

**ANALISIS STRUKTUR ATAS JEMBATAN STANDAR BMS-1992  
BETON BERTULANG BALOK T BENTANG 20 M  
BERDASARKAN PETA GEMPA INDONESIA TERBARU  
TAHUN 2017 LOKASI KOTA PADANG**

**SKRIPSI**

**Oleh:**

**DELIANA MAHANDIRA**

**BP. 1810922013**



**DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG**

**2022**

**ANALISIS STRUKTUR ATAS JEMBATAN STANDAR BMS-1992  
BETON BERTULANG BALOK T BENTANG 20 M  
BERDASARKAN PETA GEMPA INDONESIA TERBARU  
TAHUN 2017 LOKASI KOTA PADANG**

**TUGAS AKHIR**

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan  
Program Strata-1 pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik  
Universitas Andalas Padang*

Oleh

**DELIANA MAHANDIRA**

**BP. 1810922013**

Dosen Pembimbing

**MASRILAYANTI, Ph.D**

**RIDHO AIDIL FITRAH, M.T**



**DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG**

**2022**

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR  
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL-FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ANDALAS

ANALISIS STRUKTUR ATAS JEMBATAN STANDAR BMS-1992  
BETON BERTULANG BALOK T BENTANG 20 M  
BERDASARKAN PETA GEMPA INDONESIA TERBARU  
TAHUN 2017 LOKASI KOTA PADANG



Oleh :  
Nama : DELIANA MAHANDIRA  
Bp : 1810922013

Pembimbing I

Masrilayanti, Ph.D

Pembimbing II

Ridho Akdil Fithrah, M.T

Padang, 19 September 2022

Ketua Jurusan

JUNAIDI, Dr.Eng

NIP. 19760627 200501 1001

**LEMBAR BERITA ACARA SIDANG TUGAS AKHIR  
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL -FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ANDALAS**

Pada hari ini Selasa, 30 Agustus 2022 telah dilaksanakan Sidang Tugas Akhir untuk mahasiswa:

**Nama : DELIANA MAHANDIRA**

**BP : 1810922013**

**Judul : ANALISIS STRUKTUR ATAS JEMBATAN STANDAR  
BMS-1992 BETON BERTULANG BALOK T BENTANG  
20 M BERDASARKAN PETA GEMPA INDONESIA  
TERBARU TAHUN 2017 LOKASI KOTA PADANG**

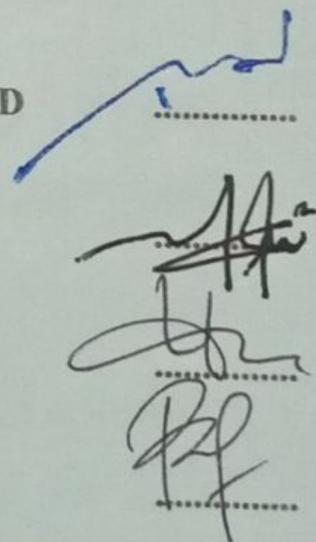
**Tim Penguji:**

**Ketua : Yossyafra, S.T., M.Eng.Sc., Ph.D**

**Anggota : M. Subhi Nurul Hadi, M.T**

**Masrilayanti, Ph.D**

**Ridho Aidil Fitrah, M.T**



Handwritten signatures of the examiners: Yossyafra, M. Subhi Nurul Hadi, Masrilayanti, and Ridho Aidil Fitrah.

## PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Deliana Mahandira  
NIM : 1810922013  
Tempat Tgl Lahir : Pekalongan, 4 Desember 1999  
Alamat : Pasar Baru, Jl. Moh. Hatta, Kec. Pauh. Kota Padang

Dengan ini menyatakan bahwa Tesis dengan judul '**Analisis Struktur Atas Jembatan Standar Bms-1992 Beton Bertulang Balok T Bentang 20 M Berdasarkan Peta Gempa Indonesia Terbaru Tahun 2017 Lokasi Kota Padang**' adalah hasil pekerjaan saya dan seluruh ide, pendapat, atau materi dari sumber lain telah dikutip dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan jika pernyataan ini tidak sesuai dengan kenyataan, maka saya bersedia menanggung sanksi yang akan dikenakan kepada saya termasuk pencabutan gelar Sarjana Teknik yang nanti saya dapatkan.

Padang, 19 September 2022



Deliana Mahandira

## ABSTRAK

Perubahan peta gempa dari tahun ke tahun memberikan pengaruh yang besar terhadap desain struktur bangunan. Salah satu konstruksi bangunan yang terdampak adalah jembatan. Jembatan merupakan konstruksi bangunan yang berfungsi untuk menghubungkan dua lokasi yang terputus dikarenakan beberapa kondisi lapangan seperti sungai, jalan, dan lembah. Jembatan yang dianalisis pada tugas akhir ini adalah jembatan yang diambil dari BMS 1992. Jenis jembatan yaitu Jembatan Beton Bertulang Bentang 20 m dan tinggi penampang 1,4 m. Tujuan dilakukannya analisis ini untuk dapat mengetahui apakah kapasitas dari penampang struktur atas jembatan masih mampu menahan gaya dalam yang dihasilkan dari struktur atas jembatan beton bertulang bentang 20 m akibat beban gempa pada peta gempa terbaru. Untuk beban gempa analisa yang digunakan adalah analisa respon spektra, percepatan gempa diambil dari website resmi pusjatan dan di ambil dari peta gempa terbaru tahun 2017. Lokasi pengambilan data peta gempa berada di Kota Padang, Sumatera Barat dengan kondisi tanah sedang. Analisa struktur dilakukan dengan menggunakan *software SAP 2000 v.22* dengan fase respon pada fase elastik. Hasil dari analisa struktur diperoleh gaya dalam akibat dari pembebanan berdasarkan SNI 1725:2016 dan SNI 2883:2016. Analisa jembatan ini dilakukan dengan cara membandingkan gaya dalam yang di hasilkan penampang struktur atas jembatan dengan kapasitas penampang gelagar utama jembatan yang tersedia serta mencek apakah lendutan yang dihasilkan masih dalam keadaan batas yang diijinkan. Hasil yang diperoleh dari analisa adalah terdapat satu gaya dalam yang tidak aman, yaitu gaya momen. Dimana momen gaya dalam yang dihasilkan sedikit lebih besar dari momen kapasitas penampang struktur atas jembatan. Untuk lendutan yang terjadi masih berada di dalam keadaan batas yang diijinkan bagi jembatan.

**Kata kunci :** *Jembatan Beton Bertulang Bentang 20 m, BMS 1992, Peta Gempa Terbaru, Respon Spektra, software SAP 2000*