

PERANCANGAN SASIS *LADDER FRAME* PADA MOBIL HEMAT ENERGI SOEDIRMAN 2 *URBAN CONCEPT*

Muhammad Rasyiid Wijaya

ABSTRAK

Perancangan sasis merupakan salah satu elemen penting dalam pengembangan kendaraan hemat energi, terutama dalam upaya mencapai efisiensi bahan bakar yang optimal tanpa mengorbankan keamanan dan kekuatan. Pada penelitian ini, dilakukan perancangan dan analisis sasis jenis *Ladder Frame* untuk mobil Soedirman 2 *Urban Concept* Patriot Team UPNVJ. Sasis tersebut menggunakan material *Aluminium Alloy* 6061-T6 dengan profil *Hollow* 50 mm x 30 mm dengan 3 variasi ketebalan yang akan di simulasikan. Desain sasis dirancang menggunakan *software* SolidWorks, sedangkan simulasi pembebanan statis dilakukan dengan *software* Ansys untuk menganalisis tegangan, deformasi, dan faktor keamanan. Pembebanan yang digunakan dalam simulasi meliputi bobot pengemudi, bodi, dan komponen mesin, serta pembebanan vertikal dan pada *rollbar*. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa sasis yang dirancang memiliki kekuatan yang sesuai dengan standar dan regulasi yang berlaku pada Kontes Kendaraan Hemat Energi (KMHE), dengan faktor keamanan yang memadai. Dengan demikian, sasis yang dihasilkan diharapkan dapat mendukung kinerja mobil Soedirman 2 dalam mencapai efisiensi bahan bakar yang optimal tanpa mengurangi aspek keselamatan.

Kata kunci : Sasis *Ladder Frame*, Mobil Soedirman 2, *Aluminium Alloy* 6061-T6, Pembebanan Statis, KMHE.

LADDER FRAME CHASSIS DESIGN ON THE SOEDIRMAN 2 URBAN CONCEPT ENERGY-EFFICIENT CAR

Muhammad Rasyiid Wijaya

ABSTRACT

The chassis design is a crucial element in developing energy-efficient vehicles, especially in achieving optimal fuel efficiency without compromising safety and strength. This study focuses on the design and analysis of a Ladder Frame chassis for the Soedirman 2 Urban Concept vehicle developed by the Patriot Team of UPNVJ. The chassis is made of Aluminium Alloy 6061-T6 with a hollow profile measuring 50 mm x 30 mm and three thickness variations to be simulated. The chassis design was created using SolidWorks software, while static load simulations were performed using Ansys software to analyze stress, deformation, and safety factors. The loading scenarios in the simulation include the weight of the driver, body, and engine components, as well as vertical and rollbar loading. The results of this study indicate that the designed chassis meets the strength standards and regulations set for the Energy-Efficient Vehicle Contest (KMHE), with adequate safety factors. Thus, the designed chassis is expected to support the performance of the Soedirman 2 vehicle in achieving optimal fuel efficiency without compromising safety.

Keywords: *Ladder Frame Chassis, Soedirman 2 Car, Aluminum Alloy 6061-T6, Static Loading, KMHE.*