

## Intisari

Kelangkaan bahan bakar fosil dan kerusakan akibat penambangan mengakibatkan kerusakan lingkungan dan hasil pembakaran bahan bakar fosil pada alat transportasi menimbulkan efek buruk terhadap lingkungan dan manusia. Selain itu, alat transportasi yang ada memiliki harga yang mahal serta rating tegangan yang tinggi pada sistem penggerak yang dapat membahayakan keselamatan penggunanya. Berkaitan dengan itu kendaraan listrik atau *Electric Vehicle* (EV) hadir dan semakin populer di industri sains dan transportasi sebagai solusi atas masalah tersebut. Pada EV sendiri membutuhkan penggerak yang hemat energi dan ramah lingkungan serta tidak membahayakan penggunanya. Maka dipilih motor induksi sangkar tupai sebagai penggerak dengan tegangan rating hanya 36 V AC tiga fase dengan frekuensi 50 Hz dengan bahan inti aluminium. Kemudian dilakukan penelitian mengenai desain motor induksi ini dengan target daya keluaran adalah 3 Hp. Dari beberapa parameter spesifikasi yang telah ditetapkan kemudian dilakukan kalkulasi untuk menentukan dimensi utama, dimensi stator dan belitan statornya serta dimensi rotor dan batang rotornya. Dari data kalkulasi yang telah didapatkan kemudian disimulasikan menggunakan software simulasi ANSYS. Dari hasil simulasi di ANSYS kemudian diamati karakteristik dari motor induksi 36 V tiga fase 50 Hz 3 Hp dengan rotor sangkar tupai berinti aluminium dan akhirnya dari penelitian yang telah dilakukan diperoleh desain motor induksi dengan keluaran 3 Hp dengan tegangan masukan 36 volt ac 3 fase dengan frekuensi 50 Hz dengan karakteristik torsi yang dihasilkan adalah sebesar 15,04 Nm dan karena menggunakan aluminium sebagai intinya diperoleh berat total motor adalah 40 kg.

**Kata kunci :** desain, motor induksi, aluminium, ANSYS, *electric vehicle*

## Abstract

*The scarcity of fossil fuels and the damage caused by mining causes environmental destruction and the burning of fossil fuels on transportation means to adversely affect the environment and humans. In addition, the existing of transportation have a high price and high voltage rating on the drive system that can endanger the safety of its users. In connection with that electric vehicle (EV) is present and increasingly popular in the science and transportation industry as a solution to the problem. In the EV itself requires a driver that is energy efficient and environmentally friendly and does not endanger its users. So squirrel cage induction motor is selected as a driver with voltage rating only 36 V AC three phase with frequency 50 Hz with aluminum core material. Then research has been done about design of induction motor with target output power is 3 Hp. From several parameters specifications that have been determined then performed calculations to determine the main dimensions, stator dimensions and stator winding and the dimensions of the rotor and rotor bar. From the calculation data that has been obtained then simulated using simulation software ANSYS. From the result in ANSYS then observed the characteristics of induction motor 36 V three phase 50 Hz 3 Hp with core squirrel cage rotor using aluminum and finally from research that has been done obtained induction motor design with output 3 Hp with 36 volt ac voltage input 3 phase with frequency 50 Hz with torque characteristics produced is 15.04 Nm and because using aluminum as its core obtained the total weight of the motor is 40 kg.*

**Keywords :** *Design, Induction Motor, Aluminium, ANSYS, Electric Vehicle.*