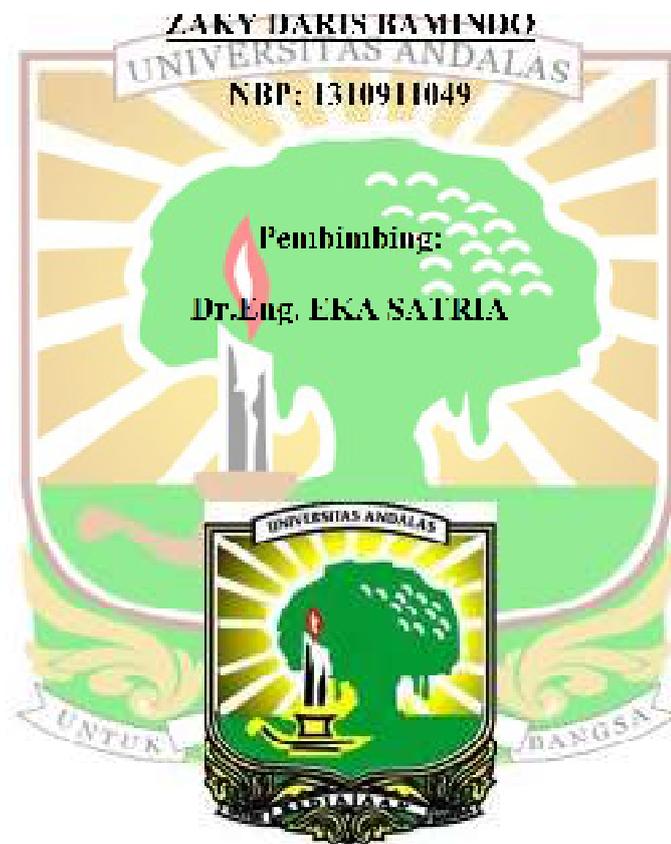


TUGAS AKHIR

**DESAIN STRUKTUR PENYERAP ENERGI TUMBUKAN CRASH BOX
PADA KENDARAAN**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan Pendidikan Sarjana

Oleh:



JURUSAN TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG, 2018

SARI

Kecelakaan lalu lintas merupakan suatu masalah yang perlu mendapatkan perhatian lebih besar. Sebagian besar kecelakaan yang terjadi adalah kecelakaan pada kendaraan seperti mobil dan kereta api. Oleh karena itu, diperlukan sistem pelindung pada mobil dan kereta api yang berfungsi menyerap energi tabrakan supaya dapat mengurangi resiko yang diakibatkan selama tabrakan terjadi. Salah satu sistem yang dapat menyerap energi adalah *crash box*. *Crash box* akan menyerap energi tabrakan melalui proses deformasi berupa lipatan lipatan plastis yang berurutan atau disebut juga dengan *progressive buckling*. Pada tugas akhir ini, dilakukan kajian pada *crash box* berdinding tipis berpenampang segiempat yang diberi beban aksial. *Crash box* diberi variasi *trigger* dan luas penampang untuk mendapatkan bentuk *crash box* yang mampu menyerap energi tumbukan paling maksimum pada saat terjadi benturan. Tujuan tugas akhir ini adalah mengevaluasi efek pemberian variasi *trigger* terhadap karakteristik tumbukan yang terjadi. Analisis perhitungan kekuatan maksimum struktur dilakukan dengan menggunakan program komputasi berbasis metode elemen hingga. Hasil simulasi dari pemodelan beberapa variasi *crash box* memperlihatkan bahwa nilai kekuatan maksimum dan energi serapan tertinggi terdapat pada variasi *trigger* model 3 bentuk U dengan luas penampang dengan variasi ($D/t=100$) karena semakin besar luas penampangnya maka serapan energi terhadap tumbukan juga semakin tinggi.

Kata kunci: *Crash box*; Tabung berdinding tipis berpenampang segiempat;

Trigger; Metode Elemen Hingga