

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR NOTASI</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xvii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xviii</b>
<b>INTISARI</b> .....	<b>xix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang Penelitian .....	1
1.2 Tujuan Penelitian .....	3
1.3 Rumusan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
1.5 Batasan Masalah .....	4
1.6 Keaslian Penelitian .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
.....	7
<b>BAB III LANDASAN TEORI</b>	
3.1 Komponen Jembatan .....	10
3.1.1 Komponen Struktur Atas .....	10
3.1.2 Komponen Struktur Bawah .....	11
3.1.3 Komponen Pelengkap .....	13
3.2 Kerusakan Jembatan .....	14

3.2.1	Gelagar Beton Bertulang.....	15
3.2.2	<i>Deck</i> Beton Bertulang.....	15
3.2.3	Gelagar Beton Pratekan.....	16
3.2.4	<i>Deck</i> Beton.....	17
3.3	Pemeriksaan Kondisi Jembatan Secara Visual.....	17
3.4	Aksi dan Beban Tetap.....	18
3.4.1	Umum.....	18
3.4.2	Berat Sendiri.....	19
3.4.3	Beban Mati Tambahan.....	20
	3.4.3.1 Umum.....	20
	3.4.3.2 Ketebalan yang diijinkan untuk pelapisan kembali permukaan.....	21
	3.4.3.3 Sarana lain jembatan.....	21
3.5	Beban Lalu Lintas.....	21
3.5.1	Umum.....	21
3.5.2	Lajur Lalu Lintas Rencana.....	22
3.5.3	Beban Lajur “D”.....	23
	3.5.3.1 Intensitas dari beban “D”.....	23
	3.5.3.2 Penyebaran beban “D” pada arah melintang.....	26
	3.5.3.3 Respon terhadap beban lalu lintas.....	26
3.5.4	Faktor Beban Dinamis.....	27
3.5.5	Gaya Rem.....	29
3.5.6	Pembebanan untuk pejalan kaki.....	30
3.6	Aksi Lingkungan.....	31
3.6.1	Umum.....	31
3.6.2	Pengaruh Temperatur/Suhu.....	32
3.6.3	Beban Angin.....	33
3.6.4	Beban Gempa.....	34
	3.6.4.1 Beban horizontal statis ekivalen.....	34
3.7	Analisa Kapasitas Lentur Ultimit dan Kapasitas Geser Ultimit Struktu Beton Bertulang.....	40

3.7.1	Kapasitas Lentur Ultimit Balok T.....	40
3.7.2	Kapasitas Geser Ultimit Balok T.....	41
3.8	Analisa Kapasitas Struktur Pilar Jembatan Terhadap Gempa.....	42
3.9	Metode Analisa dan Perencanaan Lentur Balok.....	45
3.9.1	Metode Tegangan Kerja.....	45
3.9.1.1	Beton Tarik Belum Mengalami Retak.....	46
3.10	Perbaikan dan Perkuatan Lentur Struktur Balok T.....	47

#### **BAB IV METODOLOGI PENELITIAN**

4.1	Lokasi Penelitian.....	53
4.2	Peralatan Penelitian.....	54
4.3	Tahapan Penelitian.....	54
4.3.1	Tahap Pengumpulan Data.....	57
4.3.2	Tahap Pengujian di Lapangan.....	57
4.3.3	Tahap Analisis Struktur Bangunan Atas Jembatan.....	59
4.3.4	Tahap Analisis Struktur Bangunan Bawah Jembatan.....	60
4.3.5	Tahap Perhitungan Perkuatan dan Perbaikan Lentur Pada Balok Gelagar Jembatan.....	60
4.4	Bagan Alir ( <i>Flowchart</i> ) Penelitian.....	62

#### **BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN**

5.1	Penilaian Daya Tahan Jembatan Terhadap Gempa.....	64
5.2	Kerusakan Struktur Bangunan Utama dan Bangunan Pengaman .....	65
5.2.1	Identifikasi Kerusakan Jembatan Panas.....	65
5.2.2	Rekomendasi Perbaikan Kerusakan Jembatan Panas..	67
5.3	Pengujian Jembatan Panas.....	69
5.3.1	Pengujian <i>Schmidt Rebound Hammer</i> .....	69
5.3.2	Pengujian <i>UPV (Ultrasonic Pulse Velocity)</i> .....	72
5.4	Analisis Struktur Balok T Jembatan Panas dengan Beban Lajur "D".....	74

5.4.1	Kondisi Jembatan Panas.....	75
5.4.2	Spesifikasi Pembebanan.....	75
5.4.3	Spesifikasi Beton dan Baja Tulangan.....	75
5.4.4	Kontrol kapasitas lentur tiang sandaran.....	76
5.4.5	Kontrol Pembebanan Jembatan Panas.....	77
5.4.6	Kontrol Kapasitas Lentur Ultimit Gelagar T.....	94
5.4.7	Kontrol Kapasitas Geser Ultimit Gelagar T.....	97
5.5	Analisis Plat Jembatan.....	102
5.6	Analisis Pilar Jembatan Panas Terhadap Beban Gempa.....	105
5.7	Perkuatan dan Perbaikan Lentur pada Balok Gelagar Jembatan Panas dengan Menggunakan <i>Fiber Reinforced Polymer (FRP)</i> .....	126

## **BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

6.1	Kesimpulan.....	138
6.2	Saran.....	139

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN-LAMPIRAN**