

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN	
PRAKATA.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GRAFIK.....	x
INTISARI.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan dan Batasan Masalah.....	2
1.3 Tujuan dan Manfaat.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	5
2.1 Tinjauan Pustaka.....	5
2.2 Landasan Teori.....	7
2.2.1 Pendahuluan.....	7
2.2.2 Jenis Kolom.....	8

2.2.3 Kekuatan Kolom Pendek Berongga dengan Beban Sentris...	10
2.2.4 Kekuatan Kolom Pendek Berongga dengan Beban Eksentris.	12
2.3 Kerangka Pikir.....	19
2.4 Metodologi.....	19
BAB III ANALISA DAN PERHITUNGAN.....	24
3.1 Analisa dan Perhitungan	24
3.1.1 Kolom Bujur Sangkar 500 x 500 mm ² dengan Beberapa Variasi Diameter Pipa /Rongga.....	24
3.1.2 Kolom Persegi Panjang 500 x 750 mm ² dengan Beberapa Variasi Diameter Pipa/Rongga.....	29
3.1.3 Kolom Bujur Sangkar 500 x 500 mm ² dengan Variasi Penempatan Diameter Pipa /Rongga.....	34
3.1.4 Kolom Persegi Panjang 500 x 750 mm ² dengan Variasi Penempatan Diameter Pipa/Rongga.....	39
3.2 Pengaruh Pipa/Rongga Terhadap Kekuatan Kolom.....	44
3.2.1 Pengaruh Diameter Pipa/Rongga pada Pusat Penampang di Dalam Kolom Bujur Sangkar 500 x 500 mm ² Terhadap Kekuatan Kolom.....	44
3.2.2 Pengaruh Diameter Pipa/Rongga pada Pusat Penampang di Dalam Kolom Persegi Panjang 500 x 700 mm ² Terhadap Kekuatan Kolom.....	49
3.2.3 Pengaruh Letak Pipa/Rongga pada Pusat Penampang di	

Dalam Kolom Bujur Sangkar 500 x 500 mm ² Terhadap	
Kekuatan Kolom.....	54
3.2.4 Pengaruh Letak Pipa/Rongga pada Pusat Penampang di	
Dalam Kolom Persegi Panjang 500 x 700 mm ² Terhadap	
Kekuatan Kolom.....	57
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN.....	61
4.1 Kesimpulan.....	61
4.2 Saran-Saran.....	62
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Geometri, Regangan dan Tegangan Kolom Beban Sentris.....	11
Gambar 2.2	Regangan, Tegangan dan Gaya-Gaya pada Kolom Eksentris.....	12
Gambar 2.3	Penampang Kolom Bujur Sangkar dengan Variabel Diameter Rongga/pipa.....	20
Gambar 2.4	Penampang Kolom Persegi Panjang dengan Variabel Diameter Pipa/Rongga.....	21
Gambar 2.5	Kolom Bujur Sangkar dengan Variabel Letak Rongga/pipa.....	21
Gambar 2.6	Penampang Kolom Persegi Panjang dengan Variabel Letak Pipa/Rongga.....	22
Gambar 3.1	Penampang Kolom Bujur Sangkar dengan Variasi Diameter Rongga.....	24
Gambar 3.2	Geometri, Regangan dan Tegangan Kolom dengan Beban Sentris.....	25
Gambar 3.3	Geometris Kolom dan Diagram Tegangan Regangan pada Keruntuhan Balanced.....	26
Gambar 3.4	Penampang Pipa Tertekan.....	27

Gambar 3.5	Penampang Kolom Persegi Panjang dengan Variabel Diameter Rongga/Pipa.....	30
Gambar 3.6	Geometris, Tegangan, Regangan Kolom Persegi Panjang dengan Beban Sentris.....	30
Gambar 3.7	Geometris Kolom dan Diagram Tegangan Regangan pada Keruntuhan Balanced.....	32
Gambar 3.8	Penampang Kolom Bujur Sangkar dengan Variasi Penempatan Pipa/Rongga.....	34
Gambar 3.9	Penampang Kolom Bujur Sangkar dengan Variasi Penempatan Pipa/Rongga.....	36
Gambar 3.10	Penampang Kolom Bujur Sangkar dengan Variasi Penempatan Pipa/Rongga.....	37
Gambar 3.11	Penampang Kolom Persegi Panjang dengan Variasi Letak Rongga/ Pipa.....	39
Gambar 3.12	Penampang Kolom Persegi Panjang dengan Variasi Letak Rongga/ Pipa.....	41
Gambar 3.13	Penampang Kolom Persegi Panjang dengan Variasi Letak Rongga/ Pipa.....	43

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Perhitungan $P_{n \text{ maks}}$ Kolom Bujur Sangkar Beban Sentris dengan Variasi Diameter Pipa/Rongga.....	26
Tabel 3.2	Perhitungan Kekuatan Kolom Bujur Sangkar Beban Eksentris dengan Variasi Diameter Pipa/Rongga.....	29
Tabel 3.3	Perhitungan $P_{n \text{ maks}}$ Kolom Persegi panjang Beban Sentris dengan Variasi Diameter Pipa/Rongga.....	31
Tabel 3.4	Perhitungan Kekuatan Kolom Persegi Panjang Sangkar Beban Eksentris dengan Variasi Diameter Pipa/Rongga.....	34
Tabel 3.5	Perhitungan Kekuatan Kolom Bujur Sangkar Beban Eksentris dengan Variasi Letak Pipa/Rongga (Diameter 50 mm).....	35
Tabel 3.6	Perhitungan Kekuatan Kolom Bujur Sangkar Beban Eksentris dengan Variasi Letak Pipa/Rongga (diameter 100 mm).....	37
Tabel 3.7	Perhitungan Kekuatan Kolom Bujur Sangkar Beban Eksentris dengan Variasi Letak Pipa/Rongga (Diameter 150 mm).....	38
Tabel 3.8	Perhitungan Kekuatan Kolom Persegi Panjang Beban Eksentris dengan Variasi Letak Diameter Pipa/Rongga (Diameter 50 mm)..	40

Tabel 3.9	Perhitungan Kekuatan Kolom Persegi Panjang Beban Eksentris dengan Variasi Letak Diameter Pipa/Rongga (Diameter 100 mm)	42
Tabel 3.10	Perhitungan Kekuatan Kolom Persegi Panjang Beban Eksentris dengan Variasi Letak Diameter Pipa/Rongga (Diameter 150 mm)	44

DAFTAR GRAFIK

Grafik 3.1	Hubungan Diameter Pipa dengan Kuat Aksial Nominal Maksimum Kolom Bujur Sangkar Beban Sentris.....	45
Grafik 3.2	Hubungan Diameter Pipa dengan Kuat Aksial Nominal Balanced Kolom Bujur Sangkar Beban Eksentris.....	45
Grafik 3.3	Hubungan Diameter Pipa dengan Kuat Momen Nominal Balanced Kolom Bujur Sangkar Beban Eksentris.....	46
Grafik 3.4	Hubungan Diameter Pipa dengan Eksentrisitas Balanced Kolom Bujur Sangkar	46
Grafik 3.5	Hubungan Diameter Pipa dengan Kuat Aksial Nominal Maksimum Kolom Persegi Panjang Beban Sentris.....	50
Grafik 3.6	Hubungan Diameter Pipa dengan Kuat Aksial Nominal Balanced Kolom Persegi Panjang Beban Eksentris.....	50
Grafik 3.7	Hubungan Diameter Pipa dengan Kuat Momen Nominal Balanced Kolom Persegi Panjang Beban Eksentris.....	51
Grafik 3.8	Hubungan Diameter Pipa dengan Eksentrisitas Balanced Kolom Persegi Panjang	51

Grafik 3.9	Hubungan Letak Pipa dengan Kuat Aksial Nominal Maksimum Kolom Bujur Sangkar Beban Sentris.....	55
Grafik 3.10	Hubungan Letak Pipa dengan Kuat Aksial Nominal Balanced Kolom Bujur Sangkar Beban Eksentris.....	55
Grafik 3.11	Hubungan Letak Pipa dengan Kuat Momen Nominal Balanced Kolom Bujur Sangkar Beban Eksentris.....	56
Grafik 3.12	Hubungan Letak Pipa dengan Eksentrisitas Balanced Kolom Bujur Sangkar	56
Grafik 3.13	Hubungan Letak Pipa dengan Kuat Aksial Nominal Maksimum Kolom Persegi Panjang Beban Sentris.....	58
Grafik 3.14	Hubungan Letak Pipa dengan Kuat Aksial Nominal Balanced Kolom Persegi Panjang Beban Eksentris.....	58
Grafik 3.15	Hubungan Letak Pipa dengan Kuat Momen Nominal Balanced Kolom Persegi Panjang Beban Eksentris.....	59
Grafik 3.16	Hubungan Letak Pipa dengan Eksentrisitas Balanced Kolom Persegi Panjang	59