

DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
INTISARI	xvii
<i>ABSTRACT</i>	xviii
BAB I.....	19
1.1 Latar Belakang.....	19
1.2 Rumusan Masalah.....	20
1.3 Tujuan Penelitian	20
1.4 Batasan Penelitian.....	21
1.5 Manfaat Penelitian	21
1.6 Keaslian Penulisan.....	21
BAB II.....	23
2.1 Umum	23
2.2. Jembatan Beton Bertulang.....	23
2.1. Gelagar - T.....	24
2.2. Tulangan FRP.....	25
2.3. Hasil Analisis Sebelumnya	25
BAB III	27
3.1 Umum	27
3.2 Pembebanan Berdasarkan SNI 1725:2016	27
3.2.1 Beban permanen	27
3.2.2 Berat Sendiri (MS)	28
3.2.3 Beban Mati Tambahan	28
3.2.4 Beban lalu lintas	28
3.2.5 Gaya rem (TB).....	31
3.2.6 Gaya Pejalan Kaki (TP).....	32

3.2.7	Aksi lingkungan.....	32
3.2.8	Beban angin	33
3.3	Pembebanan gempa berdasarkan SNI 2833:2016	35
3.3.1	Pengaruh Gempa	35
3.3.2	Pengaruh situs.....	38
3.3.3	Faktor situs	38
3.3.4	Karakterisasi bahaya gempa	38
3.3.5	Faktor modifikasi respon.....	39
3.3.6	Kombinasi Pembebanan	40
3.4	Ukuran Penampang Balok Gelagar T	42
3.5	Material Penyusun Superstruktur Jembatan	46
3.5.1	Material Beton	46
3.5.2	Tulangan FRP (Fiber Reinforced Polymer)	47
3.6	Perhitungan Desain.....	48
3.6.1	Falsafah Desain	48
3.6.2	Asumsi penampang gelagar T	50
3.6.3	Perhitungan Kekuatan Lentur.....	56
3.6.4	Kontrol Retak Penampang.....	59
3.6.5	Lendutan	63
3.6.6	Keruntuhan Rangkak dan Fatik	66
3.6.7	Perhitungan Tulangan Geser	67
3.6.8	Panjang penyaluran, radius bengkokan, panjang kait, dan tulangan kulit	68
BAB IV	71
4.1	Prosedur Penelitian	71
4.2	Penjelasan Langkah-Langkah Penelitian.....	72
4.2.1	Studi Literatur.....	72
4.2.2	Menentukan Dimensi Penampang.....	72
4.2.3	Menghitung Pembebanan	73
4.2.4	Analisis Gaya-gaya Dalam dan Desain	73
4.2.5	Perbandingan Hasil Analisis.....	73

4.3	Bagan Alir Analisis	73
4.3.1	Bagan Alir Analisis Momen	74
4.3.2	Bagan Alir Analisis Gaya Geser.....	87
BAB V		93
5.1	Dimensi Jembatan Gelagar-T berdasarkan Standar Bina Marga 1997.....	93
5.1.1	Data Denah dan Potongan Jembatan	93
5.1.2	Data Struktur Pelat Lantai Struktur Jembatan	95
5.1.3	Data Struktur Gelagar Struktur Jembatan.....	96
5.1.4	Data Stuktur Balok Diafragma Jembatan	100
5.1.5	Data Karakteristik Material Beton dan Tulangan FRP.....	101
5.2	Analisis Pelat Lantai Jembatan.....	102
5.2.1	Sistem Pelat Lantai	102
5.2.2	Analisis Pembebanan Pelat Lantai Jembatan	103
5.2.3	Analisis Momen Ultimit Pelat Lantai Jembatan.....	105
5.2.4	Analisis Penulangan Lentur Pelat Jembatan.....	108
5.2.5	Analisis Gaya Geser Pons	110
5.2.6	Analisis Kontrol Retak Pelat Jembatan	112
5.2.7	Analisis Lendutan Pelat Jembatan.....	113
5.2.8	Hasil Analisis Pelat Jembatan	116
5.3	Analisis Balok Diafragma Jembatan	116
5.3.1	Analisis Pembebanan Balok Diafragma Jembatan.....	117
5.3.2	Hasil Analisis Pembebanan Balok Diafragma Jembatan	118
5.3.3	Analisis Penulangan Lentur Balok Diafragma	120
5.3.4	Analisis Kontrol Retak Balok Diafragma.....	125
5.3.5	Analisis Lendutan Balok Diafragma	127
5.3.6	Analisis Keruntuhan Rangkak dan Fatik Balok Diafragma	129
5.3.7	Hasil Analisis Penulangan Lentur Balok Diafragma.....	130
5.3.8	Analisis Penulangan Geser Balok Diafragma	134
5.3.9	Hasil Analisis Penulangan Geser Balok Diafragma.....	137
5.4	Analisis Balok Gelagar-T Jembatan	138
5.4.1	Analisis Pembebanan Balok Gelagar-T Jembatan	138

5.4.2	Hasil Analisis Pembebanan Gelagar Jembatan	156
5.4.3	Analisis Penulangan Lentur Balok Gelagar-T Jembatan.....	160
5.4.4	Analisis Kontrol Retak Balok Gelagar-T	165
5.4.5	Analisis Lendutan Balok Gelagar-T	168
5.4.6	Analisis Keruntuhan Rangkak dan Fatik Balok Gelagar-T	171
5.4.7	Hasil Analisis Penulangan Lentur Balok Gelagar-T	171
5.4.8	Analisis Penulangan Geser Balok Gelagar-T	177
5.4.9	Hasil Analisis Penulangan Geser Balok Gelagar-T.....	180
5.5	Analisis Balok Gelagar-T Tepi Jembatan.....	181
5.5.1	Hasil Analisis Pembebanan Balok Gelagar-T Tepi Jembatan.....	182
5.5.2	Hasil Analisis Penulangan Lentur Balok Gelagar-T Tepi Jembatan	182
5.6	Pembahasan Hasil Perhitungan	187
5.6.1	Pembahasan Hasil Perancangan Pelat Lantai Jembatan.....	190
5.6.2	Pembahasan Hasil Perancangan Balok Diafragma Jembatan	190
5.6.3	Pembahasan Hasil Perancangan Balok Gelagar-T Jembatan	198
5.6.4	Pembahasan panjang penyaluran, kait, dan tulangan kulit.....	207
5.6.5	Pembahasan volume beton dan tulangan balok gelagar-T	209
5.6.6	Perbandingan Gelagar dengan Tulangan FRP dan Tulangan Baja ..	212
BAB VI.....		214
6.1	Kesimpulan.....	214
6.2	Saran	214
DAFTAR PUSTAKA		215
LAMPIRAN.....		217