

ABSTRAK

Nama : Fathria Miftahul Husna
Program Studi : Teknik Mesin
Judul : Analisa Kekuatan Dan Kekakuan Chassis Mobil Listrik Jenis Prototype Menggunakan Software Solidworks
Pembimbing : Ali, ST., M.T

Chassis merupakan bagian utama dari *prototype* mobil listrik yang berfungsi untuk menopang berat pengemudi, berat motor listrik, berat *body* kendaraan, dan komponen *system steering*. Salah satu contoh *chassis* yaitu *chassis ladder* yang memiliki bentuk berupa dua batangan panjang yang berfungsi untuk menyokong kendaraan dan menyediakan dukungan yang kuat dari beban. Saat ini sedang dikembangkan *chassis* mobil listrik yang ringan dengan menggunakan material aluminium dengan menimbang faktor keamanan. Pada penelitian ini, dilakukan simulasi *stress analysis* pada *chassis* mobil listrik jenis *prototype* menggunakan *software solidworks*. Simulasi ini dilakukan dengan keadaan kendaraan dalam kondisi statik. Tahapan penelitian ini yaitu diawali dengan pengumpulan data *chassis*, data baterai, motor listrik, lalu melakukan pemodelan dua dimensi dan tiga dimensi pada *chassis* yang akan dianalisa dan simulasi menggunakan Solidworks dengan memasukkan variabel material, tumpuan, beban yang terjadi, *meshing* dan terakhir melakukan *running* simulasi. Dari hasil analisis didapatkan tegangan maksimum adalah 23,4 MPa untuk perhitungan secara teoritik sedangkan menggunakan Solidworks adalah 24,8 MPa, defleksi maksimum untuk perhitungan teoritik adalah 2,26mm sedangkan menggunakan Solidworks adalah 1,107 mm, dan faktor keamanan untuk perhitungan teoritik adalah 3,205 dan Solidworks adalah 3,014.

Kata Kunci : *Chassis*, Faktor Keamanan, *Stress Analysis* Solidworks

ABSTRACT

Name : Fathria Miftahul Husna

Study Program : Mechanical Engineering

Title : Analysis Of The Strength and Stiffness Of The Prototype Type Electric Car Chassis Using Solidworks Software

Counsellor : Ali, ST., M.T

The chassis is the main part of the prototype of an electric car that serves to support the weight of the driver, the weight of the electric motor, the body weight of the vehicle, and the steering system components. One example of a chassis is a ladder chassis that has the shape of two long bars which serve to support the vehicle and provide strong support from the load. At present a lightweight electric car chassis is being developed using aluminum material by considering the safety factor. In this research, a stress analysis simulation is carried out on the prototype electric car chassis using solidworks software. This simulation is carried out with the vehicle in a static condition. The stages of this research are starting with collecting chassis data, battery data, electric motors, then doing two-dimensional and three-dimensional modeling on the chassis that will be analyzed and simulated using Solidworks by entering material variables, pedestal, load, meshing and finally running simulation . From the analysis results, the maximum stress is 23,4 MPa for theoretical calculations, while using Solidworks is 24,8 MPa, the maximum deflection for theoretical calculations is 2,26 mm, while using Solidworks is 1,107 mm, and the safety factor for theoretical calculations is 3,205 and Solidworks is 3,014.

Keywords : Chassis, Safety Factors, Stress Analysis Solidworks