

DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
INTISARI	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB 1	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Keaslian Penelitian.....	3
BAB 2	5
2.1 Umum.....	5
2.2 Perkuatan Gelagar Jembatan	5
2.3 Material FRP	6
2.4 Perkuatan menggunakan FRP	8
2.5 <i>Review</i> Penelitian Sejenis.....	9
2.5.1 Penelitian evaluasi standar gelagar balok-T Bina Marga 1997	9
2.5.2 Hasil penelitian mengenai FRP.....	11
BAB 3	13
3.1 Umum.....	13
3.2 Pembebanan dan Kombinasi Pembebanan Jembatan Berdasarkan SNI 1725 : 2016	13
3.2.1 Berat sendiri (<i>MS</i>).....	13
3.2.2 Beban mati tambahan (<i>MA</i>)	13
3.2.3 Beban lalu-lintas	13

3.2.4	Aksi lingkungan.....	17
3.2.5	Kombinasi pembebanan.....	22
3.3	Pembebanan Gempa Jembatan Berdasarkan SNI 2833:2016	23
3.3.1	Faktor situs.....	25
3.3.2	Respon spektra rencana	26
3.3.3	Koefisien respon gempa elastik	27
3.3.4	Faktor modifikasi respon	27
3.3.5	Perhitungan gaya gempa pada struktur balok sederhana	28
3.4	Ketentuan dan Asumsi Perancangan	28
3.4.1	Penentuan dimensi yang digunakan.....	28
3.4.2	Asumsi desain dan analisis	30
3.5	Prosedur Analisis Balok-T Terhadap Momen Lentur	34
3.5.1	Alternatif 1	34
3.5.2	Alternatif 2.....	36
3.5.3	Cek momen nominal M_n terhadap Momen ultimit M_u	38
3.6	Perancangan Perkuatan Lentur Balok-T	38
3.6.1	Regangan pada <i>FRP</i>	39
3.6.2	Tegangan pada <i>FRP</i>	39
3.6.3	Kekuatan ultimit	39
3.6.4	Kemampuan layan	40
3.6.5	Ketentuan panjang tiap lapisan pelat <i>FRP</i>	41
3.7	Prosedur Analisis Balok-T Terhadap Gaya Geser	42
3.8	Perancangan Perkuatan Geser Balok-T.....	43
BAB 4	.....	45
4.1	Prosedur Penelitian.....	45
4.2	Data Sekunder Dimensi Struktur Atas Jembatan Balok-T Berdasarkan Standar Bina Marga Tahun 1997	46
4.2.1	Data denah dan potongan jembatan	46
4.2.2	Data dimensi awal struktur girder balok-T jembatan	48
4.2.3	Data material.....	51
4.3	Analisis Pembebanan Gelagar Balok-T Jembatan	52
4.3.1	Berat sendiri (<i>MS</i>).....	53
4.3.2	Beban mati tambahan (<i>MA</i>)	54
4.3.3	Beban lalu lintas.....	55
4.3.4	Beban angin (<i>EW</i>).....	59

4.3.5	Pengaruh temperatur merata (EUn)	61
4.3.6	Pengaruh susut rangkak (SH).....	62
4.3.7	Beban gempa (EQ).....	63
4.3.8	Kombinasi pembebanan.....	65
4.4	Analisis Kapasitas Momen Lentur Gelagar Balok-T Jembatan.....	66
4.4.1	Bagan alir	66
4.4.2	Detail perhitungan.....	68
4.5	Analisis Kapasitas Geser Gelagar Balok-T Jembatan.....	70
4.5.1	Bagan alir	70
4.5.2	Detail perhitungan.....	70
4.6	Perancangan Perkuatan Lentur dengan Pelat <i>CFRP</i>	72
4.6.1	Bagan alir	72
4.6.2	Detail perhitungan.....	74
4.7	Perancangan Perkuatan Geser dengan Pelat <i>CFRP</i>	79
4.7.1	Bagan alir	79
4.7.2	Detail perhitungan.....	79
BAB 5	.....	83
5.1	Hasil Pembebanan Jembatan.....	83
5.2	Kuat Nominal Gelagar Balok-T	86
5.3	Perkuatan Lentur Gelagar Balok-T	88
5.4	Perkuatan Geser Gelagar Balok-T	93
5.5	Kontrol Terhadap Lendutan	96
5.5.1	Lendutan Gelagar Balok-T	96
5.5.2	Hasil perhitungan nilai lendutan	99
5.6	Resume Hasil Perkuatan Gelagar Balok-T	100
BAB 6	.....	103
6.1	Kesimpulan	103
6.2	Saran.....	104
DAFTAR PUSTAKA	.....	105
LAMPIRAN	.....	107