

DAFTAR ISI

ABSTRAK	
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR NOTASI.....	xi
Bab 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Maksud dan Tujuan.....	2
1.3 Ruang Lingkup.....	3
1.4 Metodologi Penulisan.....	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	4
Bab 2 DASAR TEORI.....	7
2.1 Menara Telekomunikasi.....	7
2.2 Stabilitas Struktur.....	13
Bab 3 METODE LRFD DAN PEMBEBANAN PADA MENARA.....	17
3.1 Filosofi Desain Metode LRFD.....	17
3.2 Perencanaan Baja yang Menerima Beban Tarik Sentris.....	21
3.2.1 Kuat Tarik Rencana.....	21
3.2.2 Penampang Efektif.....	22
3.2.3 Kasus Gaya Tarik Hanya Disalurkan oleh Baut.....	25
3.2.4 Kuat Nominal Keruntuhan Geser Blok (<i>Shear Block</i>).....	26
3.2.5 Kasus Gaya Tarik Disalurkan oleh Las Sepanjang Dua Sisi.....	28
3.3 Perencanaan Baja yang Menerima Beban Tekan Sentris.....	29
3.3.1 Perencanaan Akibat Gaya Tekan.....	29
3.3.2 Stabilitas Lokal.....	30

3.4 Teori Sambungan	31
3.4.1 Sambungan Baut Geser: Mode Kegagalan.....	31
3.4.2 Kuat Tumpu dan Jarak	33
3.4.3 Baut Mutu Tinggi (<i>High-Strength Bolts</i>)	35
3.4.4 Kuat Geser dari Baut Mutu Tinggi.....	36
3.4.5 Sambungan Slip-Kritis	36
3.5 Las	37
3.6 Perencanaan <i>Base Plate</i>	40
3.7 Pembebanan pada Menara.....	42
3.7.1 Beban Mati	42
3.7.2 Beban Hidup.....	43
3.7.3 Beban Angin.....	43
3.7.4 Beban Gempa	49
3.7.5 Kombinasi Pembebanan	50
Bab 4 DESAIN MENARA TELEKOMUNIKASI 25 METER	52
4.1 Desain Menara.....	52
4.2 Pemodelan Struktur	53
4.3 Pembebanan	55
4.3.1 Beban Mati dan Hidup	58
4.3.2 Beban Angin.....	61
4.3.3 Beban Gempa	64
4.3.4 Beban Kombinasi	66
4.4 Langkah-Langkah Perencanaan	66
4.5 Persyaratan Puntiran (<i>Twist</i>), Goyangan (<i>Sway</i>) dan Defleksi (<i>Displacement</i>)	67
Bab 5 PEMERIKSAAN DIMENSI KOMPONEN STRUKTUR DAN DESAIN SAMBUNGAN.....	69
5.1 Analisa Batang Tekan	69
5.1.1 Segmen 1 (0 ~ 6 meter).....	70
5.1.2 Segmen 2 (6~14 meter)	70
5.1.3 Segmen 3 (14~19 meter).....	70

5.1.4 Segmen 4 (19~25 meter)	71
5.2 Analisa Batang Tarik.....	71
5.2.1 Segmen 1 (0 ~ 6 meter)	72
5.2.2 Segmen 2 (6~14 meter)	72
5.2.3 Segmen 4 (19~25 meter)	72
5.3 Desain Sambungan Las	73
5.3.1 Segmen 1 (0 ~ 6 meter)	73
5.3.2 Segmen 2 (6~14 meter)	73
5.4 Desain Sambungan Baut	73
5.4.1 Detail D: Segmen 1 (0~6 meter) ke Segmen 2 (6~14 meter).....	74
5.4.2 Detail G: Segmen 2 (6~14 meter) ke Segmen 3 (14~19 meter).....	74
5.4.3 Detail C: Segmen 1 (0~6 meter) ke Segmen 2(6~14meter)→Batang Diagonal ke Pelat Penyambung.....	74
5.5 <i>Base Plate</i>	75
Bab 6 KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1 Kesimpulan.....	77
6.2 Saran.....	77

DAFTAR GAMBAR

2.1	Menara Radio <i>Triangular</i>	7
2.2	<i>Lattice Towers</i>	10
2.3	<i>Self-Supporting Tower</i>	11
2.4	Arah Beban Angin	12
2.5	Profil Siku (L) Elemen Struktur	15
3.1	Profil Siku yang Tersambung pada Satu Sisi	23
3.2	Posisi x	23
3.3	Keterangan l untuk Sambungan Baut dan Las	23
3.4	Variasi Nilai U untuk Sambungan Las	24
3.5	Pengaruh Lubang Baut pada Penampang Tarik	25
3.6	Blok Geser	26
3.7	Las Dua Sisi	28
3.8	Perbandingan Lebar dan Tebal Profil Siku	31
3.9	Gaya Geser pada Baut	33
3.10	Berbagai Ukuran Lubang Baut M20	34
3.11	Definisi Jarak L_e , L_c dan s	35
3.12	Contoh Pelat yang Dilas	37
3.13	Proses Pengelasan	37
3.14	Contoh Pelat yang Dilas dengan Jenis <i>Groove</i>	38

3.15	Las Sudut	39
3.16	Arah Gaya	40
3.17	Notasi Dimensi <i>Base Plate</i>	41
3.18	Arah Angin Tekan dan Isapan serta Koefisien pada Batang	45
3.19	Penjelasan AE	47
3.20	Distribusi Koefisien Keterbukaan Struktur (K_z) Terhadap Ketinggian	48
3.21	Gaya Angin pada Parabola	49
4.1	Gambar Menara	54
4.2	Desain <i>Ladder</i>	57
4.3	Distribusi Beban Angin yang Menerpa Struktur	63
4.4	Sudut Puntir dan Sudut Goyangan	68

