

ABSTRAK

Perkembangan teknologi kendaraan listrik saat ini mendorong peningkatan inovasi dalam desain kendaraan ringan, termasuk mobil golf yang digunakan untuk keperluan di lapangan maupun transportasi di lingkungan kampus. Penelitian ini bertujuan untuk membuat desain dan menganalisis *chassis* mobil golf tipe *ladder frame* menggunakan *software SolidWorks*. Tujuan utama penelitian adalah pada pengujian simulasi statik terhadap tiga desain chassis yang berbeda dengan menggunakan dua jenis material baja karbon rendah, yaitu AISI 1015 dan AISI 1020. Analisis dilakukan terhadap tiga pengujian yaitu tegangan (*stress*), perpindahan (*displacement*), dan faktor keamanan (*factor of safety*) dalam kondisi pembebanan statik. Hasil simulasi menunjukkan bahwa desain ke-3 dengan material AISI 1020 memiliki nilai terbaik dengan *stress* maksimum sebesar 85,936 N/mm², *displacement* maksimum sebesar 1,642 mm, dan nilai *FOS* tertinggi sebesar 3,8. Material AISI 1020 dinilai lebih unggul dibandingkan AISI 1015 karena memiliki ketahanan terhadap tegangan dan deformasi yang lebih baik, serta memberikan nilai keamanan struktur yang lebih tinggi. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa desain *chassis* ke-3 dengan material baja AISI 1020 cocok untuk kendaraan mobil golf Universitas Muhammadiyah Jember.

Kata Kunci: *Chassis*, Simulasi Statik, *SolidWorks*, Mobil Golf.

ABSTRACT

The advancement of electric vehicle technology today encourages innovation in the design of lightweight vehicles, including golf carts used for internal purposes such as campus transportation. This study aims to design and analyze a golf cart chassis with a ladder frame type using SolidWorks software. The main objective of this research is to conduct static simulation testing on three different chassis designs using two types of low-carbon steel materials, namely AISI 1015 and AISI 1020. The analysis was carried out through three types of testing: stress, displacement, and factor of safety under static loading conditions. The simulation results indicate that the third design using AISI 1020 material produced the best performance, with a maximum stress of 85.936 N/mm², a maximum displacement of 1.642 mm, and the highest factor of safety value of 3.8. AISI 1020 is considered superior to AISI 1015 due to its better resistance to stress and deformation, as well as providing higher structural safety. The conclusion of this research is that the third chassis design with AISI 1020 steel material is suitable for golf cart vehicles at Universitas Muhammadiyah Jember.

Keywords: *Chassi, Static Simulation, SolidWorks, Golf Cart.*