

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
DAFTAR NOTASI.....	xvi
INTISARI.....	xix
ABSTRACT.....	xx
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Perancangan.....	2
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat Perancangan.....	3
1.6 Keaslian Penulisan	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Struktur Jembatan	5
2.1.1 Komponen Struktur Jembatan	5
2.1.2 Pengaruh Bentang Jembatan.....	6
2.1.3 Jembatan Pendekat (<i>Approach Bridge</i>)	8
2.1.4 Struktur Bentang Menerus (<i>Continuous Span</i>)	9
2.2 Beton Prategang dan Pracetak	11
2.2.1 Beton Prategang (<i>Prestressed Concrete</i>).....	11
2.2.2 Beton Pracetak (<i>Precast Concrete</i>)	12
2.3 <i>Voided Slab</i> sebagai Struktur Atas Jembatan	14
2.4 <i>Limit Stage Design</i> (LSD)	19
BAB 3 LANDASAN TEORI.....	21
3.1 Prinsip Dasar Beton Prategang	21
3.1.1 Material Struktur Prategang.....	22
3.1.2 <i>Section Properties</i>	28

3.2	Pembebanan untuk Jembatan	29
3.2.1	Kombinasi Pembebanan	30
3.2.2	Beban Permanen	34
3.2.3	Beban Lalu Lintas	36
3.2.4	Aksi Lingkungan	40
3.3	Gaya Prategang pada Sistem <i>Pre-tensioning</i>	46
3.4	Kondisi Batas Layan (<i>Serviceability Limit State</i> , SLS)	48
3.4.1	Batas Tegangan	49
3.4.2	Batas Lendutan	53
3.5	Kondisi Batas Kekuatan (<i>Ultimate Limit State</i> , ULS)	55
3.5.1	Faktor Reduksi Kekuatan	56
3.5.2	Kuat Batas Lentur	57
3.5.3	Kuat Batas Geser	60
3.6	Kehilangan Gaya Prategang	61
3.6.1	Kehilangan Akibat Perpendekan Elastis Beton	62
3.6.2	Kehilangan Akibat Susut (<i>Shrinkage</i>) Beton	64
3.6.3	Kehilangan Akibat Rayapan/Rangkak (<i>Creep</i>) Beton	65
3.6.4	Kehilangan Akibat Relaksasi Baja Prategang	66
3.6.5	Kehilangan Akibat Pengaruh Lain	66
BAB 4	METODE PERANCANGAN	67
4.1	Tinjauan Umum	67
4.2	Spesifikasi Teknis	67
4.3	Prosedur Perancangan	68
4.4	Pemodelan Struktur	71
BAB 5	ANALISIS PERANCANGAN	73
5.1	Data Material dan Jembatan	73
5.1.1	Material Penampang	73
5.1.2	Data Jembatan	73
5.2	Analisis Penampang <i>Voided Slab</i>	74
5.2.1	Penampang <i>Voided Slab</i> PC VS-62/97	74
5.2.2	Penampang <i>Voided Slab</i> PC VS-57/97	79
5.3	Pembebanan Struktur	83
5.3.1	Analisis Beban	83

5.3.2 Kombinasi Pembebanan	89
5.4 Kondisi Batas Tegangan	96
5.4.1 Gaya Prategang Awal	96
5.4.2 Panjang Penyaluran Baja Prategang	99
5.4.3 Kehilangan Gaya Prategang	99
5.4.4 Analisis Tegangan	104
5.5 Kondisi Batas Lendutan.....	108
5.6 Kuat Batas Lentur.....	109
5.6.1 Persamaan Keseimbangan Penampang	109
5.6.2 Momen Lentur Nominal	111
5.6.3 Faktor Reduksi Kekuatan	114
5.6.4 Perencanaan Tulangan Lentur	114
5.7 Kuat Batas Geser	117
BAB 6 HASIL PERANCANGAN DAN PEMBAHASAN	119
6.1 Hasil Pembebanan	119
6.2 Rekapitulasi Kehilangan Gaya Prategang	121
6.3 Tinjauan Kondisi Batas Layan.....	123
6.3.1 Evaluasi terhadap Tegangan Izin	123
6.3.2 Evaluasi terhadap Lendutan Izin	126
6.4 Tinjauan Kondisi Batas Kekuatan	128
6.4.1 Kekuatan Lentur Nominal	128
6.4.2 Kekuatan Geser Nominal.....	128
6.5 Detail Hasil Perancangan.....	129
BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN	133
7.1 Kesimpulan	133
7.2 Saran	134
DAFTAR PUSTAKA	135
LAMPIRAN.....	137