

## ABSTRAK

**Yoel Christopel Tampubolon: 5223520019. Pengembangan Rangka Sepeda Motor Listrik Roda Tiga Menggunakan Gardan Mini Sebagai Sistem Penggerak Roda Belakang**

Pengembangan Sepeda Motor listrik roda tiga memerlukan desain rangka yang kuat dan stabil, terutama pada penggunaan gardan mini sebagai penggerak roda belakang. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan menganalisis rangka Sepeda Motor listrik roda tiga yang menggunakan gardan mini. Perancangan rangka dilakukan menggunakan perangkat lunak Autodesk Inventor untuk menghasilkan model tiga dimensi dan gambar teknik. Analisis statis dilakukan untuk mengetahui distribusi tegangan, deformasi, dan faktor keamanan rangka akibat pembebanan yang merepresentasikan kondisi operasional kendaraan. Hasil analisis menunjukkan bahwa rangka mampu menopang sistem penggerak gardan mini dengan baik dan memiliki nilai faktor keamanan yang berada di atas batas minimum yang direkomendasikan. Dengan demikian, desain rangka dinyatakan aman dan layak digunakan untuk Sepeda Motor listrik roda tiga.

**Kata Kunci:** Rangka Sepeda Motor Listrik, Roda Tiga, Gardan mini, Analisis Statis

## ABSTRACT

**Yoel Christopel Tampubolon: 5223520019. Development of a Three-Wheeled Electric Sepeda Motorcycle Frame Using a Mini Axle as a Rear Wheel Drive System**

*The development of three-wheeled electric Sepeda Motorcycles requires a strong and stable frame, especially when using a mini differential as the rear drive system. This study aims to design and analyze the frame of a three-wheeled electric Sepeda Motorcycle using a mini differential. The frame was designed using Autodesk Inventor to create a three-dimensional model and technical drawings. Static analysis was performed to evaluate stress, deformation, and factor of safety under operational loading conditions. The results show that the frame is able to support the mini differential drive system and has a factor of safety above the recommended minimum value. Therefore, the frame design is considered safe and suitable for use.*

**Keywords:** Electric Sepeda Motorcycle Frame, Three-Wheeled Vehicle, Mini Differential, Static Analysis.

