

ABSTRAK

Motor induksi merupakan motor listrik yang menggunakan arus bolak-balik (AC). Motor induksi sangat banyak digunakan di dalam kehidupan sehari-hari baik di industry maupun di rumah tangga. Salah satu kelemahan dari motor induksi adalah sukar diatur kestabilannya. Motor induksi tidak mampu mempertahankan kecepatan putarnya dengan konstan bila terjadi perubahan beban, karena sifatnya yang tidak linear atau non-linear. Oleh karena itu perlu pengontrol dalam mengoptimasi kinerja motor induksi tersebut

Pada tugas akhir ini, dilakukan perancangan sistem kendali putaran motor induksi 1 fasa dengan PID *self tuning* berbasis logika fuzzy menggunakan *Programmable Logic Controller*. Perancangan sistem ini dibagi menjadi 2 bagian, yaitu bagian perangkat keras dan perangkat lunak. Perangkat keras meliputi PLC dimana PLC berfungsi pengontrol putar motor 1 fasa, motor ac induksi 1 fasa sebagai plant, driver motor ac induksi 1 fasa, rotary encoder sebagai sensor. Sedangkan untuk perancangan perangkat lunak menggunakan *ladder diagram* sebagai bahasa pemrogramannya dan CX-Programmer sebagai kompilernya.

Hasil yang ingin dicapai dari tugas akhir ini adalah kestabilan kecepatan putar motor induksi 1 fasa bahkan jika diberi beban dan dengan pemberian masukan yang berubah-ubah. Performansi motor diukur saat diberi set point yang berubah. Performansi motor yang diukur rise time, settling time, overshoot dan lain sebagainya.

Kata Kunci : Motor Induksi, *Self-tuning*, PID, Logika Fuzzy, *Programmable Logic Controller*