

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
INTISARI.....	xvii
ABSTRACT.....	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	2
1.5 Batasan Penelitian	3
1.6 Keaslian Penelitian	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Jembatan.....	5
2.2 Bagian Jembatan.....	5
2.2.1 Struktur atas Jembatan.....	5
2.2.2 Struktur bawah Jembatan.....	6
2.3 Beton Prategang	6
2.3.1 Sistem beton prategang.....	7
2.3.2 Tahap pembebanan beton prategang.....	10

2.4	Jembatan Gelagar profil I	10
2.4.1	Konsep gelagar profil I	10
2.4.2	Tahap Konstruksi gelagar I.....	11
2.5	CSiBridge	12
BAB 3	LANDASAN TEORI	13
3.1	Pedoman Analisis Jembatan Gelagar PCI.....	13
3.2	Analisis Pembebanan dan Kombinasi Pembebanan Jembatan.....	13
3.2.1	Beban Akibat Berat Sendiri (MS).....	13
3.2.2	Beban Akibat Berat Tambahan (MA).....	14
3.2.3	Beban Lajur (TD)	15
3.2.4	Beban truk (TT)	16
3.2.5	Beban akibat gaya rem (TB).....	17
3.2.6	Beban Gempa (EQ).....	18
3.2.7	Beban Pejalan Kaki (TP)	19
3.2.8	Beban Angin (EW)	19
3.2.9	Pengaruh prategang	23
3.2.10	Pengaruh susut-rangak.....	24
3.3	Kombinasi Pembebanan pada Jembatan	25
3.4	Kehilangan Gaya Prategang	30
3.4.1	Kehilangan prategang jangka pendek	30
3.4.2	Kehilangan Prategang Jangka Panjang	35
3.4.3	Kehilangan total prategang	40
3.5	Perencanaan Balok Prategang Berdasarkan Batas Ultimit.....	41
3.5.1	Perencanaan untuk kekuatan lentur	42
3.5.2	Perencanaan untuk kekuatan geser	52

	3.5.3	Perencanaan terhadap momen puntir.....	57
	3.6	Lendutan.....	58
BAB 4		METODE PENELITIAN DAN ANALISIS	61
	4.1	Metode Analisis dan Desain.....	61
	4.1.1	Pengumpulan data.....	61
	4.2	Data Jembatan <i>Overpass</i>	62
	4.3	Program pendukung penelitian.....	66
	4.4	Tahapan Analisis	66
	4.4.1	Tahapan Pemodelan.....	70
	4.4.2	Tahapan Pembebanan	71
	4.4.3	Analisis tegangan dan kehilangan prategang.....	71
	4.4.4	Tahapan running dan hasil pemodelan struktur.....	71
	4.4.5	Analisis kapasitas momen.....	71
	4.5	Bagan Alir Proses Analisis dan Desain.....	72
BAB 5		HASIL DAN PEMBAHASAN	73
	5.1	Hasil Penelitian.....	73
	5.1.1	Pembebanan Jembatan.....	73
	5.1.2	Beban Akibar Beban Sendiri (MS).....	73
	5.1.3	Beban Mati Tambahan (MA).....	74
	5.1.4	Beban lajur (TD).....	75
	5.1.5	Gaya rem (TB).....	76
	5.1.6	Beban angin (EW)	77
	5.1.7	Beban gempa (EQ)	79
	5.2	Kombinasi Pembebanan	80
	5.2.1	Kombinasi pada balok prategang.....	80

5.2.2	Kombinasi pada diagfragma	81
5.2.3	Kombinasi pada plat lantai	84
5.3	Gaya Prategang dan Konfigurasi Tendon Gelagar 900.....	86
5.3.1	Tegangan izin.....	86
5.3.2	Gaya prategang awal.....	86
5.3.3	Menentukan jumlah tendon dan <i>strands</i> tiap tendon.....	87
5.3.4	Posisi tendon di tumpuan.....	88
5.3.5	Posisi tendon di tengah bentang	89
5.3.6	Posisi lintasan tendon dan gambar lintasan tendon pada tumpuan	90
5.4	Kehilangan Gaya Prategang Gelagar 900	92
5.4.1	Kehilangan akibat perpendekan elastis beton.....	92
5.4.2	Kehilangan akibat gesekan sepanjang beton	92
5.4.3	Kehilangan akibat slip pada pengangkuran	93
5.4.4	Kehilangan akibat rayapan pada beton (<i>creep</i>)	93
5.4.5	Kehilangan akibat penyusutan pada beton (<i>shrinkage</i>).....	94
5.4.6	Kehilangan akibat relaksasi baja prategang.....	94
5.4.7	Kehilangan total prategang	95
5.5	Perencanaan Balok Prategang Berdasarkan Batas Ultimit Gelagar 900	95
5.5.1	Kapasitas lentur	95
5.5.2	Kapasitas geser	98
5.5.3	Kapasitas torsi.....	100
5.5.4	Lendutan	101
5.6	Gaya Prategang dan konfigurasi Tendon Gelagar 2500.....	102

5.6.1	Tegangan izin.....	102
5.6.2	Gaya prategang awal.....	102
5.6.3	Menentukan jumlah tendon dan <i>strands</i> tiap tendon.....	103
5.6.4	Posisi tendon di tumpuan.....	104
5.6.5	Posisi tendon di tengah bentang	104
5.6.6	Posisi lintasan tendon dan gambar posisi tendon pada tumpuan	105
5.6.7	Pemilihan angkur	109
5.7	Kehilangan Gaya Prategang Gelagar 2500	110
5.7.1	Kehilangan akibat perpendekan elastis beton.....	110
5.7.2	Kehilangan akibat gesekan sepanjang beton	111
5.7.3	Kehilangan akibat slip pada pengangkuran.	112
5.7.4	Kehilangan akibat rayapan pada beton (<i>creep</i>)	112
5.7.5	Kehilangan akibat penyusutan pada beton (<i>shrinkage</i>)....	112
5.7.6	Kehilangan akibat relaksasi baja prategang.....	113
5.7.7	Kehilangan total prategang	113
5.8	Perencanaan Balok Prategang Berdasarkan Batas Ultimit Gelagar 2500	114
5.8.1	Kapasitas lentur	114
5.8.2	Kapasitas geser	116
5.8.3	Kapasitas torsi.....	119
5.8.4	Lendutan	120
5.9	Perbandingan harga pengadaan jembatan	120
BAB 6	KESIMPULAN DAN SARAN	121
6.1	Kesimpulan.....	121

6.2	Saran	122
	DAFTAR PUSTAKA	123
	LAMPIRAN	127
	128