

ABSTRAK

Pembuatan Alat Pengaturan Arah dan Kecepatan Putaran Motor Induksi 1 fasa Menggunakan Mikrokontroler AT89S51

Oleh: Irwandi

Untuk mengendalikan kecepatan motor AC atau motor induksi satu fasa dapat dilakukan dengan mengendalikan tegangan jala-jala yang masuk ke motor. Motor yang bekerja pada tegangan AC, pengendalian tegangannya dapat dilakukan dengan triac. Tegangan yang melewati motor diatur dengan sudut picu pada triac-nya. Proses pengaturan sudut picu triac ini dapat dikendalikan dengan menggunakan mikrokontroler.

Sistem kontrol kecepatan motor ini terdiri atas : zero crossing, keypad, mikrokontroler, LCD, driver triac, sensor kecepatan, konverter frekuensi ke tegangan dan ADC. Zero crossing digunakan untuk mendeteksi tegangan nol volt sinyal AC, keypad digunakan untuk memasukkan nilai setpoint kecepatan pada mikrokontroler, mikrokontroler digunakan untuk memproses nilai setpoint yang dimasukkan untuk mengatur sudut picu triac, driver triac digunakan untuk antar muka mikrokontroler dengan triac yang terhubung dengan tegangan AC 220 volt. Sensor kecepatan, konverter frekuensi ke tegangan dan ADC digunakan untuk sistem pendeteksi kecepatan motor.

Pada tugas akhir ini menggunakan metode pengaturan nilai tegangan jala-jala ke motor, yaitu menggunakan teknik pengaturan duty cycle pada sudut picunya. Selama satu siklus atau satu periode jika waktu sinyal pada keadaan high sama dengan low maka dapat dikatakan sinyal mempunyai duty cycle 50%. Semakin besar duty cycle atau keadaan high dalam satu periode maka motor akan berputar semakin cepat begitu juga sebaliknya.