

ABSTRAK

Ronaldo P P Lumbantobing: Pengembangan Desain Sepeda Motor Listrik Roda 3 Dengan Menggunakan Motor Bldc 4000 Rpm. Tugas Akhir: Fakultas Teknik Universitas Negeri Medan 2025.

Perkembangan kendaraan listrik di Indonesia mendorong perlunya inovasi desain kendaraan yang efisien, ramah lingkungan, dan sesuai dengan kebutuhan mobilitas lokal. Salah satu alternatif yang potensial adalah sepeda motor listrik roda tiga yang menawarkan tingkat stabilitas dan keselamatan lebih baik dibandingkan kendaraan roda dua, terutama untuk penggunaan perkotaan dan pengangkutan beban ringan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan desain sepeda motor listrik roda tiga dengan menggunakan motor Brushless Direct Current (BLDC) berkecepatan 4000 RPM serta menerapkan perangkat lunak Autodesk Inventor 2024 sebagai alat utama dalam proses perancangan. Metode yang digunakan adalah metode perancangan rekayasa dengan pendekatan deskriptif dan aplikatif, yang difokuskan pada pemodelan tiga dimensi, perakitan virtual, serta pembuatan gambar teknik tanpa pembuatan prototipe fisik. Hasil perancangan menunjukkan bahwa konfigurasi satu roda depan dan dua roda belakang mampu meningkatkan kestabilan kendaraan. Motor BLDC 4000 RPM yang dipadukan dengan sistem transmisi CVT dan gardan dinilai mampu menghasilkan torsi dan performa yang sesuai untuk penggunaan perkotaan. Penerapan Autodesk Inventor 2024 memungkinkan desain dilakukan secara sistematis, presisi, dan dapat dipertanggungjawabkan secara akademik. Desain yang dihasilkan layak dijadikan acuan untuk pengembangan prototipe dan penelitian lanjutan.

Kata kunci: sepeda motor listrik roda tiga, motor BLDC 4000 RPM, Autodesk Inventor 2024



ABSTRACT

Ronaldo P P Lumbantobing: Development of a 3-Wheeled Electric Motorcycle Design Using a 4000 Rpm BLDC Motor. Final Project: Faculty of Engineering, State University of Medan 2025.

The development of electric vehicles in Indonesia encourages the need for innovative vehicle designs that are efficient, environmentally friendly, and suitable for local mobility demands. One promising alternative is a three-wheeled electric motorcycle, which offers better stability and safety compared to two-wheeled vehicles, particularly for urban use and light cargo transportation. This study aims to develop the design of a three-wheeled electric motorcycle using a 4000 RPM Brushless Direct Current (BLDC) motor and to apply Autodesk Inventor 2024 as the primary design software. The research method employs an engineering design approach with descriptive and applicative characteristics, focusing on three-dimensional modeling, virtual assembly, and technical drawing without physical prototype development. The results show that the configuration of one front wheel and two rear wheels improves vehicle stability. The BLDC 4000 RPM motor combined with a CVT and differential transmission system is considered capable of providing suitable torque and performance for urban mobility. The application of Autodesk Inventor 2024 enables a systematic, precise, and academically accountable design process. The resulting design is feasible as a reference for prototype development and further research.

Keywords: three-wheeled electric motorcycle, BLDC motor 4000 RPM, Autodesk Inventor 2024

THE
Character Building
UNIVERSITY