

ABSTRAK

Trainer Pengaturan Kecepatan Motor DC Berbasis Mikrokontroler Arduino

Oleh: Anggi Juniariska Putra

Motor merupakan sebuah perangkat elektro magnetik yang mengubah energi listrik menjadi energi mekanik. Dalam industri motor merupakan suatu hal yang penting bahkan motor disebut “kuda kerja” nya industri. Namun kelemahan yang didapat dari perancang tugas akhir yang sebelumnya ditemukan yaitu ketika dilakukan pengujian trainer ini set point yang dimasukkan kadang tidak sesuai dengan putaran yang terjadi kenyataannya kecepatan motor akan mendapat perubahan beban. Untuk beberapa penggunaan tertentu kecepatan motor diharapkan memiliki suatu kecepatan yang konstan, supaya semua hasil yang diinginkan tercapai. Oleh sebab itu diperlukan suatu cara yang dapat mengontrol kecepatan putar motor dengan baik agar motor tersebut dapat bekerja dengan efektif tanpa harus terjadinya perubahan kecepatan motor pengendalian beban berubah.

Prinsip kerja dari trainer ini adalah pengaturan motor DC penguat terpisah diatur dengan teknik PWM dan PWM dibangkitkan melalui mikrokontroler, dimana PWM berfungsi untuk mengatur switching pada mosfet. PWM yang dibangkitkan oleh mikrokontroler menjadi input bagi *mosfet* dengan mengatur besar kecilnya duty cycle yang disesuaikan dengan program yang dimasukkan dan akan mempengaruhi tegangan sumber. Perancangan dan sistem ini memerlukan beberapa komponen utama, yaitu sensor tegangan, Rangkaian Catu daya, Mikrokontroler arduino, Motor DC, *mosfet*, *keypad* dan LCD.

Pada saat pengujian alat, trainer ini memvariabelkan putaran motor DC dari putaran minimum 500 Rpm sampai putaran maksimum 3000 Rpm dengan mengatur tegangan sumber yang masuk ke motor. Kecepatan ini diatur oleh besarnya *duty cycle* yang dihasilkan oleh mikrokontroler dengan metoda PWM, semakin besar lebar pulsa, maka semakin besar tegangan yang dikeluarkan, dan ini mempengaruhi kecepatan motor.