

## ABSTRAK

Sebagian besar transportasi darat yang masih digunakan oleh hampir semua negara masih menggunakan bahan bakar minyak. Meningkatnya jumlah kendaraan di dunia membuat kenaikan polusi udara di atmosfer bumi ini. Di Indonesia rata-rata menghasilkan 2,053 miliar ton CO<sub>2</sub> pada tahun 2011. Tentu bila kita biarkan ini maka efek pemanasan global akan mencapai puncaknya dan menyebabkan bencana. Pada saat ini sudah bermunculan kendaraan dengan teknologi hybrid untuk mengurangi polusi yang dihasilkan dari hasil pembakaran, tetapi harga dari kendaraan hybrid ini cukup mahal bagi kalangan masyarakat menengah kebawah. Maka dari itu diperlukan adanya sebuah inovasi dalam mengurangi CO<sub>2</sub>, salah satunya adalah dengan memanfaatkan motor listrik, tentu motor dengan ukuran yang lebih kecil, memiliki torsi yang cukup tinggi, portable, dan memiliki efisiensi yang tinggi. Brushless DC (BLDC) merupakan motor yang dapat memenuhi karakter yang dibutuhkan di atas. Tujuan dalam penelitian ini adalah mengetahui bagaimana karakteristik motor BLDC untuk kendaraan listrik (*e-bike*) dilihat dari kecepatan terhadap torsi. Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah simulasi menggunakan software MATLAB Simulink dengan blok diagram *six-step inverter controller PI* merupakan *controller* pada umumnya. Dalam simulasi ini penulis menggunakan beban torsi sebesar 1,7 N.m dan hasil yang didapat yaitu pengaruh kecepatan motor saat terbebani mengalami penurunan sesaat dan drop rpm sebesar 193 rpm, tegangan ratingnya naik menjadi 42.5V dan arus input naik dari 2.6 ampere sebesar 19A, dan efisiensi nya 92.5%.

**Rayi Adjie Zulfikar, 2018**

**ANALISIS KARAKTERISTIK MOTOR BRUSHLESS DIRECT CURRENT (BLDC)  
PADA KENDARAAN ELECTRIC**

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](http://repository.upi.edu) |  
[perpustakaan.upi.edu](http://perpustakaan.upi.edu)

## **ABSTRACT**

Most land transportation that is still used by almost all countries still uses fuel oil. The increasing number of vehicles in the world makes an increase in the amount of air in this earth's atmosphere. In Indonesia, the average yield of 2,053 billion tons of CO<sub>2</sub> in 2011. At the moment vehicles have emerged with hybrid technology to reduce pollution generated from combustion, but the prices of these hybrid vehicles are quite expensive for the middle to lower class. Therefore, there needs to be someone who emits CO<sub>2</sub>, one of which uses an electric motor, of course, a smaller size motor, has a high enough torque, is portable, and has high efficiency. Brushless DC (BLDC) is a motor that can fulfill the characters needed above. The purpose of this study was to study how the characteristics of BLDC motors for electric vehicles. In this study, the method used is a simulation using MATLAB Simulink software with a six-step block diagram inverter PI controller is a controller in general. In this simulation the author uses a torque load of 1.7 Nm and the results obtained are the motor speed when burdened at a momentary decrease and an rpm drop of 193 rpm, the rating voltage rises to 42.5V and the input current rises from 2.6 to 19A, and efficiency of 92.5%.

**Rayi Adjie Zulfikar, 2018**

***ANALISIS KARAKTERISTIK MOTOR BRUSHLESS DIRECT CURENT (BLDC)  
PADA KENDARAAN ELECTRIC***

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](http://repository.upi.edu) |  
[perpustakaan.upi.edu](http://perpustakaan.upi.edu)

**Rayi Adjie Zulfikar, 2018**

***ANALISIS KARAKTERISTIK MOTOR BRUSHLESS DIRECT CURENT (BLDC)  
PADA KENDARAAN ELECTRIC***

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](https://repository.upi.edu) |  
[perpustakaan.upi.edu](https://perpustakaan.upi.edu)