

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	ii
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xv
BAB 1 : PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Ruang Lingkup Kegiatan	3
1.4 Tujuan	3
1.5 Sistematika Penulisan	4
BAB 2 : TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Dinding	4
2.2 Material Dinding.....	4
2.3 Bata Merah.....	5
2.4 Bata Ringan (Hebel)	6
2.5 <i>Drywall</i>	7
2.6 Metode Konstruksi.....	9
2.6.1 Metode Konstruksi Dinding Bata Merah.....	10
2.6.2 Metode Konstruksi Dinding Bata Ringan.....	12
2.6.3 Metode Konstruksi Dinding <i>Drywall</i>	14
2.7 Metode Pengangkatan Material dengan Alat <i>Hoist</i> (katrol)	18

2.8 Manajemen Konstruksi	18
2.9 Rencana Anggaran Biaya.....	20
2.10 Analisis Harga Satuan Pekerjaan	21
2.11 Produktivitas	21
2.12 Produktivitas Pekerja	22
2.13 Ketentuan Perencanaan Pembebanan	23
2.14 Beban Mati.....	23
2.15 Beban Mati Tambahan.....	23
2.16 Beban Hidup	23
2.17 Beban Gempa.....	25
2.18 Kategori Risiko dan Faktor Keutamaan.....	25
2.19 Perioda Alami Struktur	27
2.20 Gaya Dasar Seismik.....	29
2.21 Penentuan Simpangan Antar Lantai.....	30
2.22 Penelitian Terdahulu	31
BAB 3 : METODOLOGI PENELITIAN.....	36
3.1 Diagram Alir	36
3.2 Studi Literatur	36
3.3 Pengumpulan Data	37
3.4 Pengolahan Data	37
3.5 Analisis Data.....	37
3.6 Hasil Analisis	37
BAB 4 : ANALISIS DAN PEMBAHASAN	39
4.1 Deskripsi Model Struktur.....	39
4.2 Data Perencanaan Struktur.....	39

4.3 Pembebanan Struktur	40
4.3.1 Beban Mati (D)	40
4.3.2 Beban Mati Tambahan (SiDL)	40
4.3.3 Beban Gempa.....	40
4.3.4 Kombinasi Pembebanan	41
4.3.5 Desain Struktur	42
4.4 Analisa Kinerja Struktur	43
4.4.1 Periode Struktur	43
4.4.2 Simpangan Antar Lantai	46
4.5 <i>Output</i> Gaya Dalam Elemen Struktur	51
4.5.1 Perhitungan Kapasitas Tulangan Pada Kolom.....	52
4.5.2 Perhitungan Kapasitas Tulangan Pada Balok	62
4.6 Analisa Biaya Pekerjaan	65
4.6.1 Dinding Bata Merah.....	66
4.6.2 Dinding Bata Ringan	69
4.6.3 Dinding <i>Drywall</i>	70
4.6.4 Pengecatan Dinding	71
4.6.5 Pelat Lantai	72
4.6.6 Balok.....	73
4.6.7 Kolom	74
4.6.8 Tangga	75
4.6.9 <i>Scaffolding</i>	76
4.7 Volume Pekerjaan.....	76
4.7.1 Volume Pekerjaan Dinding Bata Merah.....	77
4.7.2 Volume Pekerjaan Dinding Bata Ringan.....	85

4.7.3 Volume Pekerjaan Dinding <i>Drywall</i>	92
4.7.4 Volume Pekerjaan Pelat Lantai.....	97
4.7.5 Volume Pekerjaan Balok	99
4.7.6 Volume Pekerjaan Kolom.....	104
4.7.7 Volume Pekerjaan Tangga.....	109
4.8 Durasi Pelaksanaan	110
4.8.1 Durasi Pelaksanaan Dinding Bata Merah	110
4.8.2 Durasi Pelaksanaan Dinding Bata Ringan	111
4.8.3 Durasi Pelaksanaan Dinding <i>Drywall</i>	112
4.8.4 Durasi Pelaksanaan Beton Bertulang.....	113
4.9 <i>Barchart</i>	115
4.10 Rencana Anggaran Biaya.....	117
4.10.1 RAB Pekerjaan Dinding Bata Merah.....	117
4.10.2 RAB Pekerjaan Dinding Bata Ringan	118
4.10.3 RAB Pekerjaan Dinding <i>Drywall</i>	119
4.10.4 RAB Pekerjaan Pelat Lantai	120
4.10.5 RAB Pekerjaan Balok	120
4.10.6 RAB Pekerjaan Kolom	121
4.10.7 RAB Pekerjaan Tangga	122
4.10.8 RAB <i>Scaffolding</i>	122
4.11 Pembahasan.....	123
4.11.1 Dimensi Srtuktur	123
4.11.2 Simpangan Antar Lantai	123
4.11.3 Biaya	124
4.11.4 Waktu Pelaksanaan	127

4.11.5 Analisis Perbandingan	129
BAB 5 : KESIMPULAN DAN SARAN.....	129
5.1 Kesimpulan	129
5.2 Saran	129

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pemasangan Bata Merah.....	11
Gambar 2.2 Pasangan Bata Merah (Lanjutan).....	11
Gambar 2.3 Pasangan Bata Merah (Lanjutan).....	11
Gambar 2.4 Pasangan Bata Merah (Lanjutan).....	12
Gambar 2.5 Pasangan Bata Merah (Lanjutan).....	12
Gambar 2.6 Pemasangan Bata Ringan	13
Gambar 2.7 Pemasangan Bata Ringan (Lanjutan).....	13
Gambar 2.8 Pemasangan Bata Ringan (Lanjutan).....	14
Gambar 2.9 Pasangan Drywall	15
Gambar 2.10 Pasangan <i>Drywall</i> (Lanjutan)	16
Gambar 2.11 Pasangan <i>Drywall</i> (Lanjutan)	16
Gambar 2.12 Pasangan Drywall (Lanjutan)	16
Gambar 2.13 Pasangan <i>Drywall</i> (Lanjutan)	17
Gambar 2.14 Pasangan Drywall (Lanjutan)	17
Gambar 2.15 Pasangan Drywall (Lanjutan)	17
Gambar 2.16 Hoist Electric PA 500A	18
Gambar 2.17 Beban Hidup Pada Lantai Gedung	24
Gambar 2.18 Beban Hidup Pada Atap Gedung.....	25
Gambar 2.19 Kategori Risiko Bangunan Gedung untuk Beban Gempa	26
Gambar 2.20 Penentuan Simpangan Antar Lantai	31
Gambar 3.1 Diagram Alir Metode Penelitian.....	36
Gambar 4.1 Denah Bangunan Struktur Bata Merah.....	42
Gambar 4.2 Denah Bangunan Struktur Bata Ringan.....	42
Gambar 4.3 Denah Bangunan Struktur <i>Drywall</i>	43
Gambar 4.4 Diagram Gaya Normal (Axial Force).....	51
Gambar 4.5 Diagram Gaya Geser (Shear Force 2-2)	52
Gambar 4.6 Diagram Momen 3-3	52

Gambar 4.7	Input Gaya Dalam Maksimum Kolom Dinding Bata Merah.....	53
Gambar 4.8	Diagram P-M Kolom Dinding Bata Merah (P Maksimum)	54
Gambar 4.9	Diagram P-M Kolom Dinding Bata Merah (Mx Maksimum).....	54
Gambar 4.10	Diagram P-M Kolom Dinding Bata Merah (My Maksimum).....	55
Gambar 4.11	Kolom Dinding Bata Merah Dengan Tulangan 8D16.....	55
Gambar 4.12	Input Gaya Dalam Maksimum Kolom Dinding Bata Ringan	56
Gambar 4.13	Diagram P-M Kolom Dinding Bata Ringan (P Maksimum)	57
Gambar 4.14	Diagram P-M Kolom Dinding Bata Ringan (Mx Maksimum).....	57
Gambar 4.15	Diagram P-M Kolom Dinding Bata Ringan (My Maksimum).....	58
Gambar 4.16	Kolom Dinding Bata Ringan Dengan Tulangan 8D16.....	58
Gambar 4.17	Input Gaya Dalam Maksimum Kolom Dinding Bata Ringan	59
Gambar 4.18	Diagram P-M Kolom Drywall (P Maksimum).....	60
Gambar 4.19	Diagram P-M Kolom Drywall (Mx Maksimum)	60
Gambar 4.20	Diagram P-M Kolom <i>Drywall</i> (My Maksimum)	61
Gambar 4.21	Kolom Drywall Dengan Tulangan 8D16.....	61
Gambar 4.22	Output Longitudinal Rebar Area Balok Bata Merah.....	62
Gambar 4.23	Output Geser Rebar Area Balok Bata Merah	62
Gambar 4.24	Output Longitudinal Rebar Area Balok Bata Ringan.....	62
Gambar 4.25	Output Geser Rebar Area Balok Bata Ringan	62
Gambar 4.26	Output Longitudinal Rebar Area Balok Drywall.....	62
Gambar 4.27	Output Geser Rebar Area Balok Drywall.....	62
Gambar 4.28	Tulangan Balok Bata Merah.....	64
Gambar 4.29	Tulangan Balok Bata Ringan.....	64
Gambar 4.30	Tulangan Balok Drywall.....	65
Gambar 4.31	Dinding Bata Merah Tampak Atas	77
Gambar 4.32	Panjang Dinding As 1-2 Bata Merah.....	78
Gambar 4.33	Potongan 1-2 Dinding Bata Merah.....	78
Gambar 4.34	Plesteran, Acian, dan Pengecatan Dinding Bata Merah	79
Gambar 4.35	Dinding Bata Ringan Tampak Atas	86
Gambar 4.36	Panjang Dinding As 1-2 Bata Ringan.....	86
Gambar 4.37	Potongan 1-2 Dinding Bata Ringan.....	86

Gambar 4.38 Acian dan Pengecatan Dinding Bata Ringan.....	87
Gambar 4.39 Dinding <i>Drywall</i> Tampak Atas.....	93
Gambar 4.40 Panjang Dinding As 1-2 <i>Drywall</i>	93
Gambar 4.41 Potongan 1-2 Dinding <i>Drywall</i>	93
Gambar 4.42 Pengecatan Dinding <i>Drywall</i>	94
Gambar 4.43 Pelat Lantai Tampak Atas.....	98
Gambar 4.44 Balok Dinding Bata Merah Tampak Depan	99
Gambar 4.45 Potongan Balok Dinding Bata Merah As 3-4.....	99
Gambar 4.46 Balok Dinding Bata Ringan Tampak Depan	101
Gambar 4.47 Potongan Balok Dinding Bata Ringan As 3-4.....	101
Gambar 4.48 Balok Dinding <i>Drywall</i> Tampak Depan	102
Gambar 4.49 Potongan Balok Dinding <i>Drywall</i> As 3-4.....	103
Gambar 4.50 Kolom Dinding Bata Merah Tampak Depan.....	104
Gambar 4.51 Kolom Dinding Bata Ringan Tampak Depan.....	106
Gambar 4.52 Kolom Dinding <i>Drywall</i> Tampak Depan	107
Gambar 4.53 Tangga	109
Gambar 4.54 Dimensi Tangga.....	109

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Faktor Keutamaan Gempa.....	26
Tabel 2.2 Koefisien Gempa Untuk Struktur dan Non Struktur	27
Tabel 2.3 Koefisien Untuk Batas Atas Perioda Yang Dihitung	27
Tabel 2.4 Nilai Parameter Perioda Pendekatan C_t dan x	28
Tabel 4.1 Parameter Gempa di Kota Bandung.....	41
Tabel 4.2 Periode Struktur Bata Merah.....	43
Tabel 4.3 Periode Struktur Bata Ringan.....	44
Tabel 4.4 Periode Struktur Drywall	45
Tabel 4.5 Statik Ekivalen Bata Merah.....	47
Tabel 4.6 Statik Ekivalen Bata Ringan	48
Tabel 4.7 Statik Ekivalen Drywall	48
Tabel 4.8 Simpangan Antar Lantai Arah X Bata Merah (Statik Ekivalen).....	48
Tabel 4.9 Simpangan Antar Lantai Arah Y Bata Merah (Statik Ekivalen).....	48
Tabel 4.10 Simpangan Antar Lantai Arah X Bata Ringan (Statik Ekivalen).....	49
Tabel 4.11 Simpangan Antar Lantai Arah Y Bata Ringan (Statik Ekivalen).....	49
Tabel 4.12 Simpangan Antar Lantai Arah X Drywall (Statik Ekivalen)	49
Tabel 4.13 Simpangan Antar Lantai Arah Y Drywall (Statik Ekivalen)	49
Tabel 4.14 Simpangan Antar Lantai Arah X Bata Merah (Respons Spectrum) ..	50
Tabel 4.15 Simpangan Antar Lantai Arah Y Bata Merah (Respons Spectrum) ..	50
Tabel 4.16 Simpangan Antar Lantai Arah X Bata Ringan (Respons Spectrum) .	50
Tabel 4.17 Simpangan Antar Lantai Arah Y Bata Ringan (Respons Spectrum) .	50
Tabel 4.18 Simpangan Antar Lantai Arah X Drywall (Respons Spectrum).....	51
Tabel 4.19 Simpangan Antar Lantai Arah Y Drywall (Respons Spectrum).....	51
Tabel 4.20 Gaya Dalam Maksimum Kolom Dinding Bata Merah.....	53
Tabel 4.21 Gaya Dalam Maksimum Kolom Dinding Bata Ringan	56
Tabel 4.22 Gaya Dalam Maksimum Kolom Drywall	59
Tabel 4.23 Penulangan Longitudinal Balok Bata Merah	63

Tabel 4.24 Penulangan Geser Balok Bata Merah.....	63
Tabel 4.25 Penulangan Longitudinal Balok Bata Ringan	64
Tabel 4.26 Penulangan Geser Balok Bata Ringan.....	64
Tabel 4.27 Penulangan Longitudinal Balok Drywall	64
Tabel 4.28 Penulangan Geser Balok Drywall	65
Tabel 4.29 Analisa Harga Satuan Dinding Bata Merah Lantai 1	66
Tabel 4.30 Analisa Harga Satuan Dinding Bata Merah Lantai 2	67
Tabel 4.31 Analisa Harga Satuan Dinding Bata Merah Lantai 3	68
Tabel 4.32 Analisa Harga Satuan Dinding Bata Ringan Lantai 1	69
Tabel 4.33 Analisa Harga Satuan Dinding Bata Ringan Lantai 2.....	69
Tabel 4.34 Analisa Harga Satuan Dinding Bata Ringan Lantai 3.....	70
Tabel 4.35 Analisa Harga Satuan Dinding Drywall Interior Lantai 1-3	70
Tabel 4.36 Analisa Harga Satuan Dinding Drywall Exterior Lantai 1-3	71
Tabel 4.37 Analisa Harga Satuan Pengecatan Dinding.....	71
Tabel 4.38 Analisa Harga Satuan Pelat Lantai.....	72
Tabel 4.39 Analisa Harga Satuan Pelat Lantai (Lanjutan)	73
Tabel 4.40 Analisis Harga Satuan Balok.....	73
Tabel 4.41 Analisis Harga Satuan Balok (Lanjutan).....	74
Tabel 4.42 Analisis Harga Satuan Kolom	74
Tabel 4.43 Analisis Harga Satuan Kolom (Lanjutan)	75
Tabel 4.44 Analisis Harga Satuan Tangga	75
Tabel 4.45 Analisis Harga Satuan Tangga (Lanjutan)	76
Tabel 4.46 Harga Sewa Scaffolding.....	76
Tabel 4.47 Volume Dinding Bata Merah	79
Tabel 4.48 Volume Dinding Bata Merah (Lanjutan)	80
Tabel 4.49 Volume Plesteran Dinding Bata Merah	81
Tabel 4.50 Volume Plesteran Dinding Bata Merah (Lanjutan).....	82
Tabel 4.51 Volume Acian Dinding Bata Merah.....	82
Tabel 4.52 Volume Acian Dinding Bata Merah (Lanjutan).....	83
Tabel 4.53 Volume Pengecatan Dinding Bata Merah	84
Tabel 4.54 Volume Pengecatan Dinding Bata Merah (Lanjutan)	85

Tabel 4.55 Volume Dinding Bata Ringan	87
Tabel 4.56 Volume Dinding Bata Ringan (Lanjutan)	88
Tabel 4.57 Volume Dinding Bata Ringan (Lanjutan)	89
Tabel 4.58 Volume Acian Dinding Bata Ringan.....	89
Tabel 4.59 Volume Acian Bata Ringan (Lanjutan).....	90
Tabel 4.60 Volume Pengecatan Dinding Bata Ringan.....	90
Tabel 4.61 Volume Pengecatan Dinding Bata Ringan (Lanjutan)	91
Tabel 4.62 Volume Pengecatan Dinding Bata Ringan (Lanjutan)	92
Tabel 4.63 Volume Dinding Drywall.....	94
Tabel 4.64 Volume Dinding Drywall (Lanjutan)	95
Tabel 4.65 Volume Dinding Drywall (Lanjutan)	96
Tabel 4.66 Volume Pekerjaan Pengecatan Drywall	96
Tabel 4.67 Volume Pekerjaan Pengecatan Drywall (Lanjutan)	97
Tabel 4.68 Volume Pelat Lantai	98
Tabel 4.69 Volume Bekisting Pelat.....	98
Tabel 4.70 Pembesian Pelat Lantai	98
Tabel 4.71 Volume Balok Dinding Bata Merah.....	100
Tabel 4.72 Bekisting Balok Dinding Bata Merah	100
Tabel 4.73 Pembesian Balok Dinding Bata Merah	100
Tabel 4.74 Volume Balok Dinding Bata Ringan	101
Tabel 4.75 Bekisting Balok Dinding Bata Ringan	102
Tabel 4.76 Pembesian Balok Dinding Bata Ringan	102
Tabel 4.77 Volume Balok Dinding Drywall	103
Tabel 4.78 Bekisting Balok Dinding Drywall.....	103
Tabel 4.79 Pembesian Balok Dinding Drywall.....	104
Tabel 4.80 Volume Kolom Dinding Bata Merah	105
Tabel 4.81 Bekisting Kolom Dinding Bata Merah.....	105
Tabel 4.82 Pembesian Kolom Dinding Bata Merah.....	105
Tabel 4.83 Volume Kolom Dinding Bata Ringan	106
Tabel 4.84 Bekisting Kolom Dinding Bata Ringan	107
Tabel 4.85 Pembesian Kolom Dinding Bata Ringan	107

Tabel 4.86 Volume Kolom Dinding Drywall.....	108
Tabel 4.87 Bekisting Kolom Dinding Drywall	108
Tabel 4.88 Pembesian Kolom Dinding Drywall	108
Tabel 4.89 Koefisien Tukang Batu Pekerjaan Dinding Bata Merah.....	110
Tabel 4.90 Durasi Pekerjaan Dinding Bata Merah.....	111
Tabel 4.91 Koefisien Tukang Batu Pekerjaan Dinding Bata Ringan.....	112
Tabel 4.92 Durasi Pekerjaan Dinding Bata Ringan.....	112
Tabel 4.93 Koefisien Tukang Drywall Pekerjaan Dinding Drywall	113
Tabel 4.94 Durasi Pekerjaan Dinding Drywall	113
Tabel 4.95 Durasi Pekerjaan Beton Bertulang 1 Lantai (Dinding Bata Merah) 114	
Tabel 4.96 Durasi Pekerjaan Beton Bertulang 1 Lantai (Dinding Bata Ringan) 114	
Tabel 4.97 Durasi Pekerjaan Beton Bertulang 1 Lantai (Dinding Drywall)	114
Tabel 4.98 Bar Chart Pekerjaan Struktur Dengan Dinding Bata Merah	115
Tabel 4.99 Bar Chart Pekerjaan Struktur Dengan Dinding Bata Ringan	116
Tabel 4.100 Bar Chart Pekerjaan Struktur Dengan Dinding Drywall.....	117
Tabel 4.101 RAB Pekerjaan Dinding Bata Merah	118
Tabel 4.102 RAB Pekerjaan Dinding Bata Ringan	119
Tabel 4.103 RAB Pekerjaan Dinding Bata Drywall Interior	119
Tabel 4.104 RAB Pekerjaan Dinding Bata Drywall Exterior	119
Tabel 4.105 RAB Pekerjaan Pelat Lantai.....	120
Tabel 4.106 RAB Pekerjaan Balok (Bata Merah).....	120
Tabel 4.107 RAB Pekerjaan Balok (Bata Ringan).....	120
Tabel 4.108 RAB Pekerjaan Balok (Drywall).....	121
Tabel 4.109 RAB Pekerjaan Kolom (Bata Merah)	121
Tabel 4.110 RAB Pekerjaan Kolom (Bata Ringan)	121
Tabel 4.111 RAB Pekerjaan Kolom (Drywall)	122
Tabel 4.112 RAB Pekerjaan Tangga	122
Tabel 4.113 RAB Scaffolding	122
Tabel 4.114 Dimensi Struktur	123
Tabel 4.115 Simpangan Antar Lantai Pada Struktur.....	123
Tabel 4.116 RAB Struktur.....	124

Tabel 4.117 RAB Struktur (Lanjutan).....	125
Tabel 4.118 RAB Struktur (Lanjutan).....	126
Tabel 4.119 Waktu Pelaksanaan.....	127
Tabel 4.120 Waktu Pelaksanaan (Lanjutan).....	128
Tabel 4.121 Analisis Perbandingan.....	129

