

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penulisan	2
1.5 Manfaat Penulisan	2
1.6 Lokasi Studi	3
1.7 Data Ekisting Jembatan.....	3
1.8 Ruang Lingkup.....	5
1.9 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Definisi Jembatan Rangka Baja	8
2.2 Tipe-Tipe Jembatan Rangka Batang	8
2.3 Bagian – Bagian Jembatan Tipe <i>Warren Truss</i>	9
2.4 Sifat dan Karakteristik Material Baja.....	10
2.4.1 Sifat Mekanis Baja.....	10
2.4.2 Faktor Beban dan Kekuatan.....	10
2.5 Pembebanan Jembatan	11
2.5.1 Beban Permanen	12
2.5.2 Beban Lalu Lintas.....	13
2.5.3 Aksi Lingkungan.....	17
2.6. Perancangan Jembatan Rangka Baja	19
2.6.1 Perancangan Pelat Lantai Kendaraan	19
2.6.2 Perancangan Gelagar Memanjang dan Melintang.....	21

2.6.3 Perancangan Rangka Utama	28
2.6.4 Perancangan Ikatan Angin	28
2.6.5 Teori Desain Struktur Baja dengan Metode LRFD	28
2.6.6 Desain Struktur Baja dengan Metode LRFD	30
2.6.6.1 Perancangan Komponen Struktur Tarik	31
2.6.6.2 Perancangan Komponen Struktur Tekan	34
2.6.6.3 Perancangan Komponen Struktur Lentur	37
2.6.7 Perancangan Sambungan Baut	41
2.6.8 Perancangan Perletakan	47
2.6.8.1 Perletakan Sendi	47
2.6.8.2 Perletakan Rol	48
BAB III METODOLOGI PERHITUNGAN	50
3.1 Tinjauan Umum	50
3.2 Deskripsi Tahapan	50
3.3 <i>Preliminary Design</i>	51
3.4 Diagram Alir	52
BAB IV PERANCANGAN PIPA SANDARAN DAN PELAT LANTAI KENDARAAN	53
4.1 Data Perancangan Jembatan	53
4.2 Perhitungan Pipa Sandaran	54
4.3 Perhitungan Pembebanan Pada Trotoar	56
4.3.1 Perancangan Pembebanan Trotoar	56
4.3.2 Perancangan Tulangan Trotoar	57
4.4 Perancangan Pelat Lantai Kendaraan	59
4.4.1 Perhitungan Pelat Lantai Kendaraan	60
4.4.2 Penulangan Pelat Lantai Kendaraan	64
4.4.3 Pemeriksaan Geser Pada Lantai Kendaraan	68
BAB V PERANCANGAN GELAGAR MEMANJANG	70
5.1 Data Perancangan Jembatan	70
5.2 Pembebanan Gelagar Memanjang	71
5.2.1 Perhitungan Pemerataan Beban	71

5.2.2 Perhitungan Gaya Dalam Struktur Pada <i>Stringer</i> Bentang Dalam.....	73
5.2.3 Perhitungan Gaya Dalam Struktur Pada <i>Stringer</i> Bentang Luar.....	78
5.2.4 Kombinasi Pembebanan Jembatan	80
5.3 Perancangan Dimensi Gelagar Memanjang	82
5.3.1 Pemilihan Profil Gelagar Memanjang	82
5.3.2 Analisa Profil Terhadap Gaya yang Bekerja	82
5.4 Perancangan <i>Shear Connector</i>	88
5.5 Perancangan Sambungan Gelagar Memanjang dan Gelagar Melintang Dalam	90
5.5.1 Data Perancangan Sambungan Baut	90
5.5.2 Analisis Perancangan Sambungan Baut	91
5.6 Perancangan Sambungan Gelagar Memanjang dan Gelagar Melintang Luar	95
5.6.1 Data Perancangan Sambungan Baut	95
5.6.2 Analisis Perancangan Sambungan Baut	96
BAB VI PERANCANGAN GELAGAR MELINTANG	101
6.1 Data Perancangan Jembatan	101
6.2 Pembebanan Gelagar Melintang	102
6.2.1 Perhitungan Pemerataan Beban	102
6.2.2 Perhitungan Beban Pada Gelagar Melintang Dalam	105
6.2.2.1 Perhitungan Beban pada Gelagar Melintang	105
6.2.2.2 Perhitungan Beban Terpusat.....	105
6.2.2.3 Perhitungan Momen yang Bekerja	106
6.2.2.4 Gaya yang Bekerja pada Jembatan akibat Beban Lalu Lintas.....	108
6.2.3 Perhitungan Beban Pada Gelagar Melintang Luar	110
6.2.3.1 Perhitungan Beban pada Gelagar Melintang	110
6.2.3.2 Perhitungan Beban Terpusat.....	110
6.2.3.3 Perhitungan Momen yang Bekerja	112

6.2.3.4 Gaya yang Bekerja pada Jembatan akibat Beban Lalu Lintas.....	113
6.2.4 Kombinasi Pembebanan Jembatan	116
6.2.4.1 Kombinasi Pembebanan Jembatan Dalam	116
6.2.4.2 Kombinasi Pembebanan Jembatan Luar	118
6.3 Perancangan Dimensi Gelagar Melintang Dalam	120
6.3.1 Pemilihan Profil Gelagar Melintang.....	120
6.3.2 Analisa Profil Terhadap Gaya yang Bekerja	120
6.4 Perancangan <i>Shear Connector</i> Gelagar Melintang Dalam.....	128
6.5 Perancangan Sambungan Gelagar Melintang Dalam dan Rangka Utama.....	130
6.5.1 Data Perancangan Sambungan Baut.....	130
6.5.2 Analisis Perancangan Sambungan Baut	131
6.6 Perancangan Dimensi Gelagar Melintang Luar.....	135
6.6.1 Pemilihan Profil Gelagar Melintang	135
6.6.2 Analisa Profil Terhadap Gaya yang Bekerja	135
6.7 Perancangan <i>Shear Connector</i> Gelagar Melintang Dalam	143
6.8 Perancangan Sambungan Gelagar Melintang Dalam dan Rangka Utama	145
6.8.1 Data Perancangan Sambungan Baut.....	145
6.8.2 Analisis Perancangan Sambungan Baut	146
BAB VII PERANCANGAN RANGKA UTAMA.....	149
7.1 Data Perancangan Jembatan	149
7.2 Data Penampang Jembatan.....	149
7.2.1 Penampang Gelagar Memanjang : IWF 350.350.12.19..	149
7.2.2 Penampang Gelagar Melintang : IWF 700.300.13.19	150
7.3 Perhitungan Beban Pada Rangka Utama	150
7.3.1 Beban Pada Rangka Utama.....	150
7.3.2 Menghitung Gaya Batang Pada Rangka Utama	154
7.4 Perancangan Dimensi Rangka Utama	174
7.4.1 Perhitungan Dimensi Batang Tekan Atas.....	174
7.4.2 Perhitungan Dimensi Batang Tekan Diagonal.....	176

7.4.3 Perhitungan Dimensi Batang Tarik Bawah	178
7.4.4 Perhitungan Dimensi Batang Tarik Diagonal.....	183
7.5 Perancangan Sambungan Rangka Utama.....	187
7.5.1 Perancangan Pelat Buhul A	188
7.5.1.1 Perancangan Sambungan Baut Pelat A	188
7.5.1.2 Kontrol Pelat Buhul A.....	197
7.5.2 Perancangan Pelat Buhul B.....	206
7.5.2.1 Perancangan Sambungan Baut Pelat B	206
7.5.2.2 Kontrol Pelat Buhul B	212
7.6 Perancangan Dimensi Ikatan Angin.....	227
7.6.1 Perhitungan Dimensi Ikatan Angin Batang Tekan	
Vertikal	227
7.6.2 Perhitungan Dimensi Ikatan Angin Batang Tekan	
Diagonal.....	229
7.6.3 Perhitungan Dimensi Ikatan Angin Batang Tarik	
Diagonal.....	232
7.7 Perancangan Sambungan Ikatan Angin.....	236
7.7.1 Perancangan Pelat Buhul 1	236
7.7.2 Perancangan Pelat Buhul 2	241
BAB VIII PERANCANGAN PERLETAKAN.....	249
8.1 Data Perancangan Jembatan	249
8.2 Perancangan Perletakan Rol	250
8.2.1 Menentukan Gaya yang Bekerja Perletakkan.....	250
8.2.2 Perancangan Dimensi Perletakkan.....	251
8.3 Perancangan Perletakan Sendi	252
8.2.1 Menentukan Gaya yang Bekerja Perletakkan.....	252
8.2.2 Perancangan Dimensi Perletakkan.....	253
BAB IX PENUTUP.....	256
9.1 Kesimpulan	256
9.2 Saran	257
DAFTAR PUSTAKA	258
LAMPIRAN	