

RINGKASAN

Demas Yudhistira, Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, Juli 2013, *Analisi Penyerapan Energi dan Deformasi Crash box pada Tabrakan Kecepatan Tinggi (High Velocity Impact)*, Dosen Pembimbing : Dr.Eng. Moch. Agus Choiron, ST.,MT, Ir. Endi Sutikno, MT.

Crash box merupakan salah satu kompomem keamanan kendaraan yang sangat penting untuk menyerap energi tumbukan yang terjadi pada saat kendaraan mengalami kecelakaan akibat tumbukan dari depan, sehingga kerusakan yang dialami oleh bagian lain kendaraan dan cedera pada penumpang dapat diminimalisir. Berdasarkan latar belakang tersebut maka perlu dilakukam penelitian tentang analisis penyerapan energi dan deformasi pada system keamanan kendaraan, yaitu *crash box* pada tabrakan kecepatan tinggi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui performa penyerapan energi dan defermasi *crash box* pada tabrakan kecepatan tinggi.

Crash box yang diteliti berpenampang lingkaran dengan *Bentuk* metode penelitian yang digunakan dalam analisa ini adalah eksperimenal semu (*quasi-experimental research*) dengan simulasi komputer menggunakan *software ANSYS 14.5* berbasis metode elemen hingga. Variasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah kecepatan tabrakan, yaitu, 56 km/jam , 80 km/jam, 100 km/jam. Dari hasil pengujian ini dapat diambil kesimpulan semakin besar kecepatan tabrakan maka *crash box* akan menerima energi dan deformasi yang lebih besar.

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan dalam penelitian in diperoleh kesimpulan semakin besar gaya yang diterima *crash box* pada uji tabrak maka semakin besar deformasi yang terjadi dan energi yang diserap. Pada kecepatan 56 km/jam energi yang diserap sebesar 1878,4 J dengan besar deformasi 26,48 mm. Pada kecepatan 80 km/jam energi yang diserap sebesar 2433,7 J dengan besar deformasi 35,82 mm. Pada kecepatan 100 km/jam energi yang diserap sebesar 3106,57 J dengan besar deformasi 43,5 mm.

Kata kunci :*Crash Box, Bumper, Energi, Deformasi.*