

ABSTRAK

Alat Peraga Sistem Kendali Kecepatan Putaran Motor DC Dengan *Fuzzy Logic Controller* Berbasis Mikrokontroler ATmega16

Oleh : Sofyan Kurniawan
NIM : 07502241019

Tujuan pembuatan alat ini adalah untuk dapat merancang perangkat keras, perangkat lunak dan untuk media pembelajaran sistem kendali *fuzzy* untuk mengendalikan motor DC pada dunia pendidikan khususnya dalam bangku kuliah.

Rancang bangun Alat Peraga Sistem Kendali Kecepatan Putaran Motor DC Dengan *Fuzzy Logic Controller* Berbasis Mikrokontroler ATmega16 mempergunakan sebuah rangkaian catu daya, pengatur menu dengan *keypad*, tampilan *display* dengan sebuah LCD 16x2 yang berfungsi sebagai tampilan menu dalam mengatur parameter kendali, sebuah motor sebagai plant yang akan dikendalikan, dan *rotary encoder* yang terintegrasi dengan motor DC. Pada saat alat ini mulai bekerja, pengguna bisa mengatur parameter-parameter *fuzzy* melalui *keypad* dan LCD, dan pada saat kendali dijalankan maka pengguna bisa melihat variable-variabel proses yang sedang terjadi melalui LCD. Perancangan perangkat lunak sebagai pengendali program pada mikrokontroler ATmega16 menggunakan bahasa C dan *software CodeVision AVR* sebagai *compiler*-nya. Program terdiri dari program *fuzzy* (*Fuzzifikasi – Rule Fuzzy – Defuzzifikasi*), program antar muka terhadap pengguna serta program pewaktu untuk menghitung kecepatan motor.

Kesimpulan pembuatan alat ini adalah perangkat keras yang dibuat menggunakan sistem minimum mikrokontroler ATmega16 yang digabungkan dengan instrumen pendukung lainnya. Perangkat lunak Alat Peraga Sistem Kendali Kecepatan Putaran Motor DC Dengan *Fuzzy Logic* dibuat dengan menggunakan *CodeVisionAVR*, alat ini menghitung kecepatan motor, memperhitungkan PWM dengan *fuzzy* sehingga kecepatan motor bisa berada dalam *set-point* bergantung pada parameter *fuzzy* yang ditentukan oleh pengguna.

Kata kunci: *fuzzy*, kendali, motor dc, ATmega16