

INTISARI

PERANCANGAN PENGENDALI *MOTOR BRUSHED DIRECT CURRENT* 1000 WATT PADA *ELECTRIC VEHICLE*

Oleh :

RAKHA ARDI NUGRAHA

20160120014

Seiring berkembangnya teknologi, penelitian tentang kendaraan listrik semakin banyak dilakukan, khususnya pada mobil listrik. Mobil listrik merupakan jenis kendaraan dengan menggunakan tenaga listrik sebagai sumber tenaga utamanya. Tenaga listrik tersebut berasal dari *battery* atau *accumulator* yang disusun sesuai spesifikasi mobil. Mobil listrik menggunakan penggerak berupa motor listrik, dimana penggerak tersebut tidak menghasilkan gas buang, tidak menghasilkan bunyi yang bising, serta ramah lingkungan. Hal tersebut yang mendasari para peneliti untuk terus melakukan riset dan pengembangan baik dari segi efisiensi maupun performa. Salah satu komponen penting dalam mobil listrik yaitu *controller* atau pengendali motor listrik.

Tujuan dari *controller* tersebut untuk mengendalikan atau mengatur kecepatan motor listrik / motor DC, masukan pada *controller* berupa resistor *variable* yang berbentuk *throttle*. *Controller* motor DC sudah dipasarkan di Indonesia namun, *controller* tersebut bersifat permanen artinya tidak bisa dilakukan *program* ulang sehingga pengendalian kecepatan motor DC tidak dapat disesuaikan dengan kebutuhan pada mobil listrik. Tugas akhir ini berfokus pada desain dan perancangan pengendali motor DC / DC *motor controller* dengan fungsi dapat *re-programming* atau dapat diprogram ulang. Sehingga kurva kecepatan motor DC terhadap persentase putaran *throttle* dapat diatur sesuai kebutuhan mobil listrik. Hasil dari penelitian ini yaitu DC *Motor Controller* dengan daya 1000 Watt 48 Volt, pengaturan kecepatan motor DC dilakukan dengan mengubah nilai *Pulse Width Modulation* (PWM) melalui *throttle*. Dari hasil pengujian pada mobil listrik Lingsar Proto EV dengan beban total 124,5 Kg, motor DC mengkonsumsi arus maksimal 79,14 A dan dengan kecepatan maksimal 3661 Rpm serta daya sebesar 3.798,72 Watt.

Kata Kunci : Mobil Listrik, DC Motor Controller, Pulse Width Modulation

ABSTRACT

1000 WATT DIRECT CURRENT BRUSHED MOTOR CONTROLLER DESIGN FOR ELECTRIC VEHICLE

By :

RAKHA ARDI NUGRAHA

20160120014

Along technology develops, research on electric vehicles is increasingly being carried out, especially in electric cars. Electric car is a type of vehicle using electric power as its main power source. The electric power comes from a battery or accumulator which is arranged according to the specifications of the car. Electric cars use electric motor as engine or mover, where the engine do not produce exhaust gas, do not produce noise, and are environmentally friendly. That is why the researchers to continue to conduct research and development both in terms of efficiency and performance. One of important component in electric car is the controller or electric motor controller.

The purpose of the controller is to control or regulate the speed of the electric motor / DC motor, controller input from a variable resistor which have the shape of throttle. The DC motor controller has been marketed in Indonesia, however, the controller is permanent meaning it cannot be re-programmed so that the speed control of the DC motor cannot be adjusted to the needs of the electric car. This final project focuses on the design of DC motor controllers with the functions can be re-programmed. So the DC motor speed curve to the percentage of throttle rotation can be adjusted according to the needs of the electric car. The results of this study is DC Motor Controller with 1000 Watt power 48 Volt, DC motor speed regulation is done by changing the value of Pulse Width Modulation (PWM) through throttle. From the test results on the Lingsar Proto EV electric car with a total load of 124.5 Kg, the DC motor consumes a maximum current of 79.14 A and with a maximum speed of 3661 Rpm and power of 3,798.72 Watt.

Key Words : Electric Car, DC Motor Controller, Pulse Width Modulation