bh	Rp	493,809.60	Rp 26,171,908.67
			K1.TS.1			2	bh	Rp	493,809.60	Rp 987,619.20
			K1.TU.1			1	bh	Rp	493,809.60	Rp 493,809.60

			K2.1			6	bh	Rp	493,809.60	Rp 2,962,857.59
			K2TS 1			2	bh	Rp	493,809.60	Rp 987,619.20
2	Grauting									
	kolom		G1 (K30/50)			64	titik	Rp	99,365.00	Rp 6,359,360.00
3	Besi stek kolom dari pile cap untuk kolom precast									
			K1.1	53		867.05	kg	Rp	24,305.71	Rp 21,074,265.86
			K1.TS.1	2		32.72	kg	Rp	24,305.71	Rp 795,282.83
			K1.TU.1	1		16.36	kg	Rp	24,305.71	Rp 397,641.42
			K2.1	6		257.27	kg	Rp	24,305.71	Rp 6,253,130.01
			K2TS 1	2		85.76	kg	Rp	24,305.71	Rp 2,084,457.69
4	Shear Wall (SW 1) t = 200mm									
	- Beton K-350					12.86	m3	Rp	1,439,094.72	Rp 18,506,758.04
	- Besi Beton			270	Kg/M^3	3420.77	kg	Rp	24,305.71	Rp 83,144,243.60
	- Bekisting					128.58	m2	Rp	402,532.20	Rp 51,757,590.28
	Shear Wall (SW 2) t = 300mm									
	- Beton K-350					3.35	m3	Rp	1,439,094.72	Rp 4,820,967.30
	- Besi Beton			350	Kg/M^3	1146.37	kg	Rp	24,305.71	Rp 27,863,336.77
	- Bekisting					22.3	m2	Rp	402,532.20	Rp 8,976,468.06

	Urug tanah di Bawah Lantai Bangunan t=40 cm				358.26	$_{M}3$	Rp	46,920.00	Rp 16,809,559.20
	Urug tanah disekitar bangunan 1.5 m t=35 cm				86.31	$_{M}3$	Rp	46,920.00	Rp 4,049,665.20
	Urug tanah dihalaman bangunan t=30 cm				70.2	$_{M}3$	Rp	46,920.00	Rp 3,293,784.00
	Pasir Urug di Bawah Lantai Bangunan t=10 cm				89.57	$_{M}3$	Rp	150,000.00	Rp 13,435,500.00
	Lantai Kerja ad. 1:3:5 Bawah Lantai Bangunan t=7 cm				62.7	$_{M}3$	Rp	1,022,246.00	Rp 64,094,824.27
	Besi Wire mesh M4 pada lantai kerja 1 lapis				1380	Kg	Rp	38,361.13	Rp 52,938,352.50
5	Tangga Utama								
	- Kaki Tangga								
	* Beton K-350				0.26	$_{M}3$	Rp	1,439,094.72	Rp 374,164.63
	* Besi Beton		167	Kg/M^3	43.25	Kg	Rp	24,305.71	Rp 1,051,221.96
	* Bekisting				3.33	$_{M}2$	Rp	362,713.45	Rp 1,207,835.79
	- Pelat Tangga								
	* Beton K-350				1.35	$_{M}3$	Rp	1,439,094.72	Rp 1,942,777.87
	* Besi Beton		146	Kg/M^3	197.10	Kg	Rp	24,305.71	Rp 4,790,655.44
	* Bekisting				7.22	$_{M}2$	Rp	362,713.45	Rp 2,618,791.11
	- Step Tangga								
	* Beton K-350				1.01	$_{M}3$	Rp	1,439,094.72	Rp 1,453,485.66
	* Besi Beton		68	Kg/M^3	68.81	Kg	Rp	24,305.71	Rp 1,672,475.91
	* Bekisting				14.16	$_{M}2$	Rp	362,713.45	Rp 5,136,022.45
	- Bordes Tangga								
	* Beton K-350				1.00	$_{M}3$	Rp	1,439,094.72	Rp 1,439,094.72

	* Besi Beton		142	Kg/M^3	142.39	Kg	Rp 24,305.71	Rp 3,460,890.05
	* Bekisting				6.69	M2	Rp 362,713.45	Rp 2,426,552.98
	- Balok Bordes Tangga uk. 25/35							
	* Beton K-350				0.31	M3	Rp 1,439,094.72	Rp 446,119.36
	* Besi Beton		132	Kg/M^3	40.43	Kg	Rp 24,305.71	Rp 982,679.86
	* Bekisting				2.49	M2	Rp 362,713.45	Rp 903,156.49
6	Tangga Darurat As 0B - 0							
	- Kaki Tangga							
	* Beton K-350				0.21	M3	Rp 1,439,094.72	Rp 302,209.89
	* Besi Beton		169	Kg/M^3	35.49	Kg	Rp 24,305.71	Rp 862,609.65
	* Bekisting				2.38	M2	Rp 362,713.45	Rp 863,258.01
	- Pelat Tangga							
	* Beton K-350				1.35	M3	Rp 1,439,094.72	Rp 1,942,777.87
	* Besi Beton		146	Kg/M^3	197.10	Kg	Rp 24,305.71	Rp 4,790,655.44
	* Bekisting				9.00	M2	Rp 362,713.45	Rp 3,264,421.05
	- Step Tangga							
	* Beton K-350				0.64	M3	Rp 1,439,094.72	Rp 921,020.62
	* Besi Beton		97	Kg/M^3	61.60	Kg	Rp 24,305.71	Rp 1,497,231.74
	* Bekisting				7.95	M2	Rp 362,713.45	Rp 2,883,571.93
	- Bordes Tangga							

	* Beton K-350				0.61	$_{M}3$	Rp	1,439,094.72	Rp 877,847.78
	* Besi Beton		150	Kg/M^3	91.13	Kg	Rp	24,305.71	Rp 2,214,979.35
	* Bekisting				4.05	$_{M}2$	Rp	362,713.45	Rp 1,468,989.47
	- Balok Bordes Tangga uk. 25/35								
	* Beton K-350				0.24	$_{M}3$	Rp	1,439,094.72	Rp 345,382.73
	* Besi Beton		142	Kg/M^3	33.55	Kg	Rp	24,305.71	Rp 815,456.57
	* Bekisting				2.57	$_{M}2$	Rp	362,713.45	Rp 932,173.57
7	Tangga Darurat As 12 - 14								
	- Kaki Tangga								
	* Beton K-350				0.23	$_{M}3$	Rp	1,439,094.72	Rp 330,991.78
	* Besi Beton		169	Kg/M^3	35.49	Kg	Rp	24,305.71	Rp 862,609.65
	* Bekisting				2.38	$_{M}2$	Rp	362,713.45	Rp 863,258.01
	- Pelat Tangga								
	* Beton K-350				1.35	$_{M}3$	Rp	1,439,094.72	Rp 1,942,777.87
	* Besi Beton		146	Kg/M^3	197.10	Kg	Rp	24,305.71	Rp 4,790,655.44
	* Bekisting				9.00	$_{M}2$	Rp	362,713.45	Rp 3,264,421.05
	- Step Tangga								
	* Beton K-350				0.64	$_{M}3$	Rp	1,439,094.72	Rp 921,020.62
	* Besi Beton		97	Kg/M^3	61.60	Kg	Rp	24,305.71	Rp 1,497,231.74
	* Bekisting				7.95	$_{M}2$	Rp	362,713.45	Rp 2,883,571.93

	- Bordes Tangga							
	* Beton K-350				0.61	$_{M}3$	Rp 1,439,094.72	Rp 877,847.78
	* Besi Beton		150	Kg/M^3	91.13	Kg	Rp 24,305.71	Rp 2,214,979.35
	* Bekisting				4.05	$_{M}2$	Rp 362,713.45	Rp 1,468,989.47
	- Balok Bordes Tangga uk. 25/35							
	* Beton K-350				0.24	$_{M}3$	Rp 1,439,094.72	Rp 345,382.73
	* Besi Beton		142	Kg/M^3	33.55	Kg	Rp 24,305.71	Rp 815,456.57
	* Bekisting				2.57	$_{M}2$	Rp 362,713.45	Rp 932,173.57
SUB TOTAL PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI DASAR								Rp 2,285,833,521.60

B.	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI 2								
	Uraian Pekerjaan					Vol	Sat	Harga Satuan	Jumlah Harga
1	Kolom Pracetak Mutu K-350								
	Produksi		K1.2			53.00	bh	Rp 652,475.98	Rp 34,581,226.74
			K1TS.2			2.00	bh	Rp 2,414,601.36	Rp 4,829,202.71
			K1TU.2			1.00	bh	Rp 4,245,829.69	Rp 4,245,829.69
			K3.2			6.00	bh	Rp 1,650,110.16	Rp 9,900,660.97
			K3TS.2			2.00	bh	Rp 3,783,584.45	Rp 7,567,168.89
	Erection		K1.2			53.00	bh	Rp 493,809.60	Rp 26,171,908.67
			K1TS.2			2.00	bh	Rp 493,809.60	Rp 987,619.20
			K1TU.2			1.00	bh	Rp 493,809.60	Rp 493,809.60
			K3.2			6.00	bh	Rp 493,809.60	Rp 2,962,857.59
			K3TS.2			2.00	bh	Rp 493,809.60	Rp 987,619.20
2	Balok Pracetak Mutu K-350								
	Produksi		B1A.2			16.00	bh	Rp 1,328,632.04	Rp 21,258,112.66
			B1B.2			5.00	bh	Rp 1,340,149.12	Rp 6,700,745.61
			B1C.2			2.00	bh	Rp 1,959,586.70	Rp 3,919,173.40
			B1F.2			1.00	bh	Rp 3,755,174.73	Rp 3,755,174.73
			B2A.2			2.00	bh	Rp 1,394,540.83	Rp 2,789,081.65
			B2B.2			6.00	bh	Rp 901,555.50	Rp 5,409,333.00

			B2C.2			2.00	bh	Rp	1,591,480.24	Rp 3,182,960.48
			B2D.2			1.00	bh	Rp	4,755,010.51	Rp 4,755,010.51
			B2F.2			1.00	bh	Rp	2,655,841.66	Rp 2,655,841.66
			B2G.2			1.00	bh	Rp	3,054,217.91	Rp 3,054,217.91
			B3A.2			16.00	bh	Rp	745,723.92	Rp 11,931,582.77
			B3B.2			8.00	bh	Rp	853,957.67	Rp 6,831,661.35
			B3C.2			8.00	bh	Rp	842,158.89	Rp 6,737,271.15
			B3D.2			8.00	bh	Rp	842,158.89	Rp 6,737,271.15
			B3E.2			3.00	bh	Rp	1,214,736.82	Rp 3,644,210.47
			B3F.2			3.00	bh	Rp	1,214,736.82	Rp 3,644,210.47
			B3G.2			1.00	bh	Rp	2,288,547.75	Rp 2,288,547.75
			B3H.2			1.00	bh	Rp	798,210.09	Rp 798,210.09
			B3J.2			1.00	bh	Rp	3,484,232.41	Rp 3,484,232.41
			B3K.2			1.00	bh	Rp	3,587,519.40	Rp 3,587,519.40
			B4A.2			2.00	bh	Rp	1,385,061.63	Rp 2,770,123.26
			B5A.2			4.00	bh	Rp	652,706.15	Rp 2,610,824.58
			B5B.2			2.00	bh	Rp	918,946.28	Rp 1,837,892.57
	Erection		B1A.2			16.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 6,232,646.26
			B1B.2			5.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 1,947,701.96
			B1C.2			2.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 779,080.78
			B1F.2			1.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 389,540.39
			B2A.2			2.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 779,080.78
			B2B.2			6.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 2,337,242.35

			B2C.2			2.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 779,080.78
			B2D.2			1.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 389,540.39
			B2F.2			1.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 389,540.39
			B2G.2			1.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 389,540.39
			B3A.2			16.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 6,232,646.26
			B3B.2			8.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 3,116,323.13
			B3C.2			8.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 3,116,323.13
			B3D.2			8.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 3,116,323.13
			B3E.2			3.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 1,168,621.17
			B3F.2			3.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 1,168,621.17
			B3G.2			1.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 389,540.39
			B3H.2			1.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 389,540.39
			B3J.2			1.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 389,540.39
			B3K.2			1.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 389,540.39
			B4A.2			2.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 779,080.78
			B5A.2			4.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 1,558,161.57
			B5B.2			2.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 779,080.78
3	Pelat Pracetak Mutu K-350									
	Produksi		S1A.2			24.00	bh	Rp	1,664,178.67	Rp 39,940,288.06
			S1A.2			24.00	bh	Rp	1,664,178.67	Rp 39,940,288.06
			S1B.2			12.00	bh	Rp	2,586,079.02	Rp 31,032,948.21
			S1C.2			12.00	bh	Rp	2,586,079.02	Rp 31,032,948.21
			S1D.2			10.00	bh	Rp	1,989,798.92	Rp 19,897,989.22

			S1E.2			10.00	bh	Rp	1,989,798.92	Rp 19,897,989.22
			S1F.2			1.00	bh	Rp	5,820,776.23	Rp 5,820,776.23
			S1G.2			1.00	bh	Rp	5,820,776.23	Rp 5,820,776.23
			S2A.2			1.00	bh	Rp	7,895,785.94	Rp 7,895,785.94
			S2B.2			1.00	bh	Rp	7,895,785.94	Rp 7,895,785.94
			S3A.2			1.00	bh	Rp	9,288,356.62	Rp 9,288,356.62
			S3B.2			1.00	bh	Rp	9,288,356.62	Rp 9,288,356.62
			S4A.2			2.00	bh	Rp	6,187,781.18	Rp 12,375,562.36
			S4B.2			2.00	bh	Rp	6,187,781.18	Rp 12,375,562.36
			S5A.2			2.00	bh	Rp	2,905,477.78	Rp 5,810,955.56
			S5B.2			2.00	bh	Rp	2,905,477.78	Rp 5,810,955.56
			S5C.2			1.00	bh	Rp	3,588,321.68	Rp 3,588,321.68
			S5D.2			1.00	bh	Rp	3,588,321.68	Rp 3,588,321.68
			S6A.2			1.00	bh	Rp	3,728,686.67	Rp 3,728,686.67
			S6B.2			1.00	bh	Rp	3,728,686.67	Rp 3,728,686.67
			S7A.2			1.00	bh	Rp	4,600,341.13	Rp 4,600,341.13
			S7B.2			1.00	bh	Rp	4,600,341.13	Rp 4,600,341.13
	Erection		S1A.2			24.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 10,055,279.61
			S1A.2			24.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 10,055,279.61
			S1B.2			12.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 5,027,639.81
			S1C.2			12.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 5,027,639.81
			S1D.2			10.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 4,189,699.84
			S1E.2			10.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 4,189,699.84

			S1F.2			1.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 418,969.98
			S1G.2			1.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 418,969.98
			S2A.2			1.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 418,969.98
			S2B.2			1.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 418,969.98
			S3A.2			1.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 418,969.98
			S3B.2			1.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 418,969.98
			S4A.2			2.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 837,939.97
			S4B.2			2.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 837,939.97
			S5A.2			2.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 837,939.97
			S5B.2			2.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 837,939.97
			S5C.2			1.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 418,969.98
			S5D.2			1.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 418,969.98
			S6A.2			1.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 418,969.98
			S6B.2			1.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 418,969.98
			S7A.2			1.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 418,969.98
			S7B.2			1.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 418,969.98
4	Grauting									
	kolom		G1 (K30/50)			64	titik	Rp	99,365.00	Rp 6,359,360.00
	Joint		G1 (K30/50)			65	titik	Rp	177,496.00	Rp 11,537,240.00
5	Shear Wall (SW 1) t = 200mm									
	- Beton K-350					9.21	m3	Rp	1,439,094.72	Rp 13,254,062.33
	- Besi Beton			270	Kg/M^3	2450.06	kg	Rp	24,305.71	Rp 59,550,447.84

	- Bekisting				92.12	m2	Rp 402,532.20	Rp 37,081,266.26
	Shear Wall (SW 2) t = 300mm							
	- Beton K-350				2.4	m3	Rp 1,439,094.72	Rp 3,453,827.32
	- Besi Beton		350	Kg/M^3	821.33	kg	Rp 24,305.71	Rp 19,963,008.79
	- Bekisting				15.96	m2	Rp 402,532.20	Rp 6,424,413.91
6	Tangga Utama							
	- Pelat Tangga							
	* Beton K-350				1.67	$_M$3	Rp 1,439,094.72	Rp 2,403,288.17
	* Besi Beton		144	Kg/M^3	240.48	Kg	Rp 24,305.71	Rp 5,845,037.14
	* Bekisting				5.55	$_M$2	Rp 362,713.45	Rp 2,013,059.65
	- Step Tangga							
	* Beton K-350				0.83	$_M$3	Rp 1,439,094.72	Rp 1,194,448.61
	* Besi Beton		68	Kg/M^3	56.44	Kg	Rp 24,305.71	Rp 1,371,814.27
	* Bekisting				11.49	$_M$2	Rp 362,713.45	Rp 4,167,577.54
	- Bordes Tangga							
	* Beton K-350				1.00	$_M$3	Rp 1,439,094.72	Rp 1,439,094.72
	* Besi Beton		142	Kg/M^3	142.39	Kg	Rp 24,305.71	Rp 3,460,890.05
	* Bekisting				6.69	$_M$2	Rp 362,713.45	Rp 2,426,552.98
	- Balok Bordes Tangga uk. 25/35							
	* Beton K-350				0.31	$_M$3	Rp 1,439,094.72	Rp 446,119.36

	* Besi Beton 132		132	Kg/M^3	40.43	Kg	Rp 24,305.71	Rp 982,679.86
	* Bekisting				2.49	$_M$2	Rp 362,713.45	Rp 903,156.49
7	Tangga Darurat As 0B - 0							
	- Pelat Tangga							
	* Beton K-350				1.35	$_M$3	Rp 1,439,094.72	Rp 1,942,777.87
	* Besi Beton		146	Kg/M^3	183.96	Kg	Rp 24,305.71	Rp 4,471,278.41
	* Bekisting				8.40	$_M$2	Rp 362,713.45	Rp 3,046,792.98
	- Step Tangga							
	* Beton K-350				0.52	$_M$3	Rp 1,439,094.72	Rp 748,329.25
	* Besi Beton		97	Kg/M^3	50.44	Kg	Rp 24,305.71	Rp 1,225,980.01
	* Bekisting				11.50	$_M$2	Rp 362,713.45	Rp 4,171,204.68
	- Bordes Tangga							
	* Beton K-350				0.61	$_M$3	Rp 1,439,094.72	Rp 877,847.78
	* Besi Beton		150	Kg/M^3	91.13	Kg	Rp 24,305.71	Rp 2,214,979.35
	* Bekisting				4.05	$_M$2	Rp 362,713.45	Rp 1,468,989.47
	- Balok Bordes Tangga uk. 25/35							
	* Beton K-350				0.24	$_M$3	Rp 1,439,094.72	Rp 345,382.73
	* Besi Beton		142	Kg/M^3	33.55	Kg	Rp 24,305.71	Rp 815,456.57
	* Bekisting				2.57	$_M$2	Rp 362,713.45	Rp 932,173.57

8	Tangga Darurat As 12 - 14								
	- Pelat Tangga								
	* Beton K-350				1.26	$_M$3	Rp	1,439,094.72	Rp 1,813,259.34
	* Besi Beton		146	Kg/M^3	183.96	Kg	Rp	24,305.71	Rp 4,471,278.41
	* Bekisting				8.40	$_M$2	Rp	362,713.45	Rp 3,046,792.98
	- Step Tangga								
	* Beton K-350				0.57	$_M$3	Rp	1,439,094.72	Rp 820,283.99
	* Besi Beton		97	Kg/M^3	50.44	Kg	Rp	24,305.71	Rp 1,225,980.01
	* Bekisting				11.50	$_M$2	Rp	362,713.45	Rp 4,171,204.68
	- Bordes Tangga								
	* Beton K-350				0.61	$_M$3	Rp	1,439,094.72	Rp 877,847.78
	* Besi Beton		150	Kg/M^3	91.13	Kg	Rp	24,305.71	Rp 2,214,979.35
	* Bekisting				4.05	$_M$2	Rp	362,713.45	Rp 1,468,989.47
	- Balok Bordes Tangga uk. 25/35								
	* Beton K-350				0.24	$_M$3	Rp	1,439,094.72	Rp 345,382.73
	* Besi Beton		142	Kg/M^3	33.55	Kg	Rp	24,305.71	Rp 815,456.57
	* Bekisting				2.57	$_M$2	Rp	362,713.45	Rp 932,173.57
SUB TOTAL PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI 2									Rp 805,996,647.67

C	**PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI 3**								
1	Kolom Pracetak Mutu K-350								
	Produksi		K1.3			59.00	bh	Rp 645,448.56	Rp 38,081,464.86
			K1TS.3			4.00	bh	Rp 1,498,987.19	Rp 5,995,948.75
			K1TU.3			1.00	bh	Rp 4,245,829.69	Rp 4,245,829.69
	Erection		K1.3			59.00	bh	Rp 493,809.60	Rp 29,134,766.25
			K1TS.3			4.00	bh	Rp 493,809.60	Rp 1,975,238.39
			K1TU.3			1.00	bh	Rp 493,809.60	Rp 493,809.60
2	Balok Pracetak Mutu K-350								
	Produksi		B1A.3			16.00	bh	Rp 1,328,632.04	Rp 21,258,112.66
			B1B.3			6.00	bh	Rp 1,271,322.72	Rp 7,627,936.35
			B1C.3			2.00	bh	Rp 1,959,586.70	Rp 3,919,173.40
			B2A.3			2.00	bh	Rp 1,436,332.75	Rp 2,872,665.50
			B2B.3			6.00	bh	Rp 901,555.50	Rp 5,409,333.00
			B2C.3			2.00	bh	Rp 1,591,480.24	Rp 3,182,960.48
			B2D.3			1.00	bh	Rp 4,403,032.09	Rp 4,403,032.09
			B2F.3			1.00	bh	Rp 3,054,217.91	Rp 3,054,217.91
			B2G.3			1.00	bh	Rp 3,054,217.91	Rp 3,054,217.91
			B3A.3			16.00	bh	Rp 858,819.49	Rp 13,741,111.84
			B3B.3			8.00	bh	Rp 853,957.67	Rp 6,831,661.35
			B3C.3			10.00	bh	Rp 810,664.17	Rp 8,106,641.71
			B3D.3			10.00	bh	Rp 801,225.15	Rp 8,012,251.50

			B3E.3			2.00	bh	Rp	1,456,165.04	Rp 2,912,330.09
			B3F.3			2.00	bh	Rp	1,503,360.15	Rp 3,006,720.29
			B3G.3			1.00	bh	Rp	2,369,230.12	Rp 2,369,230.12
			B3H.3			1.00	bh	Rp	757,612.73	Rp 757,612.73
			B4A.3			2.00	bh	Rp	1,385,061.63	Rp 2,770,123.26
			B5A.3			4.00	bh	Rp	652,706.15	Rp 2,610,824.58
			B5B.3			2.00	bh	Rp	918,946.28	Rp 1,837,892.57
	Erection		B1A.3			16.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 6,232,646.26
			B1B.3			6.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 2,337,242.35
			B1C.3			2.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 779,080.78
			B2A.3			2.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 779,080.78
			B2B.3			6.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 2,337,242.35
			B2C.3			2.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 779,080.78
			B2D.3			1.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 389,540.39
			B2F.3			1.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 389,540.39
			B2G.3			1.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 389,540.39
			B3A.3			16.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 6,232,646.26
			B3B.3			8.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 3,116,323.13
			B3C.3			10.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 3,895,403.91
			B3D.3			10.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 3,895,403.91
			B3E.3			2.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 779,080.78
			B3F.3			2.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 779,080.78
			B3G.3			1.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 389,540.39

			B3H.3			1.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 389,540.39
			B4A.3			2.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 779,080.78
			B5A.3			4.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 1,558,161.57
			B5B.3			2.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 779,080.78
3	Pelat Pracetak Mutu K-350									
	Produksi		S1A.3			24.00	bh	Rp	1,664,178.67	Rp 39,940,288.06
			S1A.3			24.00	bh	Rp	1,664,178.67	Rp 39,940,288.06
			S1B.3			12.00	bh	Rp	2,586,079.02	Rp 31,032,948.21
			S1C.3			12.00	bh	Rp	2,586,079.02	Rp 31,032,948.21
			S1D.3			10.00	bh	Rp	1,989,798.92	Rp 19,897,989.22
			S1E.3			10.00	bh	Rp	1,989,798.92	Rp 19,897,989.22
			S1F.3			1.00	bh	Rp	5,820,776.23	Rp 5,820,776.23
			S1G.3			1.00	bh	Rp	5,820,776.23	Rp 5,820,776.23
			S2A.3			1.00	bh	Rp	7,895,785.94	Rp 7,895,785.94
			S2B.3			1.00	bh	Rp	7,895,785.94	Rp 7,895,785.94
			S3A.3			1.00	bh	Rp	9,288,356.62	Rp 9,288,356.62
			S3B.3			1.00	bh	Rp	9,288,356.62	Rp 9,288,356.62
			S4A.3			2.00	bh	Rp	6,187,781.18	Rp 12,375,562.36
			S4B.3			2.00	bh	Rp	6,187,781.18	Rp 12,375,562.36
			S5A.3			2.00	bh	Rp	2,905,477.78	Rp 5,810,955.56
			S5B.3			2.00	bh	Rp	2,905,477.78	Rp 5,810,955.56
			S5C.3			1.00	bh	Rp	3,588,321.68	Rp 3,588,321.68
			S5D.3			1.00	bh	Rp	3,588,321.68	Rp 3,588,321.68

			S6A.3			1.00	bh	Rp	3,728,686.67	Rp 3,728,686.67
			S6B.3			1.00	bh	Rp	3,728,686.67	Rp 3,728,686.67
	Erection		S1A.3			24.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 10,055,279.61
			S1A.3			24.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 10,055,279.61
			S1B.3			12.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 5,027,639.81
			S1C.3			12.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 5,027,639.81
			S1D.3			10.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 4,189,699.84
			S1E.3			10.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 4,189,699.84
			S1F.3			1.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 418,969.98
			S1G.3			1.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 418,969.98
			S2A.3			1.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 418,969.98
			S2B.3			1.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 418,969.98
			S3A.3			1.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 418,969.98
			S3B.3			1.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 418,969.98
			S4A.3			2.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 837,939.97
			S4B.3			2.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 837,939.97
			S5A.3			2.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 837,939.97
			S5B.3			2.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 837,939.97
			S5C.3			1.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 418,969.98
			S5D.3			1.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 418,969.98
			S6A.3			1.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 418,969.98
			S6B.3			1.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 418,969.98

4	Grauting									
	kolom		G1 (K30/50)			64	titik	Rp	99,365.00	Rp 6,359,360.00
	Joint		G1 (K30/50)			65	titik	Rp	177,496.00	Rp 11,537,240.00
5	Tangga Utama									
	- Pelat Tangga									
	* Beton K-350					1.67	$_M$3	Rp	1,439,094.72	Rp 2,403,288.17
	* Besi Beton			144	Kg/M^3	240.48	Kg	Rp	24,305.71	Rp 5,845,037.14
	* Bekisting					5.55	$_M$2	Rp	362,713.45	Rp 2,013,059.65
	- Step Tangga									
	* Beton K-350					0.83	$_M$3	Rp	1,439,094.72	Rp 1,194,448.61
	* Besi Beton			68	Kg/M^3	56.44	Kg	Rp	24,305.71	Rp 1,371,814.27
	* Bekisting					11.49	$_M$2	Rp	362,713.45	Rp 4,167,577.54
	- Bordes Tangga									
	* Beton K-350					1.00	$_M$3	Rp	1,439,094.72	Rp 1,439,094.72
	* Besi Beton			142	Kg/M^3	142.39	Kg	Rp	24,305.71	Rp 3,460,890.05
	* Bekisting					6.69	$_M$2	Rp	362,713.45	Rp 2,426,552.98
	- Balok Bordes Tangga uk. 25/35									
	* Beton K-350					0.31	$_M$3	Rp	1,439,094.72	Rp 446,119.36
	* Besi Beton			132	Kg/M^3	40.43	Kg	Rp	24,305.71	Rp 982,679.86
	* Bekisting					2.49	$_M$2	Rp	362,713.45	Rp 903,156.49

6	Tangga Darurat As 0B - 0								
	- Pelat Tangga								
	* Beton K-350				1.26	M3	Rp	1,439,094.72	Rp 1,813,259.34
	* Besi Beton		146	Kg/M^3	183.96	Kg	Rp	24,305.71	Rp 4,471,278.41
	* Bekisting				8.40	M2	Rp	362,713.45	Rp 3,046,792.98
	- Step Tangga								
	* Beton K-350				0.52	M3	Rp	1,439,094.72	Rp 748,329.25
	* Besi Beton		97	Kg/M^3	50.44	Kg	Rp	24,305.71	Rp 1,225,980.01
	* Bekisting				11.50	M2	Rp	362,713.45	Rp 4,171,204.68
	- Bordes Tangga								
	* Beton K-350				0.61	M3	Rp	1,439,094.72	Rp 877,847.78
	* Besi Beton		150	Kg/M^3	91.13	Kg	Rp	24,305.71	Rp 2,214,979.35
	* Bekisting				4.05	M2	Rp	362,713.45	Rp 1,468,989.47
	- Balok Bordes Tangga uk. 25/35								
	* Beton K-350				0.24	M3	Rp	1,439,094.72	Rp 345,382.73
	* Besi Beton		142	Kg/M^3	33.55	Kg	Rp	24,305.71	Rp 815,456.57
	* Bekisting				2.57	M2	Rp	362,713.45	Rp 932,173.57
7	Tangga Darurat As 12 - 14								
	- Pelat Tangga								
	* Beton K-350				1.26	M3	Rp	1,439,094.72	Rp 1,813,259.34

	* Besi Beton		146	Kg/M^3	183.96	Kg	Rp	24,305.71	Rp 4,471,278.41
	* Bekisting				8.40	M2	Rp	362,713.45	Rp 3,046,792.98
	- Step Tangga								
	* Beton K-350				0.57	M3	Rp	1,439,094.72	Rp 820,283.99
	* Besi Beton		97	Kg/M^3	50.44	Kg	Rp	24,305.71	Rp 1,225,980.01
	* Bekisting				11.50	M2	Rp	362,713.45	Rp 4,171,204.68
	- Bordes Tangga								
	* Beton K-350				0.61	M3	Rp	1,439,094.72	Rp 877,847.78
	* Besi Beton		150	Kg/M^3	91.13	Kg	Rp	24,305.71	Rp 2,214,979.35
	* Bekisting				4.05	M2	Rp	362,713.45	Rp 1,468,989.47
	- Balok Bordes Tangga uk. 25/35								
	* Beton K-350				0.24	M3	Rp	1,439,094.72	Rp 345,382.73
	* Besi Beton		142	Kg/M^3	33.55	Kg	Rp	24,305.71	Rp 815,456.57
	* Bekisting				2.57	M2	Rp	362,713.45	Rp 932,173.57
SUB TOTAL PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI 3									Rp 636,655,475.06

D.	**PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI 4**								
1	Kolom Pracetak Mutu K-350								
	Produksi		K1.4			59.00	bh	Rp 645,448.56	Rp 38,081,464.86
			K1TS.4			4.00	bh	Rp 1,498,987.19	Rp 5,995,948.75
			K1TU.4			1.00	bh	Rp 4,245,829.69	Rp 4,245,829.69
	Erection		K1.4			59.00	bh	Rp 493,809.60	Rp 29,134,766.25
			K1TS.4			4.00	bh	Rp 493,809.60	Rp 1,975,238.39
			K1TU.4			1.00	bh	Rp 493,809.60	Rp 493,809.60
2	Balok Pracetak Mutu K-350								
	Produksi		B1A.4			16.00	bh	Rp 1,328,632.04	Rp 21,258,112.66
			B1B.4			6.00	bh	Rp 1,271,322.72	Rp 7,627,936.35
			B1C.4			2.00	bh	Rp 1,959,586.70	Rp 3,919,173.40
			B2A.4			2.00	bh	Rp 1,436,332.75	Rp 2,872,665.50
			B2B.4			6.00	bh	Rp 901,555.50	Rp 5,409,333.00
			B2C.4			2.00	bh	Rp 1,591,480.24	Rp 3,182,960.48
			B2D.4			1.00	bh	Rp 4,403,032.09	Rp 4,403,032.09
			B2F.4			1.00	bh	Rp 3,054,217.91	Rp 3,054,217.91
			B2G.4			1.00	bh	Rp 3,054,217.91	Rp 3,054,217.91
			B3A.4			16.00	bh	Rp 858,819.49	Rp 13,741,111.84
			B3B.4			8.00	bh	Rp 853,957.67	Rp 6,831,661.35

			B3C.4			10.00	bh	Rp	810,664.17	Rp 8,106,641.71
			B3D.4			10.00	bh	Rp	801,225.15	Rp 8,012,251.50
			B3E.4			2.00	bh	Rp	1,456,165.04	Rp 2,912,330.09
			B3F.4			2.00	bh	Rp	1,503,360.15	Rp 3,006,720.29
			B3G.4			1.00	bh	Rp	2,369,230.12	Rp 2,369,230.12
			B3H.4			1.00	bh	Rp	757,612.73	Rp 757,612.73
			B4A.4			2.00	bh	Rp	1,385,061.63	Rp 2,770,123.26
			B5A.4			4.00	bh	Rp	652,706.15	Rp 2,610,824.58
			B5B.4			2.00	bh	Rp	918,946.28	Rp 1,837,892.57
	Erection		B1A.4			16.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 6,232,646.26
			B1B.4			6.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 2,337,242.35
			B1C.4			2.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 779,080.78
			B2A.4			2.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 779,080.78
			B2B.4			6.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 2,337,242.35
			B2C.4			2.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 779,080.78
			B2D.4			1.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 389,540.39
			B2F.4			1.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 389,540.39
			B2G.4			1.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 389,540.39
			B3A.4			16.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 6,232,646.26
			B3B.4			8.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 3,116,323.13
			B3C.4			10.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 3,895,403.91
			B3D.4			10.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 3,895,403.91
			B3E.4			2.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 779,080.78

			B3F.4			2.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 779,080.78
			B3G.4			1.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 389,540.39
			B3H.4			1.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 389,540.39
			B4A.4			2.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 779,080.78
			B5A.4			4.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 1,558,161.57
			B5B.4			2.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 779,080.78
3	Pelat Pracetak Mutu K-350									
	Produksi		S1A.4			24.00	bh	Rp	1,664,178.67	Rp 39,940,288.06
			S1A.4			24.00	bh	Rp	1,664,178.67	Rp 39,940,288.06
			S1B.4			12.00	bh	Rp	2,586,079.02	Rp 31,032,948.21
			S1C.4			12.00	bh	Rp	2,586,079.02	Rp 31,032,948.21
			S1D.4			10.00	bh	Rp	1,989,798.92	Rp 19,897,989.22
			S1E.4			10.00	bh	Rp	1,989,798.92	Rp 19,897,989.22
			S1F.4			1.00	bh	Rp	5,820,776.23	Rp 5,820,776.23
			S1G.4			1.00	bh	Rp	5,820,776.23	Rp 5,820,776.23
			S2A.4			1.00	bh	Rp	7,895,785.94	Rp 7,895,785.94
			S2B.4			1.00	bh	Rp	7,895,785.94	Rp 7,895,785.94
			S3A.4			1.00	bh	Rp	9,288,356.62	Rp 9,288,356.62
			S3B.4			1.00	bh	Rp	9,288,356.62	Rp 9,288,356.62
			S4A.4			2.00	bh	Rp	6,187,781.18	Rp 12,375,562.36
			S4B.4			2.00	bh	Rp	6,187,781.18	Rp 12,375,562.36
			S5A.4			2.00	bh	Rp	2,905,477.78	Rp 5,810,955.56
			S5B.4			2.00	bh	Rp	2,905,477.78	Rp 5,810,955.56

			S5C.4			1.00	bh	Rp	3,588,321.68	Rp 3,588,321.68
			S5D.4			1.00	bh	Rp	3,588,321.68	Rp 3,588,321.68
			S6A.4			1.00	bh	Rp	3,728,686.67	Rp 3,728,686.67
			S6B.4			1.00	bh	Rp	3,728,686.67	Rp 3,728,686.67
	Erection		S1A.4			24.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 10,055,279.61
			S1A.4			24.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 10,055,279.61
			S1B.4			12.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 5,027,639.81
			S1C.4			12.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 5,027,639.81
			S1D.4			10.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 4,189,699.84
			S1E.4			10.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 4,189,699.84
			S1F.4			1.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 418,969.98
			S1G.4			1.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 418,969.98
			S2A.4			1.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 418,969.98
			S2B.4			1.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 418,969.98
			S3A.4			1.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 418,969.98
			S3B.4			1.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 418,969.98
			S4A.4			2.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 837,939.97
			S4B.4			2.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 837,939.97
			S5A.4			2.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 837,939.97
			S5B.4			2.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 837,939.97
			S5C.4			1.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 418,969.98
			S5D.4			1.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 418,969.98
			S6A.4			1.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 418,969.98

			S6B.4			1.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 418,969.98
4	Grauting									
	kolom		G1 (K30/50)			64	titik	Rp	99,365.00	Rp 6,359,360.00
	Joint		G1 (K30/50)			65	titik	Rp	177,496.00	Rp 11,537,240.00
5	Tangga Utama									
	- Pelat Tangga									
	* Beton K-350					1.67	$_M3$	Rp	1,439,094.72	Rp 2,403,288.17
	* Besi Beton			144	Kg/M^3	242.15	Kg	Rp	24,305.71	Rp 5,885,627.68
	* Bekisting					5.55	$_M2$	Rp	362,713.45	Rp 2,013,059.65
	- Step Tangga									
	* Beton K-350					0.83	$_M3$	Rp	1,439,094.72	Rp 1,194,448.61
	* Besi Beton			68	Kg/M^3	56.44	Kg	Rp	24,305.71	Rp 1,371,814.27
	* Bekisting					11.49	$_M2$	Rp	362,713.45	Rp 4,167,577.54
	- Bordes Tangga									
	* Beton K-350					1.00	$_M3$	Rp	1,439,094.72	Rp 1,439,094.72
	* Besi Beton			142	Kg/M^3	142.39	Kg	Rp	24,305.71	Rp 3,460,890.05
	* Bekisting					6.69	$_M2$	Rp	362,713.45	Rp 2,426,552.98
	- Balok Bordes Tangga uk. 25/35									
	* Beton K-350					0.31	$_M3$	Rp	1,439,094.72	Rp 446,119.36
	* Besi Beton			132	Kg/M^3	40.43	Kg	Rp	24,305.71	Rp 982,679.86

	* Bekisting			2.49	$_{M}2$	Rp 362,713.45	Rp	903,156.49
6	Tangga Darurat As 0B - 0							
	- Pelat Tangga							
	* Beton K-350			1.26	$_{M}3$	Rp 1,439,094.72	Rp	1,813,259.34
	* Besi Beton		146 Kg/M^3	187.74	Kg	Rp 24,305.71	Rp	4,563,154.00
	* Bekisting			8.40	$_{M}2$	Rp 362,713.45	Rp	3,046,792.98
	- Step Tangga							
	* Beton K-350			0.52	$_{M}3$	Rp 1,439,094.72	Rp	748,329.25
	* Besi Beton		97 Kg/M^3	50.44	Kg	Rp 24,305.71	Rp	1,225,980.01
	* Bekisting			11.50	$_{M}2$	Rp 362,713.45	Rp	4,171,204.68
	- Bordes Tangga							
	* Beton K-350			0.61	$_{M}3$	Rp 1,439,094.72	Rp	877,847.78
	* Besi Beton		150 Kg/M^3	91.13	Kg	Rp 24,305.71	Rp	2,214,979.35
	* Bekisting			4.05	$_{M}2$	Rp 362,713.45	Rp	1,468,989.47
	- Balok Bordes Tangga uk. 25/35							
	* Beton K-350			0.24	$_{M}3$	Rp 1,439,094.72	Rp	345,382.73
	* Besi Beton		142 Kg/M^3	33.55	Kg	Rp 24,305.71	Rp	815,456.57
	* Bekisting			2.57	$_{M}2$	Rp 362,713.45	Rp	932,173.57
7	Tangga Darurat As 12 - 14							

	- Pelat Tangga								
	* Beton K-350				1.26	$_M3$	Rp	1,439,094.72	Rp 1,813,259.34
	* Besi Beton		146	Kg/M^3	187.74	Kg	Rp	24,305.71	Rp 4,563,154.00
	* Bekisting				8.40	$_M2$	Rp	362,713.45	Rp 3,046,792.98
	- Step Tangga								
	* Beton K-350				0.52	$_M3$	Rp	1,439,094.72	Rp 748,329.25
	* Besi Beton		97	Kg/M^3	50.44	Kg	Rp	24,305.71	Rp 1,225,980.01
	* Bekisting				11.50	$_M2$	Rp	362,713.45	Rp 4,171,204.68
	- Bordes Tangga								
	* Beton K-350				0.61	$_M3$	Rp	1,439,094.72	Rp 877,847.78
	* Besi Beton		150	Kg/M^3	91.13	Kg	Rp	24,305.71	Rp 2,214,979.35
	* Bekisting				4.05	$_M2$	Rp	362,713.45	Rp 1,468,989.47
	- Balok Bordes Tangga uk. 25/35								
	* Beton K-350				0.24	$_M3$	Rp	1,439,094.72	Rp 345,382.73
	* Besi Beton		142	Kg/M^3	33.55	Kg	Rp	24,305.71	Rp 815,456.57
	* Bekisting				2.57	$_M2$	Rp	362,713.45	Rp 932,173.57
SUB TOTAL PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI 4									Rp 636,462,479.30

EB.	**PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI 5**								
1	Kolom Pracetak Mutu K-350								
	Produksi		K1.5			62.00	bh	Rp 640,945.28	Rp 39,738,607.07
			K1A.5			3.00	bh	Rp 1,773,199.62	Rp 5,319,598.87
	Erection		K1.5			62.00	bh	Rp 493,809.60	Rp 30,616,195.05
			K1A.5			3.00	bh	Rp 493,809.60	Rp 1,481,428.79
2	Balok Pracetak Mutu K-350								
	Produksi		B1A.5			16.00	bh	Rp 1,328,632.04	Rp 21,258,112.66
			B1B.5			6.00	bh	Rp 1,271,322.72	Rp 7,627,936.35
			B1C.5			2.00	bh	Rp 1,959,586.70	Rp 3,919,173.40
			B2A.5			2.00	bh	Rp 1,436,332.75	Rp 2,872,665.50
			B2B.5			6.00	bh	Rp 901,555.50	Rp 5,409,333.00
			B2C.5			2.00	bh	Rp 1,591,480.24	Rp 3,182,960.48
			B2D.5			1.00	bh	Rp 4,403,032.09	Rp 4,403,032.09
			B2F.5			1.00	bh	Rp 3,054,217.91	Rp 3,054,217.91
			B2G.5			1.00	bh	Rp 3,054,217.91	Rp 3,054,217.91
			B3A.5			16.00	bh	Rp 858,819.49	Rp 13,741,111.84
			B3B.5			8.00	bh	Rp 853,957.67	Rp 6,831,661.35
			B3C.5			10.00	bh	Rp 810,664.17	Rp 8,106,641.71
			B3D.5			10.00	bh	Rp 801,225.15	Rp 8,012,251.50
			B3E.5			2.00	bh	Rp 1,456,165.04	Rp 2,912,330.09

			B3F.5			2.00	bh	Rp	1,503,360.15	Rp 3,006,720.29
			B3G.5			1.00	bh	Rp	2,369,230.12	Rp 2,369,230.12
			B3H.5			1.00	bh	Rp	757,612.73	Rp 757,612.73
			B4A.5			2.00	bh	Rp	1,385,061.63	Rp 2,770,123.26
			B5A.5			4.00	bh	Rp	652,706.15	Rp 2,610,824.58
			B5B.5			2.00	bh	Rp	918,946.28	Rp 1,837,892.57
	Erection		B1A.5			16.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 6,232,646.26
			B1B.5			6.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 2,337,242.35
			B1C.5			2.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 779,080.78
			B2A.5			2.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 779,080.78
			B2B.5			6.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 2,337,242.35
			B2C.5			2.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 779,080.78
			B2D.5			1.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 389,540.39
			B2F.5			1.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 389,540.39
			B2G.5			1.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 389,540.39
			B3A.5			16.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 6,232,646.26
			B3B.5			8.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 3,116,323.13
			B3C.5			10.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 3,895,403.91
			B3D.5			10.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 3,895,403.91
			B3E.5			2.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 779,080.78
			B3F.5			2.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 779,080.78
			B3G.5			1.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 389,540.39
			B3H.5			1.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 389,540.39

			B4A.5			2.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 779,080.78
			B5A.5			4.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 1,558,161.57
			B5B.5			2.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 779,080.78
3	Pelat Pracetak Mutu K-350									
	Produksi		S1A.5			24.00	bh	Rp	1,664,178.67	Rp 39,940,288.06
			S1A.5			24.00	bh	Rp	1,664,178.67	Rp 39,940,288.06
			S1B.5			12.00	bh	Rp	2,586,079.02	Rp 31,032,948.21
			S1C.5			12.00	bh	Rp	2,586,079.02	Rp 31,032,948.21
			S1D.5			10.00	bh	Rp	1,989,798.92	Rp 19,897,989.22
			S1E.5			10.00	bh	Rp	1,989,798.92	Rp 19,897,989.22
			S1F.5			1.00	bh	Rp	5,820,776.23	Rp 5,820,776.23
			S1G.5			1.00	bh	Rp	5,820,776.23	Rp 5,820,776.23
			S2A.5			1.00	bh	Rp	7,895,785.94	Rp 7,895,785.94
			S2B.5			1.00	bh	Rp	7,895,785.94	Rp 7,895,785.94
			S3A.5			1.00	bh	Rp	9,288,356.62	Rp 9,288,356.62
			S3B.5			1.00	bh	Rp	9,288,356.62	Rp 9,288,356.62
			S4A.5			2.00	bh	Rp	6,187,781.18	Rp 12,375,562.36
			S4B.5			2.00	bh	Rp	6,187,781.18	Rp 12,375,562.36
			S5A.5			2.00	bh	Rp	2,905,477.78	Rp 5,810,955.56
			S5B.5			2.00	bh	Rp	2,905,477.78	Rp 5,810,955.56
			S5C.5			1.00	bh	Rp	3,588,321.68	Rp 3,588,321.68
			S5D.5			1.00	bh	Rp	3,588,321.68	Rp 3,588,321.68
			S6A.5			1.00	bh	Rp	3,728,686.67	Rp 3,728,686.67

			S6B.5			1.00	bh	Rp	3,728,686.67	Rp 3,728,686.67
	Erection		S1A.5			24.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 10,055,279.61
			S1A.5			24.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 10,055,279.61
			S1B.5			12.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 5,027,639.81
			S1C.5			12.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 5,027,639.81
			S1D.5			10.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 4,189,699.84
			S1E.5			10.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 4,189,699.84
			S1F.5			1.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 418,969.98
			S1G.5			1.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 418,969.98
			S2A.5			1.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 418,969.98
			S2B.5			1.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 418,969.98
			S3A.5			1.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 418,969.98
			S3B.5			1.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 418,969.98
			S4A.5			2.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 837,939.97
			S4B.5			2.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 837,939.97
			S5A.5			2.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 837,939.97
			S5B.5			2.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 837,939.97
			S5C.5			1.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 418,969.98
			S5D.5			1.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 418,969.98
			S6A.5			1.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 418,969.98
			S6B.5			1.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 418,969.98
4	Grauting									

	kolom		G1 (K30/50)		65	titik	Rp	99,365.00	Rp 6,458,725.00
	Joint		G1 (K30/50)		65	titik	Rp	177,496.00	Rp 11,537,240.00
SUB TOTAL PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI 5									Rp 564,742,220.57

F.	**PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI ATAP**								
F1	Lantau Atap/Dak (elv.+14.55)								
1	Kolom Pracetak Mutu K-350								
	Produksi		K4.6			5.00	bh	Rp 344,161.49	Rp 1,720,807.47
			K5.6			4.00	bh	Rp 396,895.82	Rp 1,587,583.28
	Erection		K1.5			5.00	bh	Rp 418,969.98	Rp 2,094,849.92
			K1A.5			4.00	bh	Rp 418,969.98	Rp 1,675,879.94
2	Balok Pracetak Mutu K-350								
	Produksi		RB1A			16.00	bh	Rp 1,299,167.07	Rp 20,786,673.15
			RB1.B			8.00	bh	Rp 1,138,484.13	Rp 9,107,873.04
			RB1.C			1.00	bh	Rp 2,617,537.89	Rp 2,617,537.89
			RB1.D			1.00	bh	Rp 2,617,537.89	Rp 2,617,537.89
			RB1.E			1.00	bh	Rp 2,617,537.89	Rp 2,617,537.89
			RB1.F			1.00	bh	Rp 2,617,537.89	Rp 2,617,537.89
			RB2.A			2.00	bh	Rp 1,354,312.49	Rp 2,708,624.97

			RB2.B			1.00	bh	Rp	2,004,853.69	Rp 2,004,853.69
			RB2.C			1.00	bh	Rp	2,004,853.69	Rp 2,004,853.69
			RB2.D			4.00	bh	Rp	1,029,041.88	Rp 4,116,167.54
			RB2.E			1.00	bh	Rp	3,747,025.70	Rp 3,747,025.70
			RB2.F			1.00	bh	Rp	3,747,025.70	Rp 3,747,025.70
			RB2.G			1.00	bh	Rp	3,495,078.72	Rp 3,495,078.72
			RB2.H			1.00	bh	Rp	3,495,078.72	Rp 3,495,078.72
			RB2.J			2.00	bh	Rp	1,579,784.36	Rp 3,159,568.71
			RB3.A			24.00	bh	Rp	696,237.18	Rp 16,709,692.21
			RB3.B			2.00	bh	Rp	1,503,360.15	Rp 3,006,720.29
			RB3.C			24.00	bh	Rp	696,237.18	Rp 16,709,692.21
			RB4.A			4.00	bh	Rp	649,581.67	Rp 2,598,326.68
			RB4.B			2.00	bh	Rp	989,606.32	Rp 1,979,212.64
			RB4.C			1.00	bh	Rp	1,565,141.92	Rp 1,565,141.92
			RB4.D			1.00	bh	Rp	1,565,141.92	Rp 1,565,141.92
	Erection		RB1A			16.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 6,232,646.26
			RB1.B			8.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 3,116,323.13
			RB1.C			1.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 389,540.39
			RB1.D			1.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 389,540.39
			RB1.E			1.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 389,540.39
			RB1.F			1.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 389,540.39
			RB2.A			2.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 779,080.78
			RB2.B			1.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 389,540.39

			RB2.C			1.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 389,540.39
			RB2.D			4.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 1,558,161.57
			RB2.E			1.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 389,540.39
			RB2.F			1.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 389,540.39
			RB2.G			1.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 389,540.39
			RB2.H			1.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 389,540.39
			RB2.J			2.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 779,080.78
			RB3.A			24.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 9,348,969.39
			RB3.B			2.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 779,080.78
			RB3.C			24.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 9,348,969.39
			RB4.A			4.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 1,558,161.57
			RB4.B			2.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 779,080.78
			RB4.C			1.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 389,540.39
			RB4.D			1.00	bh	Rp	389,540.39	Rp 389,540.39
3	Pelat Pracetak Mutu K-350									
	Produksi		S8			20.00	bh	Rp	2,023,211.57	Rp 40,464,231.33
			S9			1.00	bh	Rp	6,555,377.90	Rp 6,555,377.90
			S10			1.00	bh	Rp	5,372,875.76	Rp 5,372,875.76
			S11			4.00	bh	Rp	1,961,956.90	Rp 7,847,827.61
			S13			4.00	bh	Rp	2,461,349.54	Rp 9,845,398.16
			S14.A			1.00	bh	Rp	745,135.91	Rp 745,135.91
			S14.B			1.00	bh	Rp	745,135.91	Rp 745,135.91
			S15.A			2.00	bh	Rp	3,778,381.97	Rp 7,556,763.94

			S15.B			2.00	bh	Rp	3,778,381.97	Rp 7,556,763.94
			S16			8.00	bh	Rp	2,445,058.98	Rp 19,560,471.82
			S17.A			1.00	bh	Rp	1,375,955.05	Rp 1,375,955.05
			S17.B			1.00	bh	Rp	1,375,955.05	Rp 1,375,955.05
			S17.C			1.00	bh	Rp	1,412,424.77	Rp 1,412,424.77
			S17.D			1.00	bh	Rp	1,412,424.77	Rp 1,412,424.77
	Erection		S8			20.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 8,379,399.68
			S9			1.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 418,969.98
			S10			1.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 418,969.98
			S11			4.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 1,675,879.94
			S13			4.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 1,675,879.94
			S14.A			1.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 418,969.98
			S14.B			1.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 418,969.98
			S15.A			2.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 837,939.97
			S15.B			2.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 837,939.97
			S16			8.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 3,351,759.87
			S17.A			1.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 418,969.98
			S17.B			1.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 418,969.98
			S17.C			1.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 418,969.98
			S17.D			1.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 418,969.98
4	Grauting									
	kolom		G1 (K30/50)			9	titik	Rp	99,365.00	Rp 894,285.00

	Joint Torn		G1 (K30/35)			9	titik	Rp	177,496.00	Rp 1,597,464.00
	Joint Rb		G1 (K30/50)			65	titik	Rp	177,496.00	Rp 11,537,240.00
	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI DAK									
F.2	Lantai Roof tank (elv +16.35)									
1	Kolom Pracetak Mutu K-350									
	Produksi		RB.5			6.00	bh	Rp	1,248,924.35	Rp 7,493,546.11
			RB.6			6.00	bh	Rp	512,346.75	Rp 3,074,080.52
	Erection		RB.5			6.00	bh	Rp	493,809.60	Rp 2,962,857.59
			RB.6			6.00	bh	Rp	493,809.60	Rp 2,962,857.59
2	Pelat Pracetak Mutu K-350									
	Produksi		S18			4.00	bh	Rp	3,695,039.86	Rp 14,780,159.43
	Erection		S18			4.00	bh	Rp	418,969.98	Rp 1,675,879.94
SUB TOTAL PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI ATAP										Rp 337,925,734.11
G	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI KUDA-KUDA BAJA RINGAN									
	Balok RB.3 Ukr 15/25									
	* Beton K-350					19.26	$_{M}3$	Rp	1,439,094.72	Rp 27,716,964.22
	* Besi Beton			165	Kg/M^3	130.50	Kg	Rp	24,305.71	Rp 3,171,949.33
	* Bekisting					14.12	$_{M}2$	Rp	414,607.20	Rp 5,855,912.09
SUB TOTAL PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI ATAP										Rp 36,744,825.64
H	PEKERJAAN RANGKA ATAP BAJA RINGAN									

	Rangka Atap Baja Ringan Smart Truss		814.66	$_M2$	Rp 381,068.60	Rp	310,441,345.68
	Rangka Atap Baja Ringan Canopy		11.40	$_M2$	Rp 381,068.60	Rp	4,344,182.04
SUB TOTAL PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI ATAP						Rp	314,785,527.72

I	PEKERJAAN GROUND TANK & RUMAH POMPA DILUAR BANGUNAN								
I.1	Pekerjaan Ground Tank								
	Pondasi Sumuran D 120cm			4 m					
	Galian Tanah'				15.83	m3	Rp 64,860.00	Rp	1,026,733.80
	Batu Kali				9.23	m3	Rp 135,000.00	Rp	1,246,050.00
	Besi Beton				935.47	kg	Rp 24,305.71	Rp	22,737,262.53
	Beton K-350				15.83	$_M3$	Rp 1,439,094.72	Rp	22,780,869.34
	Sedot Air				15.83	Kg	Rp 235,000.00	Rp	3,720,050.00
	Pile Cap P1 = 4 buah								
	* Beton K-350				5.40	$_M3$	Rp 1,439,094.72	Rp	7,771,111.46
	* Besi Beton		159	Kg/M^3	858.60	Kg	Rp 24,305.71	Rp	20,868,882.61
	* Bekisting				14.40	$_M2$	Rp 480,506.80	Rp	6,919,297.92
	Dinding Beton t=20cm termasuk waterstop								
	* Beton K-350				22.04	$_M3$	Rp 1,439,094.72	Rp	31,717,647.53
	* Besi Beton		90	Kg/M^3	1983.50	Kg	Rp 24,305.71	Rp	48,210,375.79
	* Bekisting				220.38	$_M2$	Rp 402,532.20	Rp	88,710,046.24

	Lantai Beton t=25 cm									
	* Beton K-350				12.50	$_M3$	Rp	1,439,094.72	Rp	17,988,683.94
	* Besi Beton			87	Kg/M^3	1087.50	Kg	Rp	24,305.71	Rp	26,432,459.63
	* Bekisting				7.00	$_M2$	Rp	486,194.70	Rp	3,403,362.90
	Atap Beton Graound Tank t = 10 cm									
	* Beton K-350				5.00	$_M3$	Rp	1,439,094.72	Rp	7,195,473.58
	* Besi Beton			54	Kg/M^3	270.00	Kg	Rp	24,305.71	Rp	6,562,541.70
	* Bekisting				50.00	$_M2$	Rp	414,607.20	Rp	20,730,360.00
	Pengecoran Lantai Kerja 5cm (1:3:5)				2.43	$_M3$	Rp	1,022,246.00	Rp	2,484,057.78
	Pasir Urug				4.86	$_M3$	Rp	150,000.00	Rp	729,000.00
I.2	RUMAH POMPA									
	Galian Pondasi Batu Kali				20.00	m3	Rp	64,860.00	Rp	1,297,200.00
	Urugan Kembali Galian				14.00	m4	Rp	46,920.00	Rp	656,880.00
	Lantai Kerja 5cm (1:3:5)				1.00	m5	Rp	1,022,246.00	Rp	1,022,246.00
	Pasir Urug t = 10 cm				2.00	m6	Rp	150,000.00	Rp	300,000.00
	Pasangan Batu Kali 1:4				6.00	m7	Rp	961,756.50	Rp	5,770,539.00
	Atap Beton Rumah Pompa t =10 cm									
	Beton K-350				2.5	kg	Rp	1,439,094.72	Rp	3,597,736.79
	Besi Beton			55	Kg/M^3	137.50	$_M3$	Rp	24,305.71	Rp	3,342,035.13
	Sedot Air				2.50	Kg	Rp	289,685.11	Rp	724,212.78

	Cor Beton Lantai Pompa t = 10 cm								
	* Beton K-350				2.50	$_M$3	Rp	1,439,094.72	Rp 3,597,736.79
	* Besi Beton		55	Kg/M^3	137.50	Kg	Rp	24,305.71	Rp 3,342,035.13
	* Bekisting				2.50	$_M$2	Rp	486,194.70	Rp 1,215,486.75
	Kolom 25 x 25 Rumah Pompa								
	* Beton K-350				0.96	$_M$3	Rp	1,439,094.72	Rp 1,381,530.93
	* Besi Beton		228	Kg/M^3	219.21	Kg	Rp	24,305.71	Rp 5,328,054.69
	* Bekisting				15.40	$_M$2	Rp	403,394.70	Rp 6,212,278.38
	Balok 20x20 Rumah Pompa								
	* Beton K-350				2.30	$_M$3	Rp	1,439,094.72	Rp 3,309,917.85
	* Besi Beton		183	Kg/M^3	421.63	Kg	Rp	24,305.71	Rp 10,248,016.51
	* Bekisting				22.80	$_M$2	Rp	414,607.20	Rp 9,453,044.16
SUB TOTAL PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI ATAP									Rp 402,033,217.60
SUB TOTAL PEKERJAAN STRUKTUR									Rp 6,021,179,649.27

Lampiran 10 Rencana Anggaran Biaya Pekerjaan Struktur Metode Konvensional

2.1. PEKERJAAN STRUKTUR

NO.	URAIAN PEKERJAAN	VOLUME	SAT	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
I.	**Pekerjaan Struktur**				
A.	**Lantai Dasar**				
A.1.	**Pondasi + Pile Cap**				
1	Mobilisasi dan demobilisasi alat pancang	1.00	Unit	Rp 25,000,000.00	Rp 25,000,000.00
	Pondasi sumuran dia 120 cm 69 ttk				
	Galian tanah	272.00	m3	Rp 64,860.00	Rp 17,641,920.00
	Batu kali 1:4	159.25	m3	Rp 135,000.00	Rp 21,498,750.00
	Besi beton	1,613.85	kg	Rp 19,810.36	Rp 31,970,949.49
	Beton K-350	272.99	m3	Rp 1,202,814.72	Rp 328,356,390.55
	Sedot air	272.99	m3	Rp 235,000.00	Rp 64,152,650.00
2	Galian tanah dibawah Pile Cap	77.95	M3	Rp 64,860.00	Rp 5,055,837.00
3	Urugan Pasir Dibawah Pile Cap t=10 cm	10.39	M4	Rp 232,944.00	Rp 2,420,288.16
4	Lantai Kerja Dibawah Pile Cap t=5 cm	5.20	M5	Rp 754,044.72	Rp 3,921,032.53
5	Tes PDA	2.00	Titik	Rp 7,500,000.00	Rp 15,000,000.00
6	Pondasi batu kali 1:4	70.49	m3	Rp 687,610.88	Rp 48,469,690.58

7	Pile Cap PC- 1 =69 buah							
	- Beton K-350			93.15	$_{M}3$	Rp 1,202,814.72	Rp	112,042,191.21
	- Besi Beton	121	Kg/M^3	11,271.15	Kg	Rp 19,810.36	Rp	223,285,539.11
	- Bekisting			230.40	$_{M}2$	Rp 423,798.00	Rp	97,643,059.20
A.2	**Uper Strukture**							
1	Tie Beam / Sloof TB (30/45)							
	- Beton K-350			51.03	$_{M}3$	Rp 1,202,814.72	Rp	61,379,635.19
	- Besi Beton	234	Kg/M^3	238.30	Kg	Rp 19,810.36	Rp	4,720,728.06
	- Bekisting			8.89	$_{M}2$	Rp 457,004.25	Rp	4,062,260.00
2	Galian tanah dibawah Tie Beam			61.05	$_{M}3$	Rp 64,860.00	Rp	3,959,703.00
3	Urugan Pasir Dibawah Tie Beam t=10 cm			7.12	$_{M}3$	Rp 46,920.00	Rp	334,070.40
4	Lantai Kerja Dibawah Tie Beam t=5 cm			3.56	$_{M}3$	Rp 754,044.72	Rp	2,684,399.19
5	Urugan Tanah Kembali			59.07	$_{M}3$	Rp 46,920.00	Rp	2,771,564.40
6	Kolom K1 : 30x50							
	- Beton K-350			6.62	$_{M}3$	Rp 1,202,814.72	Rp	7,956,619.38
	- Besi Beton	369	Kg/M^3	135.45	Kg	Rp 19,810.36	Rp	2,683,294.77
	- Bekisting			3.92	$_{M}2$	Rp 368,738.88	Rp	1,445,456.39
7	Kolom K2 : 25x50							
	- Beton K-350			2.45	$_{M}3$	Rp 1,202,814.72	Rp	2,946,896.07
	- Besi Beton	282	Kg/M^3	98.76	Kg	Rp 19,810.36	Rp	1,956,550.92

	- Bekisting			4.20	$_M2$	Rp 368,738.88	Rp 1,548,703.28
8	Kolom K3 : 30 X 50						
	- Beton K-350			18.48	$_M3$	Rp 1,202,814.72	Rp 22,228,016.03
	- Besi Beton	179	Kg/M^3	75.13	Kg	Rp 19,810.36	Rp 1,488,418.38
	- Bekisting			4.48	$_M2$	Rp 368,738.88	Rp 1,651,950.16
9	Shear Wall, t=20 cm						
	- Beton K-350			12.50	$_M3$	Rp 1,202,814.72	Rp 15,035,184.01
	- Besi Beton	88	Kg/M^3	1,099.65	Kg	Rp 19,810.36	Rp 21,784,462.37
	- Bekisting			124.96	$_M2$	Rp 372,835.75	Rp 46,589,555.32
22	Urug tanah di Bawah Lantai Bangunan t=40 cm			358.26	$_M3$	Rp 46,920.00	Rp 16,809,559.20
23	Urug tanah disekitar bangunan 1.5 m t=35 cm			86.31	$_M3$	Rp 46,920.00	Rp 4,049,665.20
24	Urug tanah dihalaman bangunan t=30 cm			70.20	$_M3$	Rp 46,920.00	Rp 3,293,784.00
25	Pasir Urug di Bawah Lantai Bangunan t=10 cm			89.57	$_M3$	Rp 150,000.00	Rp 13,435,500.00
26	Lantai Kerja ad. 1:3:5 Bawah Lantai Bangunan t=7 cm			62.70	$_M3$	Rp 754,044.72	Rp 47,278,603.75
	Besi Wire mesh M4 pada lantai kerja 1 lapis			1380.00	Kg	Rp 38,362.97	Rp 52,940,891.70
27	Tangga Utama						
	- Kaki Tangga						
	* Beton K-350			0.26	$_M3$	Rp 1,202,814.72	Rp 312,731.83

	* Besi Beton	167	Kg/M^3	43.25	Kg	Rp	19,810.36	Rp	856,798.07
	* Bekisting			3.33	M2	Rp	335,101.38	Rp	1,115,887.58
	- Pelat Tangga								
	* Beton K-350			1.35	M3	Rp	1,202,814.72	Rp	1,623,799.87
	* Besi Beton	146	Kg/M^3	197.10	Kg	Rp	19,810.36	Rp	3,904,621.96
	* Bekisting			7.22	M2	Rp	335,101.38	Rp	2,419,431.93
	- Step Tangga								
	* Beton K-350			1.01	M3	Rp	1,202,814.72	Rp	1,214,842.87
	* Besi Beton	68	Kg/M^3	68.81	Kg	Rp	19,810.36	Rp	1,363,150.87
	* Bekisting			14.16	M2	Rp	335,101.38	Rp	4,745,035.47
	- Bordes Tangga								
	* Beton K-350			1.00	M3	Rp	1,202,814.72	Rp	1,202,814.72
	* Besi Beton	142	Kg/M^3	142.39	Kg	Rp	19,810.36	Rp	2,820,797.16
	* Bekisting			6.69	M2	Rp	335,101.38	Rp	2,241,828.20
	- Balok Bordes Tangga uk. 25/35								
	* Beton K-350			0.31	M3	Rp	1,202,814.72	Rp	372,872.56
	* Besi Beton	132	Kg/M^3	40.43	Kg	Rp	19,810.36	Rp	800,932.85
	* Bekisting			2.49	M2	Rp	335,101.38	Rp	834,402.42
28	Tangga Darurat As 0B - 0								
	- Kaki Tangga								
	* Beton K-350			0.21	M3	Rp	1,202,814.72	Rp	252,591.09
	* Besi Beton	169	Kg/M^3	35.49	Kg	Rp	19,810.36	Rp	703,069.68
	* Bekisting			2.38	M2	Rp	335,101.38	Rp	797,541.27
	- Pelat Tangga								

	* Beton K-350			1.35	$_M3$	Rp	1,202,814.72	Rp	1,623,799.87
	* Besi Beton	146	Kg/M^3	197.10	Kg	Rp	19,810.36	Rp	237,074,781.41
	* Bekisting			9.00	$_M2$	Rp	335,101.38	Rp	178,293.24
	- Step Tangga								
	* Beton K-350			0.64	$_M3$	Rp	1,202,814.72	Rp	769,801.42
	* Besi Beton	97	Kg/M^3	61.66	Kg	Rp	19,810.36	Rp	1,221,506.80
	* Bekisting			7.95	$_M2$	Rp	335,101.38	Rp	2,664,055.93
	- Bordes Tangga								
	* Beton K-350			0.61	$_M3$	Rp	1,202,814.72	Rp	733,716.98
	* Besi Beton	150	Kg/M^3	91.13	Kg	Rp	19,810.36	Rp	1,805,318.11
	* Bekisting			4.05	$_M2$	Rp	335,101.38	Rp	1,357,160.57
	- Balok Bordes Tangga uk. 25/35								
	* Beton K-350			0.24	Kg	Rp	1,202,814.72	Rp	288,675.53
	* Besi Beton	142	Kg/M^3	33.55	$_M2$	Rp	19,810.36	Rp	664,637.58
	* Bekisting			2.57		Rp	335,101.38	Rp	861,210.53
29	Tangga Darurat As 12 - 14								
	- Kaki Tangga								
	* Beton K-350			0.21	$_M3$	Rp	1,202,814.72	Rp	252,591.09
	* Besi Beton	169	Kg/M^3	35.49	Kg	Rp	19,810.36	Rp	703,069.68
	* Bekisting			2.38	$_M2$	Rp	335,101.38	Rp	797,541.27
	- Pelat Tangga								
	* Beton K-350			1.35	$_M3$	Rp	1,202,814.72	Rp	1,623,799.87
	* Besi Beton	146	Kg/M^3	197.10	Kg	Rp	19,810.36	Rp	3,904,621.96
	* Bekisting			9.00	$_M2$	Rp	335,101.38	Rp	3,015,912.38

	- Step Tangga							
	* Beton K-350			0.64	$_{M}3$	Rp	1,202,814.72	Rp 769,801.42
	* Besi Beton	97	Kg/M^3	61.66	Kg	Rp	19,810.36	Rp 1,221,506.80
	* Bekisting			7.95	$_{M}2$	Rp	335,101.38	Rp 2,664,055.93
	- Bordes Tangga							
	* Beton K-350			0.61	$_{M}3$	Rp	1,202,814.72	Rp 733,716.98
	* Besi Beton	150	Kg/M^3	91.13	Kg	Rp	19,810.36	Rp 1,805,318.11
	* Bekisting			4.05	$_{M}2$	Rp	335,101.38	Rp 1,357,160.57
	- Balok Bordes Tangga uk. 25/35							
	* Beton K-350			0.24	$_{M}3$	Rp	1,202,814.72	Rp 288,675.53
	* Besi Beton	142	Kg/M^3	33.55	Kg	Rp	19,810.36	Rp 664,637.58
	* Bekisting			2.57	$_{M}2$	Rp	335,101.38	Rp 861,210.53
SUB TOTAL PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI DASAR								Rp 1,638,983,497.07

B	**Lantai 2 Elevasi +3.15**						
1	Balok B1 uk. 25/45						
	- Beton K-350			13.365	$_{M}3$	Rp 1,202,814.72	Rp 16,075,618.74
	- Besi Beton	276	Kg/M^3	138.53256	Kg	Rp 19,810.36	Rp 2,744,379.89
	- Bekisting			6.21	$_{M}2$	Rp 378,700.75	Rp 2,351,731.66
2	Balok B2 uk. 25/45						
	- Beton K-350			14.04	$_{M}3$	Rp 1,202,814.72	Rp 16,887,518.68
	- Besi Beton	219	Kg/M^3	243.39787	Kg	Rp 19,810.36	Rp 4,821,799.34
	- Bekisting			14.49	$_{M}2$	Rp 378,700.75	Rp 5,487,373.87
3	Balok B3 uk. 25/45						
	- Beton K-350			25.81875	$_{M}3$	Rp 1,202,814.72	Rp 31,055,172.56
	- Besi Beton	169	Kg/M^3	85.4333	Kg	Rp 19,810.36	Rp 1,692,464.43
	- Bekisting			5.175	$_{M}2$	Rp 378,700.75	Rp 1,959,776.38
4	Balok CG uk. 25/45						
	- Beton K-350			3.564	$_{M}3$	Rp 1,202,814.72	Rp 4,286,831.66
	- Besi Beton	245	Kg/M^3	33.896105	Kg	Rp 19,810.36	Rp 671,494.05
	- Bekisting			1.98	$_{M}2$	Rp 378,700.75	Rp 749,827.49
5	Balok BL uk. 10/40						
	- Beton K-350			0.396		Rp 1,202,814.72	Rp 476,314.63
	- Besi Beton	197	Kg/M^3	42.65846	$_{M}3$	Rp 19,810.36	Rp 845,079.45
	- Bekisting			2.64	Kg	Rp 378,700.75	Rp 999,769.98
5	Pelat Lantai 2, t=12 cm				$_{M}2$		
	- Beton K-350			111.29	$_{M}3$	Rp 1,202,814.72	Rp 133,861,250.24

	- Besi Beton	99	Kg/M^3	1101.15	Kg	Rp	19,810.36	Rp	21,814,177.91
	- Bekisting			927.45	M2	Rp	451,538.88	Rp	418,779,729.62
6	Kolom K1 : 30 X 50								
	- Beton K-350			7.56	M3	Rp	1,202,814.72	Rp	9,093,279.29
	- Besi Beton	433	Kg/M^3	154.79893	Kg	Rp	19,810.36	Rp	3,066,622.60
	- Bekisting			4.48	M2	Rp	368,738.88	Rp	1,651,950.16
7	Kolom K3 : 30x50								
	- Beton K-350			18.48	M3	Rp	1,202,814.72	Rp	22,228,016.03
	- Besi Beton	321	Kg/M^3	75.133333	Kg	Rp	19,810.36	Rp	1,488,418.38
	- Bekisting			4.48	M2	Rp	368,738.88	Rp	1,651,950.16
8	Kolom K2 : 25x50								
	- Beton K-350			2.45	M3	Rp	1,202,814.72	Rp	2,946,896.07
	- Besi Beton	181	Kg/M^3	98.764027	Kg	Rp	19,810.36	Rp	1,956,550.92
	- Bekisting			4.2	M2	Rp	368,738.88	Rp	1,548,703.28
9	Kolom KP : 12,5 X 20								
	- Beton K-350			3.36	M3	Rp	1,202,814.72	Rp	4,041,457.46
	- Besi Beton	238	Kg/M^3	20.861867	Kg	Rp	19,810.36	Rp	413,281.09
	- Bekisting			1.96	M2	Rp	368,738.88	Rp	722,728.20
10	Tangga Utama								
	- Pelat Tangga								
	* Beton K-350			1.67	M3	Rp	1,202,814.72	Rp	2,008,700.58
	* Besi Beton	144	Kg/M^3	239.76	Kg	Rp	19,810.36	Rp	4,749,731.91
	* Bekisting			5.55	M2	Rp	335,101.38	Rp	1,859,812.63

	- Step Tangga						
	* Beton K-350			0.83	$_{M}3$	Rp 1,202,814.72	Rp 998,336.22
	* Besi Beton	68	Kg/M^3	56.3	Kg	Rp 19,810.36	Rp 1,115,323.27
	* Bekisting			11.49	$_{M}2$	Rp 335,101.38	Rp 3,850,314.80
	- Bordes Tangga						
	* Beton K-350			1	$_{M}3$	Rp 1,202,814.72	Rp 1,202,814.72
	* Besi Beton	142	Kg/M^3	142.39	Kg	Rp 19,810.36	Rp 2,820,797.16
	* Bekisting			6.69	$_{M}2$	Rp 335,101.38	Rp 2,241,828.20
	- Balok Bordes Tangga uk. 25/35						
	* Beton K-350			0.31	$_{M}3$	Rp 1,202,814.72	
	* Besi Beton	132	Kg/M^3	40.43	Kg	Rp 19,810.36	Rp 800,932.85
	* Bekisting			2.49	$_{M}2$	Rp 335,101.38	Rp 834,402.42
11	Tangga Darurat As 0B - 0						
	- Pelat Tangga						
	* Beton K-350			1.26	$_{M}3$	Rp 1,202,814.72	Rp 1,515,546.55
	* Besi Beton	146	Kg/M^3	183.96	Kg	Rp 19,810.36	Rp 3,644,313.83
	* Bekisting			8.4	$_{M}2$	Rp 335,101.38	Rp 2,814,851.55
	- Step Tangga						
	* Beton K-350			0.52	$_{M}3$	Rp 1,202,814.72	Rp 625,463.65
	* Besi Beton	97	Kg/M^3	50.45	Kg	Rp 19,810.36	Rp 999,432.66
	* Bekisting			11.5	$_{M}2$	Rp 335,101.38	Rp 3,853,665.81
	- Bordes Tangga						
	* Beton K-350			0.61	$_{M}3$	Rp 1,202,814.72	Rp 733,716.98

	* Besi Beton	150	Kg/M^3	91.13	Kg	Rp 19,810.36	Rp 1,805,318.11
	* Bekisting			4.05	м2	Rp 335,101.38	Rp 1,357,160.57
	- Balok Bordes Tangga uk. 25/35						
	* Beton K-350			0.24	м3	Rp 1,202,814.72	Rp 288,675.53
	* Besi Beton	142	Kg/M^3	33.55	Kg	Rp 19,810.36	Rp 664,637.58
	* Bekisting			2.57	м2	Rp 335,101.38	Rp 861,210.53
12	Tangga Darurat As 12 - 14						
	- Pelat Tangga						
	* Beton K-350			1.26	м3	Rp 1,202,814.72	Rp 1,515,546.55
	* Besi Beton	146	Kg/M^3	183.96	Kg	Rp 19,810.36	Rp 3,644,313.83
	* Bekisting			8.4	м2	Rp 335,101.38	Rp 2,814,851.55
	- Step Tangga						
	* Beton K-350			0.52	м3	Rp 1,202,814.72	Rp 625,463.65
	* Besi Beton	97	Kg/M^3	50.45	Kg	Rp 19,810.36	Rp 999,432.66
	* Bekisting			11.5	м2	Rp 335,101.38	Rp 3,853,665.81
	- Bordes Tangga						
	* Beton K-350			0.61	м3	Rp 1,202,814.72	Rp 733,716.98
	* Besi Beton	150	Kg/M^3	91.13	Kg	Rp 19,810.36	Rp 1,805,318.11
	* Bekisting			4.05	м2	Rp 335,101.38	Rp 1,357,160.57
	- Balok Bordes Tangga uk. 25/35						
	* Beton K-350			0.24	м3	Rp 1,202,814.72	Rp 288,675.53

	* Besi Beton	142	Kg/M^3	33.55	Kg	Rp 19,810.36	Rp 664,637.58
	* Bekisting			2.57	м2	Rp 335,101.38	Rp 861,210.53
SUB TOTAL PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI 2							Rp 777,181,145.68

C.	**Lantai 3 Elevasi +5.95**						
1	Balok B1 uk. 25/45						
	- Beton K-350			13.365	м3	Rp 1,202,814.72	Rp 16,075,618.74
	- Besi Beton	276	Kg/M^3	138.53256	Kg	Rp 19,810.36	Rp 2,744,379.89
	- Bekisting			10.222222	м2	Rp 378,700.75	Rp 3,871,163.22
2	Balok B2 uk. 25/45						
	- Beton K-350			12.96	м3	Rp 1,202,814.72	Rp 15,588,478.78
	- Besi Beton	219	Kg/M^3	243.39787	Kg	Rp 19,810.36	Rp 4,821,799.34
	- Bekisting			14.49	м2	Rp 378,700.75	Rp 5,487,373.87
3	Balok B3 uk. 25/45						
	- Beton K-350			25.81875	м3	Rp 1,202,814.72	Rp 31,055,172.56
	- Besi Beton	169	Kg/M^3	85.4333	Kg	Rp 19,810.36	Rp 1,692,464.43
	- Bekisting			5.175	м2	Rp 378,700.75	Rp 1,959,776.38
4	Balok CG uk. 25/45						
	- Beton K-350			3.564	м3	Rp 1,202,814.72	Rp 4,286,831.66

	- Besi Beton	278	Kg/M^3	33.896105	Kg	Rp 19,810.36	Rp 671,494.05
	- Bekisting			1.98	м2	Rp 378,700.75	Rp 749,827.49
5	Pelat Lantai 3, t=12 cm						
	- Beton K-350			109.39	м3	Rp 1,202,814.72	Rp 131,575,902.28
	- Besi Beton	99	Kg/M^3	1082.49	Kg	Rp 19,810.36	Rp 21,444,516.60
	- Bekisting			911.57	м2	Rp 451,538.88	Rp 411,609,292.28
6	Kolom K1 : 30 X 50						
	- Beton K-350			7.56	м3	Rp 1,202,814.72	Rp 9,093,279.29
	- Besi Beton	433	Kg/M^3	133.22213	Kg	Rp 19,810.36	Rp 2,639,178.42
	- Bekisting			4.48	м2	Rp 368,738.88	Rp 1,651,950.16
7	Kolom K3 : 30x50						
	- Beton K-350			18.48	м3	Rp 1,202,814.72	Rp 22,228,016.03
	- Besi Beton	321	Kg/M^3	60.6853333	Kg	Rp 19,810.36	Rp 1,202,198.30
	- Bekisting			4.48	м2	Rp 368,738.88	Rp 1,651,950.16
8	Kolom K2 : 25x50						
	- Beton K-350			2.45	м3	Rp 1,202,814.72	Rp 2,946,896.07
	- Besi Beton	181	Kg/M^3	86.315227	Kg	Rp 19,810.36	Rp 1,709,935.71
	- Bekisting			4.2	м2	Rp 368,738.88	Rp 1,548,703.28
9	Kolom KP : 12,5 X 20						
	- Beton K-350			3.36	м3	Rp 1,202,814.72	Rp 4,041,457.46
	- Besi Beton	238	Kg/M^3	17.546667	Kg	Rp 19,810.36	Rp 347,605.78

	- Bekisting			1.96	м2	Rp 368,738.88	Rp 722,728.20
10	Tangga Utama						
	- Pelat Tangga						
	* Beton K-350			1.67	м3	Rp 1,202,814.72	Rp 2,008,700.58
	* Besi Beton	144	Kg/M3	239.76	Kg	Rp 19,810.36	Rp 4,749,731.91
	* Bekisting			5.55	м2	Rp 335,101.38	Rp 1,859,812.63
	- Step Tangga						
	* Beton K-350			0.83	м3	Rp 1,202,814.72	Rp 998,336.22
	* Besi Beton	68	Kg/M3	56.3	Kg	Rp 19,810.36	Rp 1,115,323.27
	* Bekisting			11.49	м2	Rp 335,101.38	Rp 3,850,314.80
	- Bordes Tangga						
	* Beton K-350			1	м3	Rp 1,202,814.72	Rp 1,202,814.72
	* Besi Beton	142	Kg/M3	142.39	Kg	Rp 19,810.36	Rp 2,820,797.16
	* Bekisting			6.69	м2	Rp 335,101.38	Rp 2,241,828.20
	- Balok Bordes Tangga uk. 25/35						
	* Beton K-350			0.31	м3	Rp 1,202,814.72	Rp 372,872.56
	* Besi Beton	132	Kg/M3	40.43	Kg	Rp 19,810.36	Rp 800,932.85
	* Bekisting			2.43	м2	Rp 335,101.38	Rp 814,296.34
11	Tangga Darurat As 0B - 0						
	- Pelat Tangga						
	* Beton K-350			1.26	м3	Rp 1,202,814.72	Rp 1,515,546.55

	* Besi Beton	146	Kg/M^3	183.96	Kg	Rp 19,810.36	Rp 3,644,313.83
	* Bekisting			8.4	м2	Rp 335,101.38	Rp 2,814,851.55
	- Step Tangga						
	* Beton K-350			0.52	м3	Rp 1,202,814.72	Rp 625,463.65
	* Besi Beton	97	Kg/M^3	50.45	Kg	Rp 19,810.36	Rp 999,432.66
	* Bekisting			11.5	м2	Rp 335,101.38	Rp 3,853,665.81
	- Bordes Tangga						
	* Beton K-350			0.61	м3	Rp 1,202,814.72	Rp 733,716.98
	* Besi Beton	150	Kg/M^3	91.13	Kg	Rp 19,810.36	Rp 1,805,318.11
	* Bekisting			4.05	м2	Rp 335,101.38	Rp 1,357,160.57
	- Balok Bordes Tangga uk. 25/35						
	* Beton K-350			0.24	м3	Rp 1,202,814.72	Rp 288,675.53
	* Besi Beton	142	Kg/M^3	33.55	Kg	Rp 19,810.36	Rp 664,637.58
	* Bekisting			2.57	м2	Rp 335,101.38	Rp 861,210.53
12	Tangga Darurat As 12 - 14						
	- Pelat Tangga						
	* Beton K-350			1.26	м3	Rp 1,202,814.72	Rp 1,515,546.55
	* Besi Beton	146	Kg/M^3	183.96	Kg	Rp 19,810.36	Rp 3,644,313.83
	* Bekisting			8.4	м2	Rp 335,101.38	Rp 2,814,851.55
	- Step Tangga						
	* Beton K-350			0.52	м3	Rp 1,202,814.72	Rp 625,463.65

	* Besi Beton	97	Kg/M^3	50.45	Kg	Rp 19,810.36	Rp 999,432.66
	* Bekisting			11.5	м2	Rp 335,101.38	Rp 3,853,665.81
	- Bordes Tangga						
	* Beton K-350			0.61	м3	Rp 1,202,814.72	Rp 733,716.98
	* Besi Beton	150	Kg/M^3	91.13	Kg	Rp 19,810.36	Rp 1,805,318.11
	* Bekisting			4.05	м2	Rp 335,101.38	Rp 1,357,160.57
	- Balok Bordes Tangga uk. 25/35						
	* Beton K-350			0.24	м3	Rp 1,202,814.72	Rp 288,675.53
	* Besi Beton	142	Kg/M^3	33.55	Kg	Rp 19,810.36	Rp 664,637.58
	* Bekisting			2.57	м2	Rp 335,101.38	Rp 861,210.53
SUB TOTAL PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI 3							Rp 764,581,738.37

D.	**Lantai 4 Elevasi +8.75**						
1	Balok B1 uk. 25/45						
	- Beton K-350			13.365	м3	Rp 1,202,814.72	Rp 16,075,618.74
	- Besi Beton	276	Kg/M^3	138.53256	Kg	Rp 19,810.36	Rp 2,744,379.89
	- Bekisting			10.222222	м2	Rp 378,700.75	Rp 3,871,163.22
2	Balok B2 uk. 25/45						
	- Beton K-350			12.96	м3	Rp 1,202,814.72	Rp 15,588,478.78
	- Besi Beton	219	Kg/M^3	243.39787	Kg	Rp 19,810.36	Rp 4,821,799.34
	- Bekisting			14.49	м2	Rp 378,700.75	Rp 5,487,373.87
3	Balok B3 uk. 25/45						
	- Beton K-350			25.81875	м3	Rp 1,202,814.72	Rp 31,055,172.56
	- Besi Beton	169	Kg/M^3	85.4333	Kg	Rp 19,810.36	Rp 1,692,464.43
	- Bekisting			5.175	м2	Rp 378,700.75	Rp 1,959,776.38
4	Balok CG uk. 25/45						
	- Beton K-350			3.564	м3	Rp 1,202,814.72	Rp 4,286,831.66
	- Besi Beton	278	Kg/M^3	33.896105	Kg	Rp 19,810.36	Rp 671,494.05
	- Bekisting			1.98	м2	Rp 378,700.75	Rp 749,827.49
5	Pelat Lantai 4 , t=12 cm						
	- Beton K-350			109.39	м3	Rp 1,202,814.72	Rp 131,575,902.28
	- Besi Beton	99	Kg/M^3	1082.49	Kg	Rp 19,810.36	Rp 21,444,516.60
	- Bekisting			911.57	м2	Rp 451,538.88	Rp 411,609,292.28

6	Kolom K1 : 30 X 50						
	- Beton K-350			7.56	м3	Rp 1,202,814.72	Rp 9,093,279.29
	- Besi Beton	433	Kg/M^3	133.22213	Kg	Rp 19,810.36	Rp 2,639,178.42
	- Bekisting			4.48	м2	Rp 368,738.88	Rp 1,651,950.16
7	Kolom K3 : 30x50						
	- Beton K-350			18.48	м3	Rp 1,202,814.72	Rp 22,228,016.03
	- Besi Beton	321	Kg/M^3	60.685333	Kg	Rp 19,810.36	Rp 1,202,198.30
	- Bekisting			4.48	м2	Rp 368,738.88	Rp 1,651,950.16
8	Kolom K2 : 25x50						
	- Beton K-350			2.45	м3	Rp 1,202,814.72	Rp 2,946,896.07
	- Besi Beton	181	Kg/M^3	86.315227	Kg	Rp 19,810.36	Rp 1,709,935.71
	- Bekisting			4.2	м2	Rp 368,738.88	Rp 1,548,703.28
9	Kolom KP : 12,5 X 20						
	- Beton K-350			3.36	м3	Rp 1,202,814.72	Rp 4,041,457.46
	- Besi Beton	238	Kg/M^3	17.546667	Kg	Rp 19,810.36	Rp 347,605.78
	- Bekisting			1.96	м2	Rp 368,738.88	Rp 722,728.20
10	Tangga Utama						
	- Pelat Tangga						
	* Beton K-350			1.67	м3	Rp 1,202,814.72	Rp 2,008,700.58
	* Besi Beton	145	Kg/M^3	241.43	Kg	Rp 19,810.36	Rp 4,782,815.21
	* Bekisting			5.55	м2	Rp 335,101.38	Rp 1,859,812.63

	- Step Tangga						
	* Beton K-350			0.83	м3	Rp 1,202,814.72	Rp 998,336.22
	* Besi Beton	68	Kg/M^3	56.3	Kg	Rp 19,810.36	Rp 1,115,323.27
	* Bekisting			11.49	м2	Rp 335,101.38	Rp 3,850,314.80
	- Bordes Tangga						
	* Beton K-350			1	м3	Rp 1,202,814.72	Rp 1,202,814.72
	* Besi Beton	142	Kg/M^3	142.39	Kg	Rp 19,810.36	Rp 2,820,797.16
	* Bekisting			6.69	м2	Rp 335,101.38	Rp 2,241,828.20
	- Balok Bordes Tangga uk. 25/35						
	* Beton K-350			0.31	м3	Rp 1,202,814.72	Rp 372,872.56
	* Besi Beton	132	Kg/M^3	40.43	Kg	Rp 19,810.36	Rp 800,932.85
	* Bekisting			2.43	м2	Rp 335,101.38	Rp 814,296.34
11	Tangga Darurat As 0B - 0						
	- Pelat Tangga						
	* Beton K-350			1.26	м3	Rp 1,202,814.72	Rp 1,515,546.55
	* Besi Beton	149	Kg/M^3	187.74	Kg	Rp 19,810.36	Rp 3,719,196.99
	* Bekisting			8.4	м2	Rp 335,101.38	Rp 2,814,851.55
	- Step Tangga						
	* Beton K-350			0.52	м3	Rp 1,202,814.72	Rp 625,463.65
	* Besi Beton	97	Kg/M^3	50.45	Kg	Rp 19,810.36	Rp 999,432.66
	* Bekisting			11.5	м2	Rp 335,101.38	Rp 3,853,665.81

	- Bordes Tangga						
	* Beton K-350			0.61	м3	Rp 1,202,814.72	Rp 733,716.98
	* Besi Beton	150	Kg/M^3	91.13	Kg	Rp 19,810.36	Rp 1,805,318.11
	* Bekisting			4.05	м2	Rp 335,101.38	Rp 1,357,160.57
	- Balok Bordes Tangga uk. 25/35						
	* Beton K-350			0.24	м3	Rp 1,202,814.72	Rp 288,675.53
	* Besi Beton	142	Kg/M^3	33.55	Kg	Rp 19,810.36	Rp 664,637.58
	* Bekisting			2.57	м2	Rp 335,101.38	Rp 861,210.53
12	Tangga Darurat As 12 - 14						
	- Pelat Tangga						
	* Beton K-350			1.26	м3	Rp 1,202,814.72	Rp 1,515,546.55
	* Besi Beton	149	Kg/M^3	187.74	Kg	Rp 19,810.36	Rp 3,719,196.99
	* Bekisting			8.4	м2	Rp 335,101.38	Rp 2,814,851.55
	- Step Tangga						
	* Beton K-350			0.52	м3	Rp 1,202,814.72	Rp 625,463.65
	* Besi Beton	97	Kg/M^3	50.45	Kg	Rp 19,810.36	Rp 999,432.66
	* Bekisting			11.5	м2	Rp 335,101.38	Rp 3,853,665.81
	- Bordes Tangga						
	* Beton K-350			0.61	м3	Rp 1,202,814.72	Rp 733,716.98
	* Besi Beton	150	Kg/M^3	91.13	Kg	Rp 19,810.36	Rp 1,805,318.11
	* Bekisting			4.05	м2	Rp 335,101.38	Rp 1,357,160.57

	- Balok Bordes Tangga uk. 25/35						
	* Beton K-350			0.24	м3	Rp 1,202,814.72	Rp 288,675.53
	* Besi Beton	142	Kg/M^3	33.55	Kg	Rp 19,810.36	Rp 664,637.58
	* Bekisting			2.57	м2	Rp 335,101.38	Rp 861,210.53
SUB TOTAL PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI 4							Rp 764,764,588.00

E.	**Lantai 5 Elevasi +11.55**						
1	Balok B1 uk. 25/45						
	- Beton K-350			13.365	м3	Rp 1,202,814.72	Rp 16,075,618.74
	- Besi Beton	276	Kg/M^3	138.53256	Kg	Rp 19,810.36	Rp 2,744,379.89
	- Bekisting			6.21	м2	Rp 378,700.75	Rp 2,351,731.66
2	Balok B2 uk. 25/45						
	- Beton K-350			12.96	м3	Rp 1,202,814.72	Rp 15,588,478.78
	- Besi Beton	219	Kg/M^3	243.39787	Kg	Rp 19,810.36	Rp 4,821,799.34
	- Bekisting			14.49	м2	Rp 378,700.75	Rp 5,487,373.87
3	Balok B3 uk. 25/45						
	- Beton K-350			25.81875	м3	Rp 1,202,814.72	Rp 31,055,172.56
	- Besi Beton	169	Kg/M^3	85.4333	Kg	Rp 19,810.36	Rp 1,692,464.43
	- Bekisting			5.175	м2	Rp 378,700.75	Rp 1,959,776.38

4	Balok B4 uk. 25/45						
	- Beton K-350			3.0375	м3	Rp 1,202,814.72	Rp 3,653,549.71
	- Besi Beton	300	Kg/M^3	108.48713	Kg	Rp 19,810.36	Rp 2,149,169.00
	- Bekisting			5.175	м2	Rp 378,700.75	Rp 1,959,776.38
5	Balok CG uk. 25/45						
	- Beton K-350			3.564	м3	Rp 1,202,814.72	Rp 4,286,831.66
	- Besi Beton	278	Kg/M^3	33.896105	Kg	Rp 19,810.36	Rp 671,494.05
	- Bekisting			1.98	м2	Rp 378,700.75	Rp 749,827.49
6	Pelat Lantai 5, t=12 cm						
	- Beton K-350			109.39	м3	Rp 1,202,814.72	Rp 131,575,902.28
	- Besi Beton	99	Kg/M^3	1082.49	Kg	Rp 19,810.36	Rp 21,444,516.60
	- Bekisting			911.57	м2	Rp 451,538.88	Rp 411,609,292.28
7	Kolom K3 : 30 X 50						
	- Beton K-350	181	Kg/M^3	31.05	м3	Rp 1,202,814.72	Rp 37,347,397.07
	- Besi Beton			65.02	Kg	Rp 19,810.36	Rp 1,288,069.61
	- Bekisting			4.8	м2	Rp 368,738.88	Rp 1,769,946.60
8	Kolom KP : 12,5 X 20						
	- Beton K-350	238	Kg/M^3	3.6	м3	Rp 1,202,814.72	Rp 4,330,132.99
	- Besi Beton			18.8	Kg	Rp 19,810.36	Rp 372,434.77
	- Bekisting			2.1	м2	Rp 368,738.88	Rp 774,351.64
SUB TOTAL PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI 5							Rp 705,759,487.77

F.	**LANTAI ATAP**						
F.1	**Lantai atap/daak Elevasi +14.55**						
1	Balok B2 uk. 25/45						
	- Beton K-350	217	Kg/M^3	7.425	м3	Rp 1,202,814.72	Rp 8,930,899.30
	- Besi Beton			139.08449	Kg	Rp 19,810.36	Rp 2,755,313.91
	- Bekisting			8.28	м2	Rp 378,700.75	Rp 3,135,642.21
1	Balok B4 uk. 25/45						
	- Beton K-350	261	Kg/M^3	3.0375	м3	Rp 1,202,814.72	Rp 3,653,549.71
	- Besi Beton			108.48713	Kg	Rp 19,810.36	Rp 2,149,169.00
	- Bekisting			5.175	м2	Rp 378,700.75	Rp 1,959,776.38
2	Balok B6 uk. 30/60						
	- Beton K-350	249	Kg/M^3	4.536	м3	Rp 1,202,814.72	Rp 5,455,967.57
	- Besi Beton			267.78864	Kg	Rp 19,810.36	Rp 5,304,989.36
	- Bekisting			12.6	м2	Rp 378,700.75	Rp 4,771,629.45
3	Balok CG uk. 25/45						
	- Beton K-350	241	Kg/M^3	2.88	м3	Rp 1,202,814.72	Rp 3,464,106.40
	- Besi Beton			37.662339	Kg	Rp 19,810.36	Rp 746,104.50
	- Bekisting			2.2	м2	Rp 378,700.75	Rp 833,141.65
4	Balok 15/27						
	- Beton K-350	166	Kg/M^3	10.55	м3	Rp 1,202,814.72	Rp 12,689,695.30
	- Besi Beton			1752.01	Kg	Rp 19,810.36	Rp 34,707,948.82

	- Bekisting			123.93	м2	Rp 378,700.75	Rp 46,932,383.95
5	Balok RB1 uk. 25/40						
	- Beton K-350	130	Kg/M^3	17.01	м3	Rp 1,202,814.72	Rp 20,459,878.40
	- Besi Beton			57.910275	Kg	Rp 19,810.36	Rp 1,147,223.40
	- Bekisting			6.21	м2	Rp 378,700.75	Rp 2,351,731.66
6	Balok RB2 uk. 25/45						
	- Beton K-350	96	Kg/M^3	24.3	м3	Rp 1,202,814.72	Rp 29,228,397.71
	- Besi Beton			41.157563	Kg	Rp 19,810.36	Rp 815,346.13
	- Bekisting			5.175	м2	Rp 378,700.75	Rp 1,959,776.38
7	Plat lantai daak t=12 cm						
	- Beton K-350	151	Kg/M^3	44.34	м3	Rp 1,202,814.72	Rp 53,332,804.71
	- Besi Beton			669.93	Kg	Rp 19,810.36	Rp 13,271,554.47
	- Bekisting			332.3	м2	Rp 451,538.88	Rp 150,046,368.16
F.2	**Lantai Roof Tank Elevasi +16.35**						
1	Balok 25x45						
	- Beton K-350	328	Kg/M^3	3.4875	м3	Rp 1,202,814.72	Rp 4,194,816.34
	- Besi Beton			191.79802	Kg	Rp 19,810.36	Rp 3,799,587.88
	- Bekisting			7.705	м2	Rp 378,700.75	Rp 2,917,889.28
2	Pelat Lantai Rooftank elv.16.35						
	- Beton K-350	181	Kg/M^3	4.53	м3	Rp 1,202,814.72	Rp 5,448,750.68
	- Besi Beton			520.02	Kg	Rp 19,810.36	Rp 10,301,783.41
	- Bekisting			34.85	м2	Rp 451,538.88	Rp 15,736,129.79

3	Cor plat dudukan water tank t=10cm						
	- Beton K-350	20	Kg/M^3	1.63	м3	Rp 1,202,814.72	Rp 1,960,587.99
	- Besi Beton			32.56	Kg	Rp 19,810.36	Rp 645,025.32
	- Bekisting			1.92	м2	Rp 451,538.88	Rp 866,954.64
4	Kolom 25x35 untuk rooftank						
	- Beton K-350	223	Kg/M^3	1.42	м3	Rp 1,202,814.72	Rp 1,707,996.90
	- Besi Beton			315.76	Kg	Rp 19,810.36	Rp 6,255,319.27
	- Bekisting			19.44	м2	Rp 368,738.88	Rp 7,168,283.73
5	Kolom 30x50 dudukan baja ringan						
	- Beton K-350			6.72	м3	Rp 1,202,814.72	Rp 8,082,914.92
	- Besi Beton	182	Kg/M^3	1226.35	Kg	Rp 19,810.36	Rp 24,294,434.99
	- Bekisting			71.68	м2	Rp 368,738.88	Rp 26,431,202.56
SUB TOTAL PEKERJAAN ROOF TANK							Rp 529,915,076.24

G.	**Elevasi +15,27 dudukan kuda2 baja ringan**							
1	Balok RB3 uk. 15/25							
	- Beton K-350			8.775	м3	Rp 1,202,814.72	Rp	10,554,699.17
	- Besi Beton	177	Kg/M^3	76.859888	Kg	Rp 19,810.36	Rp	1,522,622.04
	- Bekisting			6.435	м2	Rp 378,700.75	Rp	2,436,939.33
SUB TOTAL PEKERJAAN DUDUKAN KUDA-KUDA BAJA RUNGAN							Rp	14,514,260.54
H.	**Pekerjaan Rangka Atap Baja Baja Ringan**							
1	Rangka Atap Baja Ringan Smartruss			814.66	м2	Rp 381,068.60	Rp	310,441,345.68
2	Rangka Atap Baja Ringan canopy			11.4	м2	Rp 381,068.60	Rp	4,344,182.04
SUB TOTAL PEKERJAAN RANGKA ATAP BAJA RINGAN							Rp	314,785,527.72

I.	**Pekerjaan Gorund Tank & Rumah Pompa**							
	Posisi di luar bangunan							
1	Pondasi sumuran dia 120 cm			4	ttk			
	Galian tanah					15.83	m3	Rp 64,860.00	Rp	1,026,733.80
	Batu kali 1:4					9.23	m3	Rp 135,000.00	Rp	1,246,050.00
	Besi beton					935.47	kg	Rp 19,810.36	Rp	18,531,997.47
	Beton K-350					15.83	M3	Rp 1,202,814.72	Rp	19,040,557.03
	Sedot air					15.83	Kg	Rp 235,000.00	Rp	3,720,050.00
3	Pile Cap P1 = 4 buah									
	- Beton K-350					5.4	м3	Rp 1,202,814.72	Rp	6,495,199.49

	- Besi Beton	159	Kg/M^3	858.6	Kg	Rp 19,810.36	Rp 17,009,175.10
	- Bekisting			14.4	м2	Rp 423,798.00	Rp 6,102,691.20
4	Dinding Beton t = 20 cm						
	- Beton K-350			22.04	м3	Rp 1,202,814.72	Rp 26,510,036.44
	- Besi Beton	90	Kg/M^3	1983.46	Kg	Rp 19,810.36	Rp 39,293,056.65
	- Bekisting			220.38	м2	Rp 372,835.75	Rp 82,165,542.59
6	Lantai Beton ground tank t = 25 cm						
	- Beton K-350			12.5	м3	Rp 1,202,814.72	Rp 15,035,184.01
	- Besi Beton	87	Kg/M^3	1087.5	Kg	Rp 19,810.36	Rp 21,543,766.50
	- Bekisting			7	м2	Rp 451,538.88	Rp 3,160,772.13
7	Atap beton groundtank t = 10 cm						
	- Beton K-350			5	м3	Rp 1,202,814.72	Rp 6,014,073.60
	- Besi Beton	54	Kg/M^3	270	Kg	Rp 19,810.36	Rp 5,348,797.20
	- Bekisting			50	м2	Rp 378,700.75	
8	Lantai kerja 5 cm 1:3:5			2.43	м3	Rp 754,044.72	Rp 1,832,328.66
9	Pasir urug 10 cm			4.86	M3	Rp 150,000.00	Rp 729,000.00
	Rumah pompa						
10	Galian pondasi batu kali			20	m3	Rp 64,860.00	Rp 1,297,200.00
11	Urug kembali galian			14	m3	Rp 46,920.00	Rp 656,880.00

12	Lantai kerja 5 cm 1:3:5			1	м3	Rp 754,044.72	Rp 754,044.72
13	Pasir urug 10 cm			2	M3	Rp 150,000.00	Rp 300,000.00
14	Pasangan batu kali 1:4			6	M3	Rp 687,610.88	Rp 4,125,665.25
15	Atap beton rumah pompa t = 10 cm						
	- Beton K-350			2.5	м3	Rp 1,202,814.72	Rp 3,007,036.80
	- Besi Beton	55	Kg/M^3	137.5	Kg	Rp 19,810.36	Rp 2,723,924.50
	- Bekisting			25	м2	Rp 378,700.75	Rp 9,467,518.75
16	Cor beton lantai pompa t = 10 cm						
	- Beton K-350			2.5	м3	Rp 1,202,814.72	Rp 3,007,036.80
	- Besi Beton	55	Kg/M^3	137.5	Kg	Rp 19,810.36	Rp 2,723,924.50
	- Bekisting			2.5	м2	Rp 378,700.75	Rp 946,751.88
17	Kolom 25x25 rumah pompa						
	- Beton K-350			0.96	м3	Rp 1,202,814.72	Rp 1,154,702.13
	- Besi Beton	228	Kg/M^3	219.21	Kg	Rp 19,810.36	Rp 4,342,629.02
	- Bekisting			15.4	м2	Rp 368,738.88	Rp 5,678,578.68
18	Balok 20x40 atap rumah pompa						
	- Beton K-350			2.3	м3	Rp 1,202,814.72	Rp 2,766,473.86
	- Besi Beton	183	Kg/M^3	421.63	Kg	Rp 19,810.36	Rp 8,352,642.09
	- Bekisting			22.8	м2	Rp 378,700.75	Rp 8,634,377.10
SUB TOTAL PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI ATAP							Rp 334,744,397.91
SUB TOTAL PEKERJAAN STRUKTUR							Rp 5,845,229,719.30

Lampiran 11 Rencana Anggaran Biaya Pekerjaan Arsitektur

2.2. PEKERJAAN ARSITEKTUR

No.	URAIAN PEKERJAAN	JUMLAH HARGA (Rp.)	
A	**PEKERJAAN PASANGAN DAN PLESTERAN**	**Rp**	**1,977,750,546.69**
	A.1 LANTAI DASAR	Rp	241,110,693.71
	A.2 LANTAI DUA	Rp	423,327,717.11
	A.3 LANTAI TIGA	Rp	423,327,717.11
	A.4 LANTAI EMPAT	Rp	423,327,717.11
	A.5 LANTAI LIMA	Rp	435,629,314.85
	A.6 LANTAI ATAP DAN ROOF TANK	Rp	31,027,386.80
B	**PEKERJAAN LANTAI**	**Rp**	**663,197,852.92**
	B.1 LANTAI DASAR	Rp	83,807,624.60
	B.2 LANTAI DUA	Rp	104,896,270.46
	B.3 LANTAI TIGA	Rp	103,690,309.09
	B.4 LANTAI EMPAT	Rp	103,690,309.09
	B.5 LANTAI LIMA	Rp	99,685,712.57
	B.6 LANTAI ATAP DAN ROOF TANK	Rp	167,427,627.11
C	**PEKERJAAN KUSEN PINTU / JENDELA + ASSESORIES**	**Rp**	**711,824,448.81**
	C.1 LANTAI DASAR	Rp	64,636,666.57
	C.2 LANTAI DUA	Rp	161,796,945.56
	C.3 LANTAI TIGA	Rp	161,796,945.56
	C.4 LANTAI EMPAT	Rp	161,796,945.56
	C.5 LANTAI LIMA	Rp	161,796,945.56
D	**PEKERJAAN PENUTUP ATAP**	**Rp**	**85,682,746.21**
	D.1 LANTAI ATAP	Rp	85,682,746.21
E.	**PEKERJAAN SANITAIR**	**Rp**	**141,714,458.64**
	D.1 LANTAI DASAR	Rp	10,360,654.36
	D.2 LANTAI DUA	Rp	32,838,451.07
	D.3 LANTAI TIGA	Rp	32,838,451.07
	D.4 LANTAI EMPAT	Rp	32,838,451.07
	D.5 LANTAI LIMA	Rp	32,838,451.07

F.	**PEKERJAAN PLAFOND**		**Rp**	**38,894,130.40**
	F.1 LANTAI LIMA		Rp	38,894,130.40
G.	**PEKERJAAN PENGECATAN**		**Rp**	**589,821,834.27**
	G.1 LANTAI DASAR		Rp	79,483,411.81
	G.2 LANTAI DUA		Rp	119,282,236.80
	G.3 LANTAI TIGA		Rp	119,282,236.80
	G.4 LANTAI EMPAT		Rp	119,282,236.80
	G.5 LANTAI LIMA		Rp	152,491,712.06
	G.6 LANTAI ATAP DAN ROOF TANK			
H.	**PEKERJAAN ENTRANCE**		**Rp**	**35,611,482.12**
	H.1 PEKERJAAN PASANGAN + PENGECATAN		Rp	24,169,931.01
	H.2 PEKERJAAN ATAP CANOPY		Rp	11,441,551.11
I.	**PEKERJAAN CEROBONG SAMPAH**		**Rp**	**37,700,000.00**
J.	**PEKERJAAN GROUND TANK DAN R. POMPA DI LUAR BANGUNAN**		**Rp**	**94,042,634.28**
K.	**PEK. PERKERASAN DI DALAM & KELILING**		**Rp**	**55,196,150.39**
	K.1	PEKERJAAN PERKERASAN DI BANGUNAN		Rp 50,928,612.03
	K.2	PEKERJAAN PERKERASAN/JALAN MASUK KE BANGUNAN		Rp 4,267,538.36
L.	**PEKERJAAN DRAINASE**		**Rp**	**60,817,164.88**
	L.1	DRAINASE DALAM BANGUNAN		Rp 23,237,722.53
	L.2	DRAINASE LUAR/SEKELILING BANGUNAN		Rp 33,435,200.65
	L.3	BAK KONTROL		Rp 4,144,241.70
M.	**PEKERJAAN TANAMAN**		**Rp**	**43,519,677.65**
	M.1	LANTAI DASAR		Rp 8,692,435.45
	M.2	LANTAI DUA		Rp 8,706,810.55
	M.3	LANTAI TIGA		Rp 8,706,810.55
	M.4	LANTAI EMPAT		Rp 8,706,810.55
	M.5	LANTAI LIMA		Rp 8,706,810.55
SUB TOTAL			**Rp**	**4,535,773,127.26**

Lampiran 12 Rencana Anggaran Biaya Pekerjaan Mekanikal Elektrikal

2.3. PEKERJAAN MEKANIKAL DAN ELEKTRIKAL

NO	URAIAN PKERJAAN	JUMLAH HARGA (Rp)	
A.	**INSTALASI AIR BERSIH**	**Rp**	**264,031,712.00**
	A.1. INSTALASI AIR BERSIH Lt. 1 / DASAR	Rp	11,261,600.00
	A.2. INSTALASI AIR BERSIH Lt. 2	Rp	25,246,368.00
	A.3. INSTALASI AIR BERSIH Lt.TYPIKAL (Lt.3 s/d 5)	Rp	105,165,312.00
	A.4. PERALATAN AIR BERSIH LANTAI ATAS (ROOF TANK)	Rp	47,561,136.00
	A.5. INSTALASI AIR BERSIH SHAFT	Rp	18,859,792.00
	A.6. POMPA AIR BERSIH	Rp	55,937,504.00
B.	**INSTALASI AIR KOTOR DAN AIR BEKAS**	**Rp**	**150,157,168.00**
	B.1. INSTALASI AIR KOTOR DAN AIR BEKAS LT. 1/DASAR	Rp	41,885,984.00
	B.2. INSTALASI AIR KOTOR DAN AIR BEKAS LT. 2	Rp	10,027,360.00
	B.3. INSTALASI AIR KOTOR DAN AIR BEKAS LT. TYPIKAL	Rp	36,967,728.00
	B.4. INSTALASI AIR KOTOR DAN AIR BEKAS SHAFT	Rp	61,276,096.00
C.	**INSTALASI AIR HUJAN**	**Rp**	**45,340,960.00**
D.	**PEKERJAAN PANEL**	**Rp**	**192,236,176.00**

E.	**PEKERJAAN LISTRIK**	**Rp**	**554,803,120.00**
	E.1. PEKERJAAN LAMPU DAN STOP KONTAK		
	1. PEKERJAAN LAMPU DAN STOP KONTAK LT. DASAR	Rp	42,094,528.00
	2. PEKERJAAN LAMPU DAN STOP KONTAK LT. 2	Rp	60,333,504.00
	3. PEKERJAAN LAMPU DAN STOP KONTAK LT. TYPIKAL	Rp	186,169,536.00
	E.2. PEKERJAAN KABEL	Rp	129,348,576.00
	E.3. PEKERJAAN KABEL TRAY		
	E.3.1 LANTAI 1	Rp	28,490,000.00
	E.3.2 LANTAI 2	Rp	26,196,464.00
	E.3.3 LANTAI TYPIKAL (Lt. 3 s/d 5)	Rp	78,543,136.00
	E.3.4 TRAY DALAM SHAFT	Rp	3,627,376.00
F.	**PEKERJAAN LAMPU TAMAN**	**Rp**	**24,660,384.00**
SUB TOTAL		**Rp**	**1,231,229,520.00**

Lampiran 13 Rencana Anggaran Biaya Pekerjaan Instalasi Fasilitas Pelengkap

2.4. PEKERJAAN HYDRANT

NO	URAIAN PKERJAAN	JUMLAH HARGA (Rp)	
A.	**INSTALASI HYDRANT GEDUNG**	Rp	442,699,376.00
	SUB TOTAL	**Rp**	**442,699,376.00**

2.5. PEKERJAAN INSTALASI PENANGKAL PETIR

NO	URAIAN PKERJAAN	JUMLAH HARGA (Rp)	
A.	**INSTALASI PENANGKAL PETIR**	Rp	25,739,504.00
	SUB TOTAL	**Rp**	**25,739,504.00**

2.6. PEKERJAAN INSTALASI TV

NO	URAIAN PKERJAAN	JUMLAH HARGA (Rp)	
A.	**PEKERJAAN UTAMA**	Rp	78,470,224.00
B.	**PEKERJAAN INSTALASI TV LT.1 / DASAR**	Rp	2,831,472.00
B.	**PEKERJAAN INSTALASI TV LT.2-4 (TYPICAL)**	Rp	54,965,008.00
	SUB TOTAL	**Rp**	**136,266,704.00**

Lampiran 14 Total Biaya Pekerjaan 1 TB Rusunawa Jongke

III. PEKERJAAN 1 TWINBLOK			
NO	**URAIAN PKERJAAN**	**JUMLAH HARGA (Rp)**	
A.	**METODE KONVENSIONAL**	**Rp**	**12,593,698,492.55**
B.	**METODE PRACETAK**	**Rp**	**12,770,063,817.70**
IV. PEKERJAAN PERKERASAN DI ENTRANCE			
NO	**URAIAN PKERJAAN**	**JUMLAH HARGA (Rp)**	
A.	**PEKERJAAN PERKERASAN DI ENTRANCE**	Rp	18,651,743.24
	SUB TOTAL	**Rp**	**18,651,743.24**
V.TOTAL RENCANA ANGGARAN BIAYA			
NO	**URAIAN PKERJAAN**	**JUMLAH HARGA (Rp)**	
A.	**METODE KONVENSIONAL**		
	SUB TOTAL I+II+III+IV	**Rp**	**12,612,350,235.79**
	PPN 10 %	**Rp**	**1,261,235,023.58**
	SUB TOTAL	**Rp**	**13,873,585,259.37**
B.	**METODE PRACETAK**		
	SUB TOTAL I+II+III+IV	**Rp**	**12,788,715,560.94**
	PPN 10 %	**Rp**	**1,278,871,556.09**
	SUB TOTAL	**Rp**	**14,067,587,117.03**