

ABSTRAK

Body mobil merupakan bagian penting yang harus mempunyai konstruksi atau keamanan yang optimal guna memberikan keselamatan bagi penumpang. Perkembangan teknologi karoseri *body* mobil mengalami banyak kemajuan yang meliputi bentuk yang *aerodinamis*, bentuk yang elegan, unsur estetika dan ergonomi. *body* mobil ini di desain untuk mengikuti Kontes mobil hemat energi 2018 (KMHE), dengan model *urban concept*. Banyak kondisi yang biasa terjadi pada rangka mobil seperti tabrakan atau tumbukan (*impact*) dengan kendaraan atau dengan mobil lain dan dengan suatu benda yang menyebabkan deformasi, kerusakan pada mobil atau kendaraan terutama bagian *body* dan rangka (*chassis*). Pada penelitian ini memiliki tujuan untuk menganalisis ketahanan desain *structure body* mobil terhadap benturan dengan perbedaan kecepatan pada laju mobil. Dengan kemajuan teknologi pemodelan tumbukan pada desain *body* mobil bisa di lakukan dengan menggunakan *software*. Pada penelitian ini pemodelan di lakukan dengan menggunakan *software* ansys eksplisit dynamic. Jenis pemodelan yang di lakukan adalah *total deformation*, *directional deformation* dan *equivalent stress* pada jenis tumbukan; *frontal impact*, *50% frontal impact*, *side impact* dan *rear impact*. pada pemodelan *total deformation* semakin tinggi kecepatan, semakin besar pula *total deformation* yang di peroleh. Seperti pada *frontal impact* dengan kecepatan 8,33 m/s total deformationnya sebesar 0,03649m sedangkan pada kecepatan 22,22 m/s *total deformation* sebesar 0,08106m.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Kata Kunci: KMHE, *body* mobil, ansys, *eksplisit dynamic*, *frontal impact*, *side impact*, *rear impact*, *total deformation*, *directional deformation*, *equivalent stress*.

ABSTRACT

Car body is an important part that must have optimal construction or security to provide safety for passengers. The development of car body technology has a lot of progress which includes aerodynamic shapes, elegant shapes, aesthetic elements and ergonomics. This car body is designed to follow the 2018 energy-efficient car contest (KMHE), with the urban concept model. Many conditions commonly occur in a car frame such as a collision or impact with a vehicle or with another car and with an object that causes deformation, damage to the car or vehicle, especially the body and frame (chassis). In this study has the aim to analyze the resistance of the design of the car's body structure to the collision with differences in speed of the car. With the advancement of collision modeling technology in the design of the car body can be done by using software. In this study modeling was done using Ansys explicit dynamic software. The types of modeling are total deformation, directional deformation and equivalent stress. On the types of collision: frontal impact, 50% frontal impact, side impact and rear impact. In total deformation modeling the higher the speed, the greater the total deformation obtained. Like the frontal impact with a speed of 8.33 m / s the total deformation is 0.03649 m while at a speed of 22.22 m / s the total deformation is 0.08106m.

Keywords : KMHE, car body, Ansys , explicit dynamic, frontal impact, side impact, rear impact, total deformation, directional deformation, equivalent stress.