

**PENGARUH PENGGUNAAN
SINGLE TUNED MASS DAMPER (TMD) PADA
JEMBATAN CABLE STAYED TIPE FAN
(STUDI KASUS: JEMBATAN BARELANG, BATAM)**



**JURUSAN TEKNIK SIPIL-FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2017**

**PENGARUH PENGGUNAAN
SINGLE TUNED MASS DAMPER (TMD) PADA
JEMBATAN CABLE STAYED TIPE FAN
(STUDI KASUS: JEMBATAN BARELANG, BATAM)**



**JURUSAN TEKNIK SIPIL-FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2017**

ABSTRAK

Jembatan cable stayed merupakan salah satu dari beberapa tipe jembatan bentang panjang. Di Indonesia, jembatan ini dapat digunakan sebagai penghubung antar pulau. Berat struktur yang lebih ringan dari tipe jembatan bentang panjang lainnya merupakan keunggulan dari jembatan cable stayed. Karena Indonesia merupakan daerah rawan gempa, maka diperlukan penerapan teknologi kontrol agar jembatan dapat kuat, kaku, stabil, dan mampu menahan beban gempa yang terjadi. Tuned Mass Damper (TMD) merupakan salah satu sistem kontrol pasif yang mereduksi atau meredam getaran akibat gempa. TMD ini dipasang pada jembatan yang diberi kekakuan atau redaman tertentu. Dengan pemberian TMD ini diharapkan dapat memiliki kekuatan untuk menahan beban yang diterimanya. Kekuatan yang dimaksud dapat dilihat dari segi perilaku struktur yang berupa displacement dan gaya dalam baik itu momen, geser, dan aksial pada struktur jembatan yang mengalami beban gempa. Dengan meninjau perilaku struktur jembatan tersebut, kita bisa memilih banyaknya TMD yang dapat digunakan. Maka dari itu tujuan dari tugas akhir ini ialah untuk menganalisis penggunaan Single Tuned Mass Damper pada jembatan cable stayed tipe fan akibat beban gempa arah longitudinal dan arah transversal. Untuk mengetahui perilaku struktur pada jembatan cable stayed tersebut, maka dilakukan perhitungan dengan bantuan salah satu program analisa struktur. Persen massa yang digunakan untuk TMD sebesar 3% dari total massa struktur. Dari hasil analisis, jembatan cable stayed tipe fan dengan penggunaan Single

TMD dapat mereduksi frekuensi struktur, perpindahan dan gaya dalam struktur.

Kata Kunci: *Jembatan cable stayed, beban gempa, Tuned Mass Damper (TMD), perilaku struktur*

