

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
INTISARI.....	xvii
<i>ABSTRACT</i>	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Perancangan	4
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Manfaat Perancangan	5
1.6 Keaslian Perancangan.....	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Jalan Layang.....	6
Bagian Struktur Jalan Layang	6
2.2 Struktur <i>Box Girder</i> pada Jalan Layang	7
2.3 Beton Prategang	8
Jenis-jenis Beton Prategang	8
2.4 Perancangan Serupa	11
2.4.1 Perancangan oleh Rifqi (2016).....	11
2.4.2 Perancangan oleh Fauzi (2018)	15
BAB 3 LANDASAN TEORI.....	19
3.1 Penentuan Dimensi Awal	19

3.2	Pembebanan Jalan Layang	20
3.2.1	Berat Sendiri (MS).....	20
3.2.2	Berat Mati Tambahan (MA)	21
3.2.3	Beban Lalu lintas	22
3.2.4	Beban Angin	26
3.2.5	Beban Gempa (E_Q)	29
3.2.6	Temperatur (ET)	36
3.3	Kombinasi Pembebanan	38
3.4	Analisis Struktur	41
3.5	Beton Prategang	41
3.5.1	Elastisitas Beton	41
3.5.2	Perancangan Pelat.....	41
3.5.3	Gaya Prategang.....	47
3.6	Lintasan Tendon	47
3.7	Kehilangan Prategang.....	49
3.7.1	Kehilangan prategang seketika.....	49
3.7.2	Kehilangan prategang jangka panjang.....	52
3.7.3	Kehilangan prategang total.....	55
3.8	Batas Layan (Service Limit State).....	56
3.8.1	Kondisi Transfer atau Inisial	56
3.8.2	Kondisi Layan.....	58
3.9	Batas Kekuatan.....	60
3.9.1	Kekuatan Lentur	60
3.9.2	Kekuatan Geser.....	63
3.9.3	Kekuatan Torsi	65

3.10	Lendutan	65
BAB 4 METODE PERANCANGAN		69
4.1	Metode Analisis dan Desain	69
4.2	Diagram Alir	71
4.3	Data Jembatan	73
4.4	Material	73
4.5	Penentuan Desain <i>Box girder</i> Beton	74
4.5.1	Tinggi Minimal Gelagar	75
4.5.2	Tebal dan Lebar Kantilever	76
4.6	Pembebanan	77
4.6.1	Berat Sendiri (Q_{MS})	77
4.6.2	Berat Mati Tambahan (Q_{MA})	77
4.6.3	Beban Lalu Lintas	78
4.6.4	Beban Angin	80
4.6.5	Beban Gempa	81
4.6.6	Beban Temperatur	84
4.7	Analisis Struktur	85
4.7.1	Pemodelan Pertama pada <i>CSI Bridge</i>	85
4.7.2	Hasil Pemodelan Pertama <i>CSi Bridge</i>	86
4.8	Perancangan Pelat Lantai	87
4.8.1	Pelat tengah penampang	88
4.8.2	Pelat sayap kantilever	93
4.9	Perhitungan Prategang Awal	98
4.10	Penentuan Lintasan Tendon	100
4.11	Perhitungan Kehilangan Prategang	103
4.11.1	Kehilangan Prategang Seketika	103

4.11.2 Kehilangan Prategang Akibat Waktu	106
4.11.3 <i>Review</i> kehilangan prategang	108
4.12 Pemodelan Prategang dengan <i>CSI Bridge</i>	108
4.13 Batas Layan	109
4.13.1 Analisis Penampang	109
4.13.2 Kondisi Transfer	111
4.13.3 Kondisi Layan	112
4.13.4 Hasil Tegangan pada <i>CSi Bridge</i>	113
4.14 Batas Kekuatan	113
4.14.1 Kekuatan Lentur	113
4.14.2 Kekuatan Geser	115
4.14.3 Kekuatan Torsi	119
4.15 Lendutan	119
BAB 5 HASIL PERANCANGAN DAN PEMBAHASAN	121
5.1 Desain Penampang	121
5.2 Analisis Struktur Atas Jalan Layang	122
5.3 Perancangan Struktur Jalan Layang	122
5.4 Kontrol terhadap Kondisi Batas	123
5.4.1 Kondisi Batas Layan (SLS)	123
5.4.2 Kondisi Batas Ultimit (ULS)	124
5.5 Lendutan	125
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	127
6.1 Kesimpulan	127
6.2 Saran	128
DAFTAR PUSTAKA	129
LAMPIRAN	131