

**ANALISIS PENGARUH GAYA GEMPA TIDAK SERAGAM  
TERHADAP RESPONS STRUKTUR JEMBATAN GANTUNG**

**SKRIPSI**

**Oleh:**

**PUTRI KUMALA SARI**

**1610922014**



**JURUSAN TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2020**

**ANALISIS PENGARUH GAYA GEMPA TIDAK SERAGAM  
TERHADAP RESPONS STRUKTUR JEMBATAN GANTUNG**

**SKRIPSI**

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

**Oleh:**

**PUTRI KUMALA SARI**  
**1610922014**

**Pembimbing:**

**MASRILAYANTI, Ph.D**



**JURUSAN TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2020**

## ABSTRAK

Jembatan merupakan suatu infrastruktur yang sangat dibutuhkan karena fungsinya sebagai penghubung antara dua daerah yang terputus oleh beberapa keadaan lapangan. Salah satu jenis jembatan yang populer dan banyak digunakan untuk bentang panjang adalah jembatan gantung (*suspension bridge*). Struktur utama jembatan gantung adalah kabel yaitu kabel utama dan kabel penggantung. Karena struktur jembatan gantung memiliki bentang panjang, maka dapat terjadi kondisi dimana adanya percepatan tanah yang tidak seragam antara titik-titik perletakan strukturnya (*multi support excitation*). Percepatan tanah yang disebabkan oleh gempa bumi dapat berbeda dikarenakan kondisi tanah di sekitar perletakan-perletakannya tidak sama. Untuk itu analisis terhadap pengaruh gaya gempa sangat diperlukan untuk mengetahui ketahanan jembatan tersebut. Pada tugas akhir ini, akan dilakukan analisis perilaku struktur akibat pengaruh gaya gempa tidak seragam (*multi support excitation*). Respons struktur yang diamati antara lain : gaya dalam baik itu gaya normal, gaya geser dan momen serta perpindahan (*displacement*) yang terjadi akibat pengaruh beban gempa tersebut. Dalam penelitian ini, dilakukan tiga analisis, yaitu analisis statis, analisis dinamis gempa arah longitudinal dan analisis dinamis gempa arah transversal. Untuk ketiga analisis, diterapkan *multi support excitation* dengan memberikan tipe tanah keras pada dua tumpuan kiri, dan tipe tanah lunak pada dua tumpuan kanan. Metode yang digunakan dalam mendefinisikan beban gempa adalah metode *time history*. *Time history* didapatkan dari hasil konversi respon spektrum zona wilayah Kota Bukit Tinggi dengan dua kondisi tanah, yaitu tanah keras dan tanah lunak. *Software* yang digunakan dalam analisis adalah MIDASCivil. Dari hasil yang didapatkan dapat disimpulkan bahwa perbandingan nilai gaya dalam dinamis arah longitudinal maupun dinamis arah transversal, secara keseluruhan nilai gaya dalam terbesar berada pada struktur yang perletakannya berada dekat dengan tanah lunak, kecuali pada momen berada pada perletakan dekat dengan tanah keras.

**Kata kunci :** *Jembatan Gantung, Multi Support Excitation, Respons Struktur, Time History, MIDASCivil*