

KONTROL KECEPATAN MOTOR INDUKSI 3 FASA MENGGUNAKAN METODE FOC (*FIELD ORIENTED CONTROL*)

Oleh

Ahmad Fikri Asyiqi – 170491100015

Program Studi Teknik Mekatronika Jurusan Teknik Elektro

Fakultas Teknik Universitas Trunojo Madura

Email : fikriasyiqi@gmail.com

ABSTRAK

Motor induksi tiga fasa memiliki keandalan yang tinggi karena murah, kuat dan dapat digunakan untuk waktu yang lama tanpa *maintenance* karena konstruksi *brushless*. Biasa digunakan untuk kebutuhan peralatan industri seperti pompa, kipas, *blower* dan peralatan rumah tangga. Namun, pengontrolan kecepatan motor induksi memiliki kelebihan dan kekurangan untuk mengatur torsi dan kecepatan. Pada penelitian ini menggunakan motor induksi tiga fasa digunakan sebagai *blower* dan penggerak generator. Permasalahan yang terjadi pada kontrol kecepatan motor dimana selama proses tersebut kecepatan motor tidak maksimal atau sangat kecil, efisiensi daya sangat rendah dan kecepatan motor tidak stabil. Masalah ini berdampak pada hasil yang ditentukan dan *output* generator yang tidak stabil. Maka dari itu diperlukan kontrol kecepatan motor induksi 3 fasa menggunakan metode *Field Oriented Control* (FOC) agar motor bisa dikontrol untuk menuju *setpoint* yang diinginkan serta mencapai kondisi operasi stabil. Dengan perangkat *inverter*, sensor arus pada metode FOC dapat memperbaiki sistem apabila terjadi *error* perubahan kecepatan. Maka *error* yang terjadi akan direduksi dengan algoritma PI agar *error* mendekati nol(0). Pada uji *Open Loop* didapatkan nilai arus *steady state* pada motor sebesar 1.36 A. Ketika *Close Loop* menggunakan metode arus *steady state* sebesar 0.42 A. Sehingga pengaruh metode FOC pada pengaturan kecepatan mempunyai kelebihan pada penghematan konsumsi energi motor dan memiliki respon yang baik dengan arus *starting* yang kecil.

Kata kunci : *Field Oriented Control* (FOC), *Inverter*, kontrol PI, motor induksi tiga fasa.