

Penggunaan Mikrokontroler Atmel AT89C52 Sebagai Alat Pengendali Kecepatan Putar Motor Induksi Tiga Phasa

Suprptono, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=72467&lokasi=lokal>

Abstrak

Di dalam industri yang menggunakan motor induksi 3 phasa sebagai penggerak utama (main drive) ataupun sebagai motor penggerak peralatan yang lain, pengaturan kecepatan motor-motor tersebut adalah merupakan hal yang biasa dilakukan pada setiap kegiatan produksi. Peralatan hardware dan software yang dibuat pada tesis ini berbasis mikrokontroler yang berfungsi untuk mengatur kecepatan putar motor induksi 3 phasa dengan cara membuat variabel frekuensi dan variabel tegangan stator. Sistem ini dirancang dengan mengoptimalkan fungsi kerja mikrokontroler dari jenis ATMEL AT89C52 agar dapat meminimalkan penambahan komponen yang lain. Fungsi mikrokontroler pada sistem ini adalah menerima instruksi yang berupa data masukan dari "key pad", melakukan pengolahan data dengan beberapa keluaran berupa signal untuk pengatur tegangan dan frekuensi serta signal untuk mengaktifkan kerja thyristor dalam menghasilkan gelombang tegangan 3 phasa sebagai tegangan masukan dari motor induksi. Mikrokontroler juga menerima masukan signal dari opto coupler yang dipasangkan pada piringan as (shaft) motor sebagai umpan balik (feedback) untuk mengontrol kecepatan motor berdasarkan frekuensi. Pengontrolan tegangan dilakukan dengan metoda Pulse Width Modulation (PWM) yaitu cara pengaturan tegangan DC output, sebagai sumber tegangan yang akan diubah menjadi tegangan 3 phasa oleh thyristor dengan cara 6 step inverter. Sistem pengaturan tegangan dan frekuensi serta fungsi-fungsi lain yang terprogram secara terpadu di dalam mikrokontroler AT89C52, akan menghasilkan signal-signal untuk mengaktifkan komponen perangkat keras lainnya di dalam satu rangkaian, sehingga dapat mengendalikan kecepatan putar motor induksi 3 phasa.