

## DAFTAR ISI

<b>NO. BAB</b>	<b>URAIAN</b>	<b>HALAMAN</b>
	<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
	<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
	<b>BERITA ACARA BIMBINGAN TUGAS AKHIR</b> .....	iii
	<b>PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI</b> .....	iv
	<b>PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	v
	<b>MOTTO</b> .....	vi
	<b>PERSEMBAHAN</b> .....	vii
	<b>UCAPAN TERIMA KASIH</b> .....	viii
	<b>KATA PENGANTAR</b> .....	x
	<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
	<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiv
	<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xv
	<b>DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN</b> .....	xvii
	<b>ABSTRAK</b> .....	xix
	<b>ABSTRACT</b> .....	xix
<b>I</b>	<b>PENDAHULUAN</b>	
1.1	Latar Belakang .....	1
1.2	Bentuk-Bentuk Jembatan Rangka Baja .....	2
1.2.1	Baltimore (Pratt) Truss .....	2
1.2.2	Pennsylvania-Petit (Pratt) Truss .....	3
1.2.3	Warren Truss.....	4
1.2.4	Wichert Truss.....	5
1.2.5	Cantiliver Through Truss.....	6
1.3	Rumusan Masalah.....	7
1.4	Tujuan Studi.....	8
1.5	Ruang Lingkup Studi .....	8

<b>II</b>	<b>TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1	Pendahuluan.....	9
2.2	Perencanaan Jembatan Menurut Supriyadi dan Muntohar .....	9
2.2.1	Pemilihan Lokasi Jembatan .....	9
2.2.2	Layout Jembatan .....	10
2.2.3	Penyelidikan Lokasi.....	11
2.2.4	Preliminary Design .....	12
2.3	Perencanaan Jembatan Menurut Direktorat Jenderal Bina Marga....	12
2.3.1	Pengumpulan Data dan Analisis Lapangan .....	13
2.3.2	Penentuan Bentang dan Lebar Jembatan .....	13
2.3.3	Pemilihan Bentuk Struktur Jembatan .....	17
2.3.4	Beban Rencana .....	22
2.3.5	Gambar Rencana.....	33
2.4	Perencanaan Jembatan Menurut U.S Department of Transportation.....	34
2.4.1	Penentuan Panjang Bentang.....	34
2.4.2	Jenis Jembatan .....	36
2.5	Perencanaan Jembatan Menurut G.A.R Parke University Of Surrey and J.E Harding University of Surrey .....	51
2.5.1	Jembatan Truss .....	52
2.5.2	Analisis .....	53
2.5.3	Member .....	54
2.5.4	Member Kompresi .....	54
2.6	Resume Bab II .....	55
<b>III</b>	<b>DESAIN DAN METODOLOGI</b>	
1.1	Pendahuluan.....	56
1.2	Pengumpulan Data Desain Pendahuluan dan Desain Bagian Atas...56	
1.2.1	Konstruksi Jalan Raya .....	58
1.2.2	Desain Balok Melintang dan Balok Memanjang.....	61
1.3	Desain Superstruktur.....	68

3.3.1	Kolom .....	69
3.3.2	Arch Truss.....	71
<b>IV</b>	<b>PERENCANAAN DAN PERHITUNGAN</b>	
4.1	Pendahuluan.....	76
4.2	Desain Awal dan Desain Struktur Atas .....	76
4.2.1	Desain Awal.....	76
4.2.2	Perencanaan Tiang dan Pipa Sandaran .....	81
4.2.3	Perencanaan Lantai Trotoar .....	85
4.2.4	Perencanaan Plat Lantai Kendaraan .....	88
4.2.5	Perencanaan Gelagar Memanjang .....	96
4.3	Perencanaan Gelagar Melintang .....	107
4.4	Perencanaan Rangka Utama .....	110
<b>V</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
1.2	Kesimpulan .....	127
1.3	Saran .....	127
	<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>129</b>
	<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>131</b>
	LAMPIRAN A1 .....	131
	LAMPIRAN A2.....	132
	LAMPIRAN A3 .....	133
	LAMPIRAN B1 .....	134
	LAMPIRAN C1 .....	130
	LAMPIRAN C2 .....	130
	LAMPIRAN C3 .....	130

## DAFTAR TABEL

<b>NO. TABEL</b>	<b>URAIAN</b>	<b>HALAMAN</b>
2.1	Penentuan Lebar Jembatan Berdasarkan LHR .....	15
2.2	Klasifikasi Menurut Kelas Jalan Berdasarkan MST .....	17
2.3	Pemilihan konstruksi jembatan berdasarkan bentang jembatan .....	21
2.4	Jumlah Lajur Lalu Lintas Jembatan .....	23
2.5	Koefisien Gempa Bumi .....	29
2.6	Kombinasi Pembebanan .....	32
4.1	Hasil Analisa Struktur dengan SAP 2000 .....	119

## DAFTAR GAMBAR

GAMBAR NO.	URAIAN	HALAMAN
1.1	Jembatan kayu .....	2
1.2	Mojave River Steel Bridge, Route 66, California .....	3
1.3	Fair Oaks Bridge, California .....	4
1.4	Jembatan Kali Krasak I, Jawa Tengah .....	5
1.5	Homestead Grays Bridge, Homestead - Pittsburgh's Greenfield district, Pittsburgh.....	6
1.6	Forth Bridge, North Queensferry, Skotlandia .....	7
2.1	Ketentuan panjang bentang dan tipe struktur yang akan digunakan dalam perencanaan jembatan.....	14
2.2	Jenis-Jenis Struktur Jembatan.....	20
2.3	Ketentuan beban “T” di jembatan jalan raya.....	24
2.4	Distribusi beban “D” yang bekerja pada jembatan jalan raya .....	25
2.5	Ketentuan penggunaan beban “D” pada jembatan jalan raya .....	26
2.6	The Foresthill Bridge di atas persimpangan utara American River, Auburn, California.....	39
2.7	Jembatan Chelyan di atas Sungai Kanawha .....	40
2.8	Jembatan Glenwood di atas Sungai Monongahela, Pittsburgh, Pennsylvania.....	42
2.9	Sistem Lantai Bertumpuk yang Khas .....	44
2.10	Sistem Lantai Berbingkai Khas .....	44
2.11	Jembatan Ngarai Sungai Baru dekat Fayetteville, Virginia Barat .....	47
2.12	Jembatan I-470 di atas Sungai Ohio, Wheeling, Virginia Barat .....	48
2.13	Erection Jembatan I-79 di atas Sungai Ohio, Pittsburgh, Pennsylvania.....	50
3.1	Bagan Alir Desain dan Metodologi.....	57
3.2	Tinggi Efektif Pelat .....	59

4.1	Tampak Memanjang Jembatan.....	78
4.2	Tampak Melintang Jembatan .....	79
4.3	Tampak Atas Jembatan.....	80
4.4	Beban “T” .....	89
4.5	Pembebanan Pada Gelagar Tepi.....	97
4.6	Pembebanan Pada qD1 .....	98
4.7	Pembebanan Pada qD2 .....	98
4.8	Pembebanan Ekuivalen .....	99
4.9	Hasil Output.....	122
4.10	Beban Mati Trotoar .....	123
4.11	Beban Hidup Trotoar .....	123
4.12	Perhitungan Momen Rangka Lengkung Profil Baja 1100.400 ...	124
4.13	Momen Ikatan Angin Menggunakan Profil 900.300.....	125
4.14	Profil Baja Rangka Utama.....	126

## DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

A	[mm <sup>2</sup> ]	Luas profil baja
a	[mm]	Tebal las
a <sub>1</sub>	[-]	Koefisien kekuatan relatif bahan perkerasan
Ab	[mm <sup>2</sup> ]	luas bruto penampang baut
A <sub>e</sub>	[mm <sup>2</sup> ]	luas efektif
A <sub>s</sub>	[mm <sup>2</sup> ]	luas penampang tulangan
b	[mm]	lebar penampang
b <sub>f</sub>	[mm]	lebar pelat sayap
C	[-]	koefisien gempadasar
d	[mm]	tinggi efektif penampang
d <sub>b</sub>	[mm]	diameter baut
DL	[kg]	beban mati
E	[MPa]	modulus elastisitas baja
f	[cm]	lendutan
f <sub>c</sub> '	[MPa]	kuat tekan karakteristik beton
f <sub>u</sub>	[MPa]	tegangan tarik putus baja
f <sub>y</sub>	[MPa]	tegangan leleh baja
G	[ton]	gaya gesek pada tumpuan bergerak
h	[mm]	tinggi penampang
H <sub>w</sub>	[kg]	gaya angin
I <sub>x</sub>	[cm <sup>4</sup> ]	momen inerti profil baja terhadap sumbu x
I <sub>y</sub>	[cm <sup>4</sup> ]	momen inerti profil baja terhadap sumbu y
K	[-]	koefisien kejut
LL	[kg]	beban hidup
M	[kgm]	momen yang terjadi pada beban merata
M <sub>DL</sub>	[tm]	momen akibat beban mati
M <sub>LL</sub>	[tm]	momen akibat beban hidup
M <sub>n</sub>	[Nmm]	momen nominal
M <sub>u</sub>	[Nmm]	momen ultimit
M <sub>x</sub>	[tm]	momen pada bidang tegak lurus sumbu x

$M_y$	[tm]	momen pada bidang tegak lurus sumbu y
$N_y$	[-]	faktor daya dukung tanah
$P$	[kg]	beban terpusat
$P_1$	[ton]	gaya-gaya pada waktu pelaksanaan
$q$	[kg/m]	beban merata
$s$	[cm]	jarak antar baut
$S$	[m]	jarak antar tulangan
$S$	[m]	jarak gelagar memanjang
$t$	[mm]	tebal pelat
$t_f$	[mm]	tebal sayap profil baja
$t_w$	[mm]	tebal badan profil baja
$f_u$	[MPa]	tegangan putus
$W$	[kg/m]	berat sendiri profil baja
$W_a$	[t/m <sup>2</sup> ]	beban angin
$\sigma$	[kg/cm <sup>2</sup> ]	tegangan dasar
$\phi$	[-]	sudut geser tanah
$\lambda$	[kg/cm]	kelangsingan
$\tau$	[kg/cm <sup>2</sup> ]	tegangan geser
$\omega$	[-]	faktortekuk