

ABSTRAK

Pembuatan mobil hemat energi kategori *urban concept* dengan tipe *chassis ladder frame* merupakan dasar penelitian dengan tahapan awal pembuatan *chassis* yang berfungsi sebagai landasan untuk menopang bodi kendaraan, mesin, sistem kemudi, suspensi dan komponen lainnya. Perancangan ini mendesain *chassis* yang ringan sesuai dengan regulasi KMHE. *Chassis* yang ringan mempengaruhi kerja mesin, sehingga dapat menghemat energi. Metode yang digunakan dalam perancangan dan pembuatan penelitian ini adalah metode pahl *and* beitz. Perancangan merupakan tahapan pertama untuk melakukan suatu pengerjaan, pembuatan diawali dengan pengumpulan data, gambar, kemudian untuk mengetahui tegangan pada *chassis* di simulasikan menggunakan *Autodesk Inventor*. Hasil dari penelitian ini pada saat pengujian eksperimental menghasilkan panjang *chassis* 23.890 mm, berat *chassis* 343,35 N dan pada saat menghitung defleksi pada *chassis* menghasilkan nilai 0,73 mm. Pengujian teoritis menghitung *chassis* menghasilkan total berat 384,75 N dan pengujian simulasi menghasilkan nilai maksimal *Displacement* 0,6675 mm, *Von Mises Stress* 213,2 MPa, dan nilai minimal *Safety Factor* 1,29.

Kata Kunci: *Chassis* KMHE, *Autodesk Inventor*, Metode Pahl *and* Beitz dan Simulasi.

ABSTRACT

The manufacture of energy-efficient cars in the urban concept category with the ladder frame chassis type is the basis of research with the initial stages of making a chassis that serves as the basis for supporting the vehicle body, engine, steering system, suspension and other components. This design designed a lightweight chassis in accordance with KMHE regulations. The lightweight chassis affects the work of the engine, so it can save energy. The method used in the design and manufacture of this research is the Pahl and Beitz method. Design is the first stage to carry out a work. Manufacturing begins with collecting data, drawings, then to find out the stress on the chassis is simulated using Autodesk Inventor. The results of this study during experimental testing resulted in a chassis length of 23,890 mm, a chassis weight of 343,35 N and when calculating the deflection on the chassis it yielded a value of 0.73 mm. The theoretical test calculates the chassis resulting in a total weight of 384,75 N and the simulation test produces a maximum value of 0.6675 mm Displacement, 213,2 MPa Von Mises Stress, and a minimum Safety Factor value of 1.29.

Keywords: KMHE Chassis, Autodesk Inventor, Pahl and Beitz Method and Simulation.