

# **MEKANISME KINEMATIKA RODA DEPAN PADA PERANCANGAN SEPEDA LISTRIK RODA TIGA DENGAN TEKNOLOGI TILTING AND STERRING FRONT WHEEL**

**DESTI ANGGRAHINI**

## **ABSTRAK**

Tugas akhir ini bertujuan untuk merancang dan membuat sepeda listrik roda tiga dengan teknologi tilting and steering front wheel. Laporan ini dikhususkan pada bagian kemudi atau perhitungan kinematika roda depan. Proses pengerjaan kemudi dan kerangka depan sepeda diawali dengan pembuatan desain, memotong bahan, pengelasan, pengeboran, pengecatan, serta merangkai rangkaian yang telah dibuat per partnya. Analisa perhitungan kinematika roda depan meliputi menghitung beban total, menentukan letak titik gravitasi pada sepeda listrik roda tiga, menghitung kecepatan maksimum saat belok, menghitung gaya-gaya yang terjadi pada roda serta menghitung daya yang dibutuhkan sepeda saat menanjak sebesar  $10^\circ$ . Tujuan dari analisa perhitungan kinematika roda depan ini adalah menghitung gaya-gaya yang terjadi pada roda depan. Dari hasil analisa perhitungan sistem kemudi dan kecepatan maksimum yang diijinkan saat belok pada tikungan tajam adalah 12,8 km/jam dengan besar sudut maksimum  $36^\circ$  dapat diperoleh nilai radius(R) sebesar 2,15 m. Gaya yang bekerja pada roda depan sebesar 1079,6 N.dengan gaya gesek maksimum ( $f_{maks}$ ) sebesar 23,25 N serta daya yang dibutuhkan sebesar 3880,25 Watt.

**Kata kunci : sepeda listrik roda tiga, tilting and steering, kinematika roda depan sepeda.**

***FRONT WHEEL KINEMATICS MECANISM FOR DESIGNING  
THREE-WHEELED ELECTRIC BIKES WITH FRONT WHEEL  
TILTING AND STEERING TECHNOLOGY***

**DESTI ANGGRAHINI**

***ABSTRACT***

*This final project aims to design and make electric bicycles with tilting and steering wheel front wheel technology. This report is devoted to the steering wheel or front wheel kinematics calculations. The process of steering and the front of the bicycle begins with the design of making, cutting materials, welding, drilling, painting, and stringing the series that have been made per partnya. Analysis of front-wheel kinematics calculation calculates the total load, determines the location of the gravity point on the electric tricycle, calculates the maximum speed at turn, calculates the forces that occur on the wheel and calculates the required power of the bike as it rises by 10 °. The purpose of this front-kinematics calculation analysis is to calculate the forces that occur on the front wheel. From the results of the calculation of steering system and maximum allowable speed when turning on a sharp turn is 12.8 km / h with a maximum angle of 36 ° can be obtained radius value (R) of 2.15 m. The force working on the front wheels of 1079,6 N with a maximum frictional force (fmax) of 23,25 N and the required power of 3880,25 Watt.*

***Keywords: electric bicycle tricycle, tilting and steering, front wheel bicycle kinematics.***