

Perancangan awal rangka kendaraan listrik ringan kapasitas 15 penumpang komuter kampus Universitas Indonesia = Preliminary design of light weight electric commuter vehicle frame for 15 passengers in Universitas Indonesia campus / Christian Salmon

Christian Salmon, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20411453&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Kendaraan listrik ringan ini dirancang menggunakan rangka space frame serta untuk beroperasi di lingkungan kampus Universitas Indonesia. Kendaraan listrik ini dibuat lebih ringan guna meningkatkan efisiensi konsumsi energi kendaraan. Rangka space frame kendaraan listrik ringan ini menggunakan material Al 6061 T6 yang memiliki massa lebih ringan namun tetap mempertahankan kekuatan struktur saat diberikan pembebanan. Sistem suspensi depan dan belakang serta drivetrain dirancang untuk menggunakan komponen yang tersedia di pasaran. Perancangan dan perhitungan kekuatan dilakukan dengan menggunakan program Autodesk Inventor® yang kemudian dikonfirmasi dengan metode analitis, lalu dibandingkan dengan tegangan yield material dengan mempertimbangkan angka faktor keselamatan serta dynamic factor. Rangka kendaraan ini pada akhirnya disimpulkan mampu menahan pembebanan statis berdasarkan kriteria kegagalan Von Mises yang diperbesar dengan faktor pembebanan dinamik dan faktor keselamatan.

<hr>

ABSTRACT

This light weight electric commuter is designed utilizing space frame and designed to operate within Universitas Indonesia Campus. This electric sightseeing vehicle frame is made to be lighter to increase energy consumption efficiency. This space frame electric vehicle frame using Al 6061 T6 that has lighter mass but retained its strength when loaded. Front and rear suspension and drivetrain is designed to use component available in market. Design and calculation of strength using Autodesk Inventor® program then confirmed by analytical calculation, finally compared with yield strength with safety factor and dynamic factor consideration. This vehicle frame is finally concluded capable to withstand static load based on Von Mises failure criteria amplified by dynamic factor and safety factor.