

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
INTISARI	xvi
ABSTRACT	xvii
 BAB I PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Keaslian Penelitian	3
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	 5
2.1 Tinjauan Umum Tentang Jembatan	5
2.2 Jembatan <i>Box Girder</i>	5
2.3 Tinjauan dan Analisis Jembatan <i>Box Girder</i>	6
2.3.1 Perilaku <i>box girder</i> pada kondisi lengkung	6
2.3.2 Analisis <i>finite element box girder</i> dengan kelengkungan menggunakan ABAQUS	 11
 BAB III LANDASAN TEORI	 17
3.1 Beton Prategang	17
3.2 Sifat Mekanika Material Beton	19
3.2.1 Kuat tekan beton	19
3.2.2 Kuat tarik beton	20
3.2.3 Modulus elastisitas beton	20
3.2.4 <i>Modulus of Rupture</i>	21
3.3 Sifat Material Baja Prategang	21
3.3.1 Modulus elastisitas baja prategang	21
3.3.2 Kuat tarik baja prategang	22
3.3.3 Diagram tegangan dan regangan	22
3.4 Tegangan Ijin Material	24
	vi

3.4.1 Beton	24
3.4.2 Baja prategang.....	25
3.5 Pembebanan Jembatan pada Saat Pelaksanaan Konstruksi	25
3.5.1 <i>Initial stage</i>	26
3.5.2 <i>Final stage</i>	26
3.5.3 Analisis dan perancangan berdasarkan tegangan kerja.....	26
3.5.4 <i>Initial stage (transfer)</i>	26
3.5.5 Gaya prategang.....	27
3.6 Kehilangan Gaya Prategang	29
3.6.1 Gesekan (<i>friction</i>).....	29
3.6.2 <i>Slip</i> pada ankur (<i>draw-in</i>).....	30
3.6.3 Perpendekan elastik beton (<i>elastic shortening</i>).....	30
3.6.4 Relaksasi baja prategang	31
3.7 Model Elemen Hingga	31
3.7.1 Elemen <i>frame</i> pada Midas Civil.....	32
3.7.2 Analisis struktur metode matriks kekakuan elemen <i>frame</i>	34
3.7.3 Analisis struktur pada tahap konstruksi menggunakan Midas Civil..	34
3.7.4 Pemodelan kehilangan gaya prategang menggunakan Midas Civil..	35
BAB IV METODE PENELITIAN	37
4.1 Materi Penelitian.....	37
4.2 Peralatan Penelitian	37
4.3 Langkah Penelitian	37
4.4 Data Material	38
4.5 Bagan Alir Penelitian.....	39
4.6 Gambar As <i>Built Box Girder</i>	41
BAB V PEMODELAN NUMERIK STRUKTUR JEMBATAN.....	56
5.1 Model Elemen <i>Frame</i> Struktur Secara Global	56
5.2 Penomoran Elemen <i>Frame</i> dan <i>Node</i>	57
5.3 Model Penampang Elemen Struktur.....	57
5.4 Penempatan Tumpuan dan <i>Boundary Condition</i>	63
5.5 Hubungan Elemen <i>Frame</i> dan <i>Node</i>	64

5.6	Posisi Tendon Baja Prategang	64
5.7	Beban dan Gaya-Gaya yang Bekerja	65
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN		68
6.1	Analisis Struktur Model Jembatan Secara Global	68
6.2	Pengaruh Gaya Prategang Terhadap Deformasi Struktur	69
6.2.1	Pengaruh gaya prategang terhadap deformasi struktur arah sumbu-x	69
6.2.2	Pengaruh gaya prategang terhadap deformasi struktur arah sumbu-y	74
6.2.3	Pengaruh gaya prategang terhadap deformasi struktur arah sumbu-z	78
6.3	Tegangan Pada Struktur	82
6.3.1	Pengaruh gaya penegangan terhadap tegangan beton serat atas	82
6.3.2	Pengaruh gaya penarikan terhadap tegangan beton serat bawah	93
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN		100
7.1	Kesimpulan	100
7.2	Saran	101

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN