

DAFTAR ISI

No.BAB	JUDUL BAB/SUBBAB	Halaman
	HALAMAN JUDUL	i
	LEMBAR PENGESAHAN	ii
	BERITA ACARA	iii
	MOTTO	viii
	PERSEMBAHAN	ix
	KATA PENGANTAR	x
	DAFTAR ISI	xii
	DAFTAR TABEL	xix
	DAFTAR GAMBAR	xxi
	DAFTAR NOTASI	xxiii
	ABSTRACT.....	xxviii
	ABSTRAK	xxix
1	PENDAHULUAN	1
1.1	Latar Belakang	1
1.2	Rumusan Masalah	4
1.3	Tujuan Studi	5
1.4	Ruang Lingkup Studi	5
2	TUJUAN PUSTAKA	6
2.1	Pendahuluan	6
2.2	Composite Box Girder Bridge	6
2.3	Post Tension Box Girder	8
2.4	Desain Struktur Beton Pratekan	10
2.4.1	Perencanaan Beton Prategang	11
2.4.1.1	Metode Beban Kerja	11
2.4.1.2	Metode Beban Batas	11
2.4.2	Metode Prategang	11
2.4.2.1	Pratarik (Pre-tension Method)	11
2.4.2.2	Pascatarik (Post-tension Method)	12
2.4.3	Gaya Pratekan	13

2.4.4	Gaya Prategang	13
2.4.5	Kehilangan Prategang Dalam Jangka Waktu Pendek	14
2.5	Perhitungan Pretes Box Grider	14
2.5.3	Perencanaan Balok grider	14
2.5.4	Pembebanan Box Grider	15
2.5.4.1	Beban Sendiri	15
2.5.4.2	Beban Mati	15
2.5.4.3	Beban terpusat	15
2.5.4.4	Beban Angin	16
2.5.4.5	Beban Gempa	16
2.5.2.6	Kombinasi Beban	17
2.5.2.7	Perhitungan Kabel Pretes	18
2.5.2.8	Posisi Tendon	19
2.5.2.9	Perhitungan Kehilangan Kekuatan Prategang	19
2.5.3.0	Penguatan Balok Prategang	22
2.5.3.1	Elastomer	24
3	DESAIN DAN METODELOGI	25
3.1	Pendahuluan.....	25
3.2	Preliminary Desain.....	26
3.3	Metode Beban Batas.....	26
3.4	Menggunakan Metode Tegangan kerja.....	27
3.5	Dimensi Box Grider.....	27
3.6	Bagian Penampang.....	28
3.7	Pembebanan Box Grider.....	30
3.7.1	Berat Sendiri Konstruksi.....	30
3.7.2	Beban Mati.....	31
3.7.3	Beban Hidup.....	33
3.7.4	Beban Angin.....	33
3.7.5	Momen Lanjutan dan Gaya Geser pada Balok.....	34
3.7.6	Beban Gempa	34
3.8	Kekuatan Pratekan, Eksentrisitas dan Jumlah Tendon.....	36
3.8.1	Kondisi Awal Saat Transfer.....	36
3.8.2	Kondisi Akhir Saat Layanan.....	37

3.9	Posisi Tendon	38
3.10	Kehilangan Tegangan.....	40
3.10.1	Gesekan Angkur.....	41
3.10.2	Gesekan Jack.....	41
3.10.3	Pemendekan Elastis.....	41
3.10.4	Pengangkuran.....	44
3.10.5	Kehilangan Tekanan Akibat Relaksasi Tendon.....	45
3.11	Tegangan Yang Terjadi Akibat Prestess.....	50
3.11.1	Kondisi Awal Saat Transfer.....	50
3.11.2	Kondisi Akhir Saat Layanan	51
3.12	Tekanan Pada Box Grider Akibat Beban.....	51
3.12.1	Tegangan Akibat Berat Sendiri (MS).....	52
3.12.2	Tegangan Akibat Beban Mati Yang Ditumpangkan (MA)	52
3.12.3	Tegangan Akibat Penyusutan dan Creep (SR).....	53
3.12.4	Tegangan Akibat Pretess (PR).....	55
3.12.5	Tegangan Akibat Beban Hidup (LL)	56
3.12.6	Tegangan Akibat Beban Angin (EW).....	57
3.12.7	Tegangan Akibat Beban Gempa Bumi (EQ)	57
3.12.8	Tegangan Akibat Pengaruh Suhu (ET)	58
3.13	Kontrol Terhadap Kombinasi Pemuatan	59
3.13.1	Kontrol Tegangan Terhadap Kombinasi 1	59
3.13.2	Kontrol Tegangan Terhadap Kombinasi 2	59
3.13.3	Kontrol Tegangan Terhadap Kombinasi 3	59
3.13.4	Kontrol Tegangan Terhadap Kombinasi 4	59
3.13.5	Kontrol Tegangan Terhadap Kombinasi 5	59
3.14	Defleksi Box Grider	59
3.14.1	Lendutan Pada Kondisi Awal	59
3.14.2	Lendutan Setelah Kehilangan Prategang	60
3.14.3	Defleksi Box Grider Akibat Beban	61
3.15	Kontrol Defleksi Dari Kombinasi Beban	64
3.16	Batas Ultimate Box Grider Prestess	64
3.16.1	Kapasitas Momen Utama	64
3.16.2	Momen Utama Akibat Muatan	66
3.16.3	Kontrol Kombinas Ultimate	68

3.17	Penguatan End Block	68
3.17.1	Perhitungan Stirrups Untuk Gaya Bising	68
3.17.2	Gambaran Umum Daya Geser	69
3.18	Penguat Box Grider	70
3.19	Perhitugan Lantai Jembatan	71
3.19.1	Berat Sendiri	71
3.19.2	Beban Mati Diatasnya	71
3.19.3	Beban Angin	71
3.19.4	Pengaruh Suhu	71
3.19.5	Momen Ultimate di Plate Lantai Jembatan	71
3.19.6	Penguatan Slab	71
3.19.7	Kontrol Lendutan Slab	74
4	DESAIN DAN PERHITUNGAN	78
4.1	Pendahuluan	78
4.2	Preliminary Desain	78
4.2.1	Spesifikasi Box Girder	78
4.2.2	Spesifikasi Beton	79
4.2.3	Spesifikasi Baja	80
4.3	Dimensi Box Girder	80
4.4	Struktur Bagian pada Box Girder	81
4.5	Pembebanan Box Girder	85
4.5.1	Beban Sendiri	85
4.5.2	Beban Mati	85
4.5.3	Beban Hidup	87
4.5.4	Beban Angin	88
4.5.5	Beban Gempa	89
4.5.6	Momen Lanjutan dan Gaya Geser pada Balok	90
4.6	Kuat Pratekan, Eksentrisitas dan Jumlah Tendon	93
4.6.1	Kondisi Awal saat Pemindahan	91
4.6.2	Kondisi Akhir saat Layanan	94
4.7	Posisi Tendon	96
4.8	Kehilangan Tegangan	101
4.8.1	Akibat Gesekan Angkur	101

4.8.2	Akibat Gesekan Cale	101
4.8.3	Akibat Pemendekan Elastis	101
4.8.4	Kehilangan Tegangan Akibat Pengangkuran	103
4.8.5	Kehilangan Tegangan Akibat Relaksasi Tendon	104
4.9	Tegangan yang Terjadi Akibat Kuat Tekan	108
4.10	Tegangan Pada Box Girder Akibat Beban	108
4.10.1	Tegangan Akibat Berat Beban Sendiri (MS)	108
4.10.2	Tegangan Akibat Beban Mati diatasnya (MA)	109
4.10.3	Tegangan Akibat Susutan dan Rangkak(SR)	109
4.10.4	Tegangan Akibat Prategang (PR).....	111
4.10.5	Tegangan Akibat Beban Hidup (LL)	111
4.10.6	Tegangan Akibat Beban Angin (EW)	112
4.10.7	Tegangan Akibat Beban Gempa	112
4.10.8	Tegangan Akibat Pengaruh Suhu	113
4.11	Kontrol Tegangan Akibat Kombinasi Pembebanan	114
4.11.1	Kontrol Tegangan Kibat Kombinasi 1	114
4.11.2	Kontrol Tegangan Kibat Kombinasi 2	115
4.11.3	Kontrol Tegangan Kibat Kombinasi 3	115
4.11.4	Kontrol Tegangan Kibat Kombinasi 4	116
4.11.5	Kontrol Tegangan Kibat Kombinasi 5.....	116
4.12	Lendutan Box Girder	117
4.12.1	Lendutan pada Keadaan Awal	117
4.12.2	Lendutan Setelah Kehilangan Tegangan	117
4.12.3	Defleksi Box Girder terhadap Beban	118
4.13	Kontrol Defleksi dari Kombinasi Beban	120
4.14	Batas Ultimit dari Box Girder Prestrss	125
4.14.1	Kapasitas Momen Utama	121
4.14.2	Momen Utama Akibat Muatan	124
4.14.3	Kontrol Kombinasi Momen Ultimite	126
4.15	Perkuatan End Block	128
4.15.1	Perhitungan Sengkang untuk Bustring	130
4.15.2	Jumlah Sengkang yang digunakan unuk Bustring	132
4.15.3	Gambaran Umum Gaya Geser	132
4.16	Penguat Box Girder	136

4.16.1	Plat Dinding Tepi	136
4.16.2	Plat Dinding Bawah	136
4.16.3	Plat Dinding Atas	137
4.17	Tinjauan Slab Lantai pada Jembatan	138
4.17.1	Berat Sendiri	138
4.17.2	Beban Mati Tambahan	139
4.17.3	Beban Angin	139
4.17.4	Beban Temperatur	139
4.17.5	Momen Ultimit di plat Lantai Jembatan	140
4.17.6	Perkuatan Slab	140
4.14.7	Kontrol Lendutan Slab	142
.		
5	KESIMPULAN	145
5.1	Kesimpulan	145
	Daftar Pustaka	xxx
	Lampiran	xxxix