

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TUGAS AKHIR	
PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR	
PERSETUJUAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR	
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penulisan.....	2
1.3 Pembatasan Masalah.....	2
1.4 Metodologi Penulisan.....	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Analisa.....	5
2.1.1 Latar Belakang Analisa.....	5
2.1.2 Pemodelan.....	6
1. Elemen Shell.....	6
2. Sumbu Lokal.....	9
3. Bentuk – bentuk elemen.....	10
4. Pembebanan.....	13
5. Pembacaan Hasil Perhitungan.....	13
2.2 Desain.....	17
2.2.1 Umum.....	18
2.2.2 Istilah – istilah dalam STM.....	21
2.2.3 Langkah – langkah Mendesain dengan STM.....	25
BAB III ANALISA SHEAR WALL DENGAN SEBUAH BUKAAN	
3.1 Pendahuluan.....	33

3.2	Pemodelan dan Pembebanan untuk <i>Shear Wall</i>	33
3.3	Analisa <i>Shear Wall</i> pada program SAP2000.....	34
3.3.1	Pemodelan.....	34
3.3.2	Pembebanan.....	35
3.3.3	Properti Area.....	36
3.3.4	Perhitungan Gaya Normal dan Momen.....	37
3.3.5	Pengumpulan Data.....	38
3.4	Hasil Analisa.....	39
3.4.1	Analisa Model.....	39
3.4.2	Analisa Tegangan.....	41
3.4.3	Analisa Gaya Normal dan Momen.....	57

BAB IV DESAIN *SHEAR WALL* DENGAN SEBUAH BUKAAN

4.1	Pendahuluan.....	74
4.2	Proses Desain.....	75
4.2.1	Penentuan Daerah B dan D.....	75
4.2.2	Pembebanan.....	75
4.2.3	Pemodelan Rangka Batang.....	79
1.	Model 1.....	82
2.	Model 2.....	84
3.	Model 3.....	86
4.	Model 4.....	87
5.	Model 5.....	88
6.	Model 6 (Model Akhir)	90
7.	Model 7 (Model Tambahan).....	92
4.2.4	Perhitungan Gaya Batang dan Kekuatannya.....	93
1.	Nodal 54.....	95
2.	Nodal 50.....	97
3.	Nodal 43.....	98
4.	Nodal 38.....	99
5.	Nodal 33.....	100
6.	Nodal 29.....	101
4.2.5	Penulangan.....	103

1. Penulangan dengan Cara STM.....	103
2. Penulangan di sekitar Bukaan dengan Cara Balok.....	106
3. Ketentuan Penulangan di sekitar Bukaan Berdasarkan Peraturan.....	109
4.3 Pembahasan.....	109
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	113
5.2 Saran.....	114
DAFTAR PUSTAKA.....	116
LAMPIRAN	



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Bukaan pada <i>Shear Wall</i>	1
Gambar 2.1 Pelat Berlubang yang Mengalami Gaya Tarik.....	5
Gambar 2.2 Tulangan Tambahan di Sekitar Bukaan.....	6
Gambar 2.3 Orientasi Arah Gerak dan Pembebanan Membran.....	7
Gambar 2.4 <i>Shear Wall</i>	7
Gambar 2.5 Orientasi Arah Gerak dan Pembebanan Pelat.....	8
Gambar 2.6 Pelat Lantai.....	8
Gambar 2.7 Orientasi Arah Gerak dan Pembebanan Cangkang.....	9
Gambar 2.8 Tangki Air dan Kubah.....	9
Gambar 2.9 Orientasi Sumbu Lokal dan Global pada Elemen Shell.....	10
Gambar 2.10 Sumbu Lokal 3.....	10
Gambar 2.11 Bentuk Elemen Shell: (a) Quadrilateral; (b) Triangular.....	11
Gambar 2.12 Meshing dengan Quadrilateral.....	12
Gambar 2.13 Contoh Elemen – elemen yang Kurang Baik.....	12
Gambar 2.14 Orientasi Muka pada Elemen Shell.....	13
Gambar 2.15 Ilustrasi Perhitungan Gaya.....	14
Gambar 2.16 Ilustrasi Gaya pada Elemen Shell.....	15
Gambar 2.17 Ilustrasi Perhitungan Tegangan.....	16
Gambar 2.18 Ilustrasi Tegangan pada Elemen Shell: (a) S_{11} ; (b) $S_{12}(S_{21})$; (c) S_{13} ; (d) S_{22} ; (e) S_{23}	17
Gambar 2.19 Struktur yang Mempunyai Daerah D.....	19
Gambar 2.20: Balok Tinggi dengan Beban Terpusat: (a) Trajektori Tegangan (b) Model Rangka Batang (c) <i>Simplified Truss</i>	20
Gambar 2.21 Macam – macam <i>Strut</i> : (a) <i>Bottle – Shaped Strut</i> ;(b) <i>Prismatic Strut</i> ; (c) <i>Fan – Shaped /Tapered strut</i>	22
Gambar 2.22 <i>Tie</i> dengan Pelat Landasan.....	22
Gambar 2.23 Macam – macam Nodal.....	23
Gambar 2.24 <i>Hydrostatic Nodal Zone</i>	24
Gambar 2.25 Lebar <i>Strut</i> (w_s) pada Nodal C-C-T.....	24
Gambar 2.26 <i>Extended Nodal Zone</i>	25
Gambar 2.27 Beberapa Pilihan Pemodelan.....	26
Gambar 2.28 Penulangan untuk <i>Bottle – Shaped Strut</i>	29
Gambar 3.1 <i>Shear Wall</i> yang Dianalisa: (a) Dimensi <i>Shear Wall</i> ; (b) Beban Persegi pada <i>Shear Wall</i> ; (c) Beban Segitiga pada <i>Shear Wall</i>	34
Gambar 3.2 Pemodelan Awal <i>Shear Wall</i>	35
Gambar 3.3 Properti Area.....	36
Gambar 3.4 Lokasi Elemen yang Diteliti pada Posisi Bukaan Tertentu.....	38
Gambar 3.5 Elemen yang Diamati untuk Menunjukkan Konsentrasi Tegangan...38	38
Gambar 3.6 Potongan Pemodelan Akhir <i>Shear Wall</i>	39
Gambar 3.7 Diagram Tegangan S_{22} pada Model dengan Elemen (a) 50cm x 50cm; (b) 25cm x 25cm; (c) 25cm x 25cm dengan <i>Meshing</i> 12.5cm x 12.5cm di sekitar Bukaan.....	40
Gambar 3.8 Perbedaan Tegangan pada Berbagai Ukuran Elemen: (a) Elemen 50cm x 50cm; (b) Elemen 25cm x 25cm; (c) Elemen 25cm x 25cm dengan <i>Meshing</i> 12.5cm x 12.5cm.....	40

Gambar 3.9 Tegangan pada Beberapa Bagian <i>Shear Wall</i> yang Dibebani Beban Persegi Saat $d = 1\text{m}$	42
Gambar 3.10 Tegangan pada Beberapa Bagian <i>Shear Wall</i> yang Dibebani Beban Segitiga Saat $d = 1\text{m}$	43
Gambar 3.11 Tegangan pada Beberapa Bagian <i>Shear Wall</i> yang Dibebani Beban Persegi Saat $d = 2\text{m}$	44
Gambar 3.12 Tegangan pada Beberapa Bagian <i>Shear Wall</i> yang Dibebani Beban Segitiga Saat $d = 2\text{m}$	45
Gambar 3.13 Tegangan pada Beberapa Bagian <i>Shear Wall</i> yang Dibebani Beban Persegi Saat $d = 3\text{m}$	46
Gambar 3.14 Tegangan pada Beberapa Bagian <i>Shear Wall</i> yang Dibebani Beban Segitiga Saat $d = 3\text{m}$	47
Gambar 3.15 Tegangan pada Beberapa Bagian <i>Shear Wall</i> yang Dibebani Beban Persegi Saat $d = 4\text{m}$	48
Gambar 3.16 Tegangan pada Beberapa Bagian <i>Shear Wall</i> yang Dibebani Beban Segitiga Saat $d = 4\text{m}$	49
Gambar 3.17 Tegangan pada Beberapa Bagian <i>Shear Wall</i> yang Dibebani Beban Persegi Saat $d = 5\text{m}$	50
Gambar 3.18 Tegangan pada Beberapa Bagian <i>Shear Wall</i> yang Dibebani Beban Segitiga Saat $d = 5\text{m}$	51
Gambar 3.19 Tegangan pada Beberapa Bagian <i>Shear Wall</i> yang Dibebani Beban Persegi Saat $d = 6\text{m}$	52
Gambar 3.20 Tegangan pada Beberapa Bagian <i>Shear Wall</i> yang Dibebani Beban Segitiga Saat $d = 6\text{m}$	53
Gambar 3.21 Tegangan pada Beberapa Bagian <i>Shear Wall</i> yang Dibebani Beban Persegi Saat $d = 7\text{m}$	54
Gambar 3.22 Tegangan pada Beberapa Bagian <i>Shear Wall</i> yang Dibebani Beban Segitiga Saat $d = 7\text{m}$	55
Gambar 3.23 Grafik Nilai N/N_o dan M/M_o pada Lokasi A untuk Beban Persegi dan Segitiga.....	58
Gambar 3.24 Grafik Nilai N/N_o dan M/M_o pada Lokasi B untuk Beban Persegi dan Segitiga.....	59
Gambar 3.25 Grafik Nilai N/N_o dan M/M_o pada Lokasi C untuk Beban Persegi dan Segitiga.....	59
Gambar 3.26 Grafik Nilai N/N_o dan M/M_o pada Lokasi D untuk Beban Persegi dan Segitiga.....	60
Gambar 3.27 Grafik Nilai N/N_o dan M/M_o pada Lokasi E untuk Beban Persegi dan Segitiga.....	61
Gambar 3.28 Grafik Nilai N/N_o untuk Setiap Lokasi dan Rata-ratanya (Beban Persegi).....	62
Gambar 3.29 Grafik Nilai M/M_o untuk Setiap Lokasi dan Rata-ratanya (Beban Persegi).....	62
Gambar 3.30 Grafik Nilai N/N_o untuk Setiap Lokasi dan Rata-ratanya (Beban Segitiga).....	63
Gambar 3.31 Grafik Nilai M/M_o untuk Setiap Lokasi dan Rata-ratanya (Beban Segitiga).....	63
Gambar 3.32 Lokasi Elemen yang Diperiksa pada <i>Shear Wall</i> dengan Bukan $3\text{m} \times 3\text{m}$	64

Gambar 3.33 Grafik Nilai N/No dan M/Mo pada Lokasi A untuk Beban Persegi dan Segitiga.....	65
Gambar 3.34 Grafik Nilai N/No dan M/Mo pada Lokasi B untuk Beban Persegi dan Segitiga.....	66
Gambar 3.35 Grafik Nilai N/No dan M/Mo pada Lokasi C untuk Beban Persegi dan Segitiga.....	66
Gambar 3.36 Grafik Nilai N/No dan M/Mo pada Lokasi D untuk Beban Persegi dan Segitiga.....	67
Gambar 3.37 Grafik Nilai N/No dan M/Mo pada Lokasi E untuk Beban Persegi dan Segitiga.....	67
Gambar 3.38 Grafik Nilai N/No dan M/Mo pada Lokasi F untuk Beban Persegi dan Segitiga.....	68
Gambar 3.39 Grafik Nilai N/No dan M/Mo pada Lokasi G untuk Beban Persegi dan Segitiga.....	68
Gambar 3.40 Grafik Nilai N/No Setiap Lokasi dan Rata-ratanya (Beban Persegi,Bukaan 3mx3m).....	69
Gambar 3.41 Grafik Nilai M/Mo Setiap Lokasi dan Rata-ratanya (Beban Persegi,Bukaan 3mx3m).....	70
Gambar 3.42 Grafik Nilai N/No Setiap Lokasi dan Rata-ratanya (Beban Segitiga,Bukaan 3mx3m).....	70
Gambar 3.43 Grafik Nilai M/Mo Setiap Lokasi dan Rata-ratanya (Beban Segitiga,Bukaan 3mx3m).....	70
Gambar 3.44 Grafik Nilai N/No dan M/Mo yang diperoleh pada lokasi A, B, C, D, dan E untuk Beban Persegi.....	71
Gambar 3.45 Grafik Nilai N/No dan M/Mo yang diperoleh pada lokasi A, B, C, D, dan E untuk Beban Segitiga.....	72
Gambar 3.46 Deformasi <i>Shear Wall</i> saat $d = 2$ m.....	73
Gambar 4.1 Tampak Depan <i>Shear Wall</i>	74
Gambar 4.2 Pembagian Daerah D dan B.....	75
Gambar 4.3 Beban Pelat Lantai,.....	75
Gambar 4.4 Distribusi Beban Gempa untuk: (a) Model Kasar; (b) Model Diperhalus.....	78
Gambar 4.5 Perencanaan Pendistribusian Beban pada Nodal Bagian Atas Daerah D: (a) 2 nodal; (b) 4 nodal; (c) 5 nodal.....	78
Gambar 4.6 Contoh Distribusi Beban <i>Shear Wall</i>	79
Gambar 4.7 Pendistribusian Beban pada Bagian Atas Model 1.....	82
Gambar 4.8 Model 1.....	83
Gambar 4.9 Pendistribusian Beban pada Bagian Atas Model 2.....	84
Gambar 4.10 Model 2.....	85
Gambar 4.11 Model 3.....	86
Gambar 4.12 Pendistribusian Beban pada Bagian Atas Model 4.....	87
Gambar 4.13 Model 4.....	88
Gambar 4.14 Model 5.....	89
Gambar 4.15 Pendistribusian Beban pada Bagian Atas Model 5.....	89
Gambar 4.16 Model 6.....	91
Gambar 4.17 Nodal dengan 4 Gaya.....	94
Gambar 4.18 Nodal 54.....	95
Gambar 4.19 Penyaluran Tulangan Nodal 54.....	96

Gambar 4.20 Nodal 50.....	97
Gambar 4.21 Nodal 43.....	99
Gambar 4.22 Nodal 38.....	100
Gambar 4.23 Nodal 33.....	101
Gambar 4.24 Nodal 29.....	102
Gambar 4.25 Distribusi Tulangan Pada <i>Shear Wall</i> dengan Cara STM.....	105
Gambar 4.26 Balok Kantilever.....	106
Gambar 4.27 Penulangan di sekitar Bukaan dengan cara Balok.....	109
Gambar 4.28 Distribusi Tulangan Pada <i>Shear Wall</i>	111
Gambar 4.29 Potongan A.....	112
Gambar 4.30 Potongan B.....	112
Gambar 4.31 Detail Penyaluran Tulangan Berkait.....	112
Gambar 4.32 Detail Sambungan Tulangan.....	112



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 <i>Effectiveness Factor</i> untuk <i>Strut</i>	28
Tabel 2.2 Faktor Lokasi Penulangan	31
Tabel 2.3 Faktor Pelapis	31
Tabel 2.4 Faktor Ukuran Batang Tulangan.....	32
Tabel 2.5 <i>Effectiveness Factor</i> untuk <i>Node</i>	32
Tabel 3.1 Rasio Gaya Normal dan Momen untuk Beban Persegi.....	57
Tabel 3.2 Rasio Gaya Normal dan Momen untuk Beban Segitiga.....	57
Tabel 3.3 Nilai N/No dan M/Mo Rata-rata untuk Beban Persegi.....	61
Tabel 3.4 Nilai N/No dan M/Mo Rata-rata untuk Beban Segitiga.....	62
Tabel 3.5 Nilai N/No dan M/Mo Rata-rata untuk Beban Persegi (Bukaan 3m x 3m).....	69
Tabel 3.6 Nilai N/No dan M/Mo Rata-rata untuk Beban Segitiga (Bukaan 3m x 3m).....	69
Tabel 4.1 Distribusi Gaya Normal Beberapa Batang pada Model 5 dan Model 6....	90
Tabel 4.2 Beban Hidup dan Beban Mati yang Bekerja pada Batang 27-32 dan 32-36.....	92
Tabel 4.3 Perbandingan Beberapa Gaya Batang Model 6 dengan Model 7.....	92
Tabel 4.4 Deformasi Horisontal dan Vertikal (dalam mm).....	93
Tabel 4.5 Perhitungan Distribusi Tulangan	103
Tabel A.1 Posisi Bukaan pada Jarak 1 m (Lokasi A) Beban Persegi.....	A-1
Tabel A.2 Posisi Bukaan pada Jarak 1 m (Lokasi B) Beban Persegi.....	A-1
Tabel A.3 Posisi Bukaan pada Jarak 1 m (Lokasi C) Beban Persegi.....	A-1
Tabel A.4 Posisi Bukaan pada Jarak 1 m (Lokasi D) Beban Persegi.....	A-1
Tabel A.5 Posisi Bukaan pada Jarak 1 m (Lokasi E) Beban Persegi.....	A-2
Tabel A.6 Posisi Bukaan pada Jarak 2 m (Lokasi A) Beban Persegi.....	A-2
Tabel A.7 Posisi Bukaan pada Jarak 2 m (Lokasi B) Beban Persegi.....	A-2
Tabel A.8 Posisi Bukaan pada Jarak 2 m (Lokasi C) Beban Persegi.....	A-3
Tabel A.9 Posisi Bukaan pada Jarak 2 m (Lokasi D) Beban Persegi.....	A-3
Tabel A.10 Posisi Bukaan pada Jarak 2 m (Lokasi E) Beban Persegi.....	A-3
Tabel A.11 Posisi Bukaan pada Jarak 3 m (Lokasi A) Beban Persegi.....	A-3
Tabel A.12 Posisi Bukaan pada Jarak 3 m (Lokasi B) Beban Persegi.....	A-4
Tabel A.13 Posisi Bukaan pada Jarak 3 m (Lokasi C) Beban Persegi.....	A-4
Tabel A.14 Posisi Bukaan pada Jarak 3 m (Lokasi D) Beban Persegi.....	A-4
Tabel A.15 Posisi Bukaan pada Jarak 3 m (Lokasi E) Beban Persegi.....	A-4
Tabel A.16 Posisi Bukaan pada Jarak 4 m (Lokasi A) Beban Persegi.....	A-5
Tabel A.17 Posisi Bukaan pada Jarak 4 m (Lokasi B) Beban Persegi.....	A-5
Tabel A.18 Posisi Bukaan pada Jarak 4 m (Lokasi C) Beban Persegi.....	A-5
Tabel A.19 Posisi Bukaan pada Jarak 4 m (Lokasi D) Beban Persegi.....	A-6
Tabel A.20 Posisi Bukaan pada Jarak 4 m (Lokasi E) Beban Persegi.....	A-6
Tabel A.21 Posisi Bukaan pada Jarak 5 m (Lokasi A) Beban Persegi.....	A-6
Tabel A.22 Posisi Bukaan pada Jarak 5 m (Lokasi B) Beban Persegi.....	A-6
Tabel A.23 Posisi Bukaan pada Jarak 5 m (Lokasi C) Beban Persegi.....	A-7
Tabel A.24 Posisi Bukaan pada Jarak 5 m (Lokasi D) Beban Persegi.....	A-7
Tabel A.25 Posisi Bukaan pada Jarak 5 m (Lokasi E) Beban Persegi.....	A-7
Tabel A.26 Posisi Bukaan pada Jarak 6 m (Lokasi A) Beban Persegi.....	A-8
Tabel A.27 Posisi Bukaan pada Jarak 6 m (Lokasi B) Beban Persegi.....	A-8

Tabel A.28 Posisi Bukaannya pada Jarak 6 m (Lokasi C) Beban Persegi.....	A-8
Tabel A.29 Posisi Bukaannya pada Jarak 6 m (Lokasi D) Beban Persegi.....	A-8
Tabel A.30 Posisi Bukaannya pada Jarak 6 m (Lokasi E) Beban Persegi.....	A-9
Tabel A.31 Posisi Bukaannya pada Jarak 7 m (Lokasi A) Beban Persegi.....	A-9
Tabel A.32 Posisi Bukaannya pada Jarak 7 m (Lokasi B) Beban Persegi.....	A-9
Tabel A.33 Posisi Bukaannya pada Jarak 7 m (Lokasi C) Beban Persegi.....	A-10
Tabel A.34 Posisi Bukaannya pada Jarak 7 m (Lokasi D) Beban Persegi.....	A-10
Tabel A.35 Posisi Bukaannya pada Jarak 7 m (Lokasi E) Beban Persegi.....	A-10
Tabel A.36 Posisi Bukaannya pada Jarak 1 m (Lokasi A) Beban Segitiga.....	A-11
Tabel A.37 Posisi Bukaannya pada Jarak 1 m (Lokasi B) Beban Segitiga.....	A-11
Tabel A.38 Posisi Bukaannya pada Jarak 1 m (Lokasi C) Beban Segitiga.....	A-11
Tabel A.39 Posisi Bukaannya pada Jarak 1 m (Lokasi D) Beban Segitiga.....	A-11
Tabel A.40 Posisi Bukaannya pada Jarak 1 m (Lokasi E) Beban Segitiga.....	A-12
Tabel A.41 Posisi Bukaannya pada Jarak 2 m (Lokasi A) Beban Segitiga.....	A-12
Tabel A.42 Posisi Bukaannya pada Jarak 2 m (Lokasi B) Beban Segitiga.....	A-12
Tabel A.43 Posisi Bukaannya pada Jarak 2 m (Lokasi C) Beban Segitiga.....	A-13
Tabel A.44 Posisi Bukaannya pada Jarak 2 m (Lokasi D) Beban Segitiga.....	A-13
Tabel A.45 Posisi Bukaannya pada Jarak 2 m (Lokasi E) Beban Segitiga.....	A-13
Tabel A.46 Posisi Bukaannya pada Jarak 3 m (Lokasi A) Beban Segitiga.....	A-14
Tabel A.77 Posisi Bukaannya pada Jarak 3 m (Lokasi B) Beban Segitiga.....	A-14
Tabel A.48 Posisi Bukaannya pada Jarak 3 m (Lokasi C) Beban Segitiga.....	A-14
Tabel A.49 Posisi Bukaannya pada Jarak 3 m (Lokasi D) Beban Segitiga.....	A-14
Tabel A.50 Posisi Bukaannya pada Jarak 3 m (Lokasi E) Beban Segitiga.....	A-15
Tabel A.51 Posisi Bukaannya pada Jarak 4 m (Lokasi A) Beban Segitiga.....	A-15
Tabel A.52 Posisi Bukaannya pada Jarak 4 m (Lokasi B) Beban Segitiga.....	A-15
Tabel A.53 Posisi Bukaannya pada Jarak 4 m (Lokasi C) Beban Segitiga.....	A-16
Tabel A.54 Posisi Bukaannya pada Jarak 4 m (Lokasi D) Beban Segitiga.....	A-16
Tabel A.55 Posisi Bukaannya pada Jarak 4 m (Lokasi E) Beban Segitiga.....	A-16
Tabel A.56 Posisi Bukaannya pada Jarak 5 m (Lokasi A) Beban Segitiga.....	A-17
Tabel A.57 Posisi Bukaannya pada Jarak 5 m (Lokasi B) Beban Segitiga.....	A-17
Tabel A.58 Posisi Bukaannya pada Jarak 5 m (Lokasi C) Beban Segitiga.....	A-17
Tabel A.59 Posisi Bukaannya pada Jarak 5 m (Lokasi D) Beban Segitiga.....	A-18
Tabel A.60 Posisi Bukaannya pada Jarak 5 m (Lokasi E) Beban Segitiga.....	A-18
Tabel A.61 Posisi Bukaannya pada Jarak 6 m (Lokasi A) Beban Segitiga.....	A-18
Tabel A.62 Posisi Bukaannya pada Jarak 6 m (Lokasi B) Beban Segitiga.....	A-19
Tabel A.63 Posisi Bukaannya pada Jarak 6 m (Lokasi C) Beban Segitiga.....	A-19
Tabel A.64 Posisi Bukaannya pada Jarak 6 m (Lokasi D) Beban Segitiga.....	A-19
Tabel A.65 Posisi Bukaannya pada Jarak 6 m (Lokasi E) Beban Segitiga.....	A-19
Tabel A.66 Posisi Bukaannya pada Jarak 7 m (Lokasi A) Beban Segitiga.....	A-20
Tabel A.67 Posisi Bukaannya pada Jarak 7 m (Lokasi B) Beban Segitiga.....	A-20
Tabel A.68 Posisi Bukaannya pada Jarak 7 m (Lokasi C) Beban Segitiga.....	A-20
Tabel A.69 Posisi Bukaannya pada Jarak 7 m (Lokasi D) Beban Segitiga.....	A-21
Tabel A.70 Posisi Bukaannya pada Jarak 7 m (Lokasi E) Beban Segitiga.....	A-21
Tabel A.71 Kasus Konsentrasi Tegangan: Posisi Bukaannya pada Jarak 2 m Beban Persegi.....	A-22
Tabel A.72 Kasus Konsentrasi Tegangan: Posisi Bukaannya pada Jarak 3 m Beban Persegi.....	A-22

Tabel A.73 Kasus Konsentrasi Tegangan: Posisi Bukaan pada Jarak 4 m Beban Persegi.....	A-22
Tabel A.74 Kasus Konsentrasi Tegangan: Posisi Bukaan pada Jarak 6 m Beban Persegi.....	A-22
Tabel A.75 Kasus Konsentrasi Tegangan: Posisi Bukaan pada Jarak 7 m Beban Persegi.....	A-23
Tabel A.76 Kasus Konsentrasi Tegangan: Lokasi A Beban Persegi.....	A-23
Tabel A.77 Kasus Konsentrasi Tegangan: Lokasi B Beban Persegi.....	A-23
Tabel A.78 Kasus Konsentrasi Tegangan: Lokasi C Beban Persegi.....	A-23
Tabel A.79 Kasus Konsentrasi Tegangan: Lokasi D Beban Persegi.....	A-24
Tabel A.80 Kasus Konsentrasi Tegangan: Lokasi E Beban Persegi.....	A-24
Tabel A.81 Kasus Konsentrasi Tegangan: Posisi Bukaan pada Jarak 2 m Beban Segitiga.....	A-25
Tabel A.82 Kasus Konsentrasi Tegangan: Posisi Bukaan pada Jarak 3 m Beban Segitiga.....	A-25
Tabel A.83 Kasus Konsentrasi Tegangan: Posisi Bukaan pada Jarak 4 m Beban Segitiga.....	A-25
Tabel A.84 Kasus Konsentrasi Tegangan: Posisi Bukaan pada Jarak 6 m Beban Segitiga.....	A-25
Tabel A.85 Kasus Konsentrasi Tegangan: Posisi Bukaan pada Jarak 7 m Beban Segitiga.....	A-26
Tabel A.86 Kasus Konsentrasi Tegangan: Lokasi A Beban Segitiga.....	A-26
Tabel A.87 Kasus Konsentrasi Tegangan: Lokasi B Beban Segitiga.....	A-26
Tabel A.88 Kasus Konsentrasi Tegangan: Lokasi C Beban Segitiga.....	A-26
Tabel A.89 Kasus Konsentrasi Tegangan: Lokasi D Beban Segitiga.....	A-27
Tabel A.90 Kasus Konsentrasi Tegangan: Lokasi E Beban Segitiga.....	A-27
Tabel B.1 Distribusi Beban Gempa untuk Model yang Kasar.....	B-1
Tabel B.2 Distribusi Beban Gempa untuk model yang Diperhalus.....	B-2
Tabel C.1 Beban Vertikal pada Model 1 dan Model 2.....	C-2
Tabel C.2 Beban Vertikal pada Model 3.....	C-6
Tabel C.3 Beban Vertikal pada Model 4.....	C-9
Tabel C.4 Beban Vertikal pada Model 5 dan Model Akhir.....	C-12
Tabel D.1 Perhitungan <i>Strut</i>	D-1
Tabel D.2 Perhitungan Nodal.....	D-2

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A.1 Perhitungan N/No dan M/Mo untuk Beban Persegi.....	A-1
Lampiran A.2 Perhitungan N/No dan M/Mo untuk Beban Segitiga.....	A-11
Lampiran A.3 Perhitungan Kasus Konsentrasi Tegangan untuk Beban Persegi	A-22
Lampiran A.4 Perhitungan Kasus Konsentrasi Tegangan untuk Beban Segitiga	A-25
Lampiran A.5 Perbandingan Grafik N/No dan M/Mo dengan Menggunakan Elemen 50cm x 50cm, 25cm x 25cm, dan Meshing 12.5cm x 12.5cm.....	A-28
Lampiran A.6 Diagram Tegangan pada Ketinggian 0m, 3m, 6m, 9m,12m, dan 15m Berdasarkan Perhitungan Program SAP2000 dan Manual.....	A-49
Lampiran B Perhitungan Beban Gempa Nominal Statik.....	B-1
Lampiran C.1 Distribusi Beban dari Daerah B ke Daerah D untuk Model 1.....	C-1
Lampiran C.2 Tabel Beban Vertikal pada Model 1 dan 2.....	C-2
Lampiran C.3 Hasil Perhitungan Gaya Dalam Model 1.....	C-3
Lampiran C.4 Distribusi Beban dari Daerah B ke Daerah D untuk Model 2 dan 3.....	C-4
Lampiran C.5 Hasil perhitungan Gaya Dalam Model 2.....	C-5
Lampiran C.6 Tabel Beban Vertikal pada Model 3.....	C-6
Lampiran C.7 Hasil Perhitungan Gaya Dalam Model 3.....	C-7
Lampiran C.8 Distribusi Beban dari Daerah B ke Daerah D untuk Model 4.....	C-8
Lampiran C.9 Tabel Beban Vertikal Model 4.....	C-9
Lampiran C.10 Hasil Perhitungan Gaya Model 4.....	C-10
Lampiran C.11 Distribusi Beban dari Daerah B ke Daerah D untuk Model 5 dan Model Akhir.....	C-11
Lampiran C.12 Tabel Beban Vertikal Model 5 dan Model Akhir.....	C-12
Lampiran C.13 Hasil Perhitungan Gaya Model 5.....	C-14
Lampiran C.14 Pembebanan pada Model Akhir.....	C-15
Lampiran C.15 Hasil Perhitungan Model Akhir.....	C-16
Lampiran C.16 Diagram Gaya Normal Akibat Beban Mati.....	C-17
Lampiran C.17 Diagram Gaya Normal Akibat Beban Hidup.....	C-18
Lampiran C.18 Hasil Perhitungan Model Tambahan.....	C-19
Lampiran D.1 Beberapa Perhitungan <i>Strut</i>	D-1
Lampiran D.2 Beberapa Perhitungan Nodal.....	D-2