DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ABSTRAK	xiv
ABSTRACT	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tinjauan Umum	5
2.2 Penelitian Terdahulu	5
2.3 Pembahasan Tinjauan	7
2.4 Keaslian Perancangan	7
BAB III LANDASAN TEORI	8
3.1 Tinjauan Umum	8
3.2 Pengertian Jembatan	8
3.3 Jembatan Girder	9
3.3.1 Umum	9
3.3.2 *Preliminary Design*	10
3.4 Konsep Dasar Beton Prategang	12
3.4.1 Konsep Beton Prategang	12

3.4.2 Sistem Penarikan Baja Prategang 14
3.4.3 Tahapan Pembebanan 15
3.5 Jenis Perencanaan 16
3.6 Pembebanan 17
3.6.1 Beban Permanen 17
3.6.2 Beban Lalu Lintas 18
3.6.3 Beban Lingkungan 21
3.7 Kombinasi Pembebanan 22
3.8 Perencanaan Struktur Balok Prategang 23
3.8.1 Perancangan Penampang Balok *Prestressed* 23
3.8.2 Pemeriksaan Tegangan 24
3.8.3 Perancangan Tata Letak Tendon (*Lay Out Tendon*) 27
3.8.4 Kehilangan Gaya Prategang (*Lost Of Prestressed*) 29
3.8.5 Kekuatan Batas Lentur (*Ultimate Strenght*) 34
3.8.6 Lendutan (*Deflection*) dan Lawan Lendutan (*Chember*) 36
3.8.7 Perhitugan Pembesian *T-Girder* 37
3.8.8 Tinjauan Slab Lantai Jembatan 38
3.8.9 Desain Geser Balok 40
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN 43
4.1 Tinjauan Umum 43
4.2 Data Struktur 43
4.3 Lokasi Perancangan 45
4.4 Tahapan Perancangan 46
BAB V ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN 49
5.1 Data Perencanaan Jembatan 49
5.2 Perhitungan *Prestessed Concrete T Girder* 52
5.2.1 Perhitungan Dimensi *Prestressed Concrete T Girder* 52
5.2.2 Perhitungan *Properties Prestressed Concrete T Girder* 52
5.2.3 Pembebanan *Prestressed Concrete T Girder* 54
5.2.4 Resume Hasil Perhitungan Momen Dan Gaya Geser Pada *T Girder*. 62
5.2.5 Perhitungan Gaya Prategang dan Tendon Prategang 63

5.2.6 Daerah Aman Tendon 69
5.2.7 Tata Letak tendon 73
5.2.8 Kehilangan Gaya Prategang 78
5.2.9 Tegangan Pada T *Girder* 82
5.2.10 Kontrol Tegangan 89
5.2.11 Momen Ultimit Pada T *Girder* 90
5.2.12 Lendutan Pada T *Girder* 94
5.2.13 Desain Geser Balok 98
5.2.14 Pembebanan Pada Pelat Lantai 102
5.2.15 Penulangan *Slab* Lantai Jembatan 104
5.2.16 Tulangan Non Prategang 107
5.3 Perhitungan *Prestessed Concrete Box Girder* 108
5.3.1 Perhitungan Dimensi *Prestressed Concrete Box Girder* 108
5.3.2 Perhitungan *Properties Prestressed Concrete Box Girder* 109
5.3.3 Pembebanan *Prestressed Concrete Box Girder* 110
5.3.4 Resume Hasil Perhitungan Momen Dan Gaya Geser Pada *Box Girder*. 120
5.3.5 Perhitungan Gaya Prategang dan Tendon Prategang 120
5.3.6 Daerah Aman Tendon 126
5.3.7 Tata Letak Tendon 130
5.3.8 Kehilangan Gaya Prategang 134
5.3.9 Tegangan Pada *Box Girder* 138
5.3.10 Kontrol Tegangan 146
5.3.11 Momen Ultimit Pada *Box Girder* 147
5.3.12 Lendutan Pada *Box Girder* 151
5.3.13 Desain Geser Balok 155
5.3.14 Pembebanan Pada Pelat Lantai 158
5.3.15 Penulangan *Slab* Lantai Jembatan 161
5.3.16 Tulangan Non Prategang 163
5.4 Pembahasan 164
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN 168