

# **ANALISIS PERBANDINGAN METODE *DIRECT FIELD ORIENTED CONTROL* (DFOC) DAN *INDIRECT FIELD ORIENTED CONTROL* (IFOC) DALAM PENGENDALIAN TORSI DAN KECEPATAN MOTOR INDUKSI**

Nama Mahasiswa : Jihan Elena  
NIM : 04151019  
Dosen Pembimbing Utama : Yun Tonce K.P., ST., MT.  
Dosen Pembimbing Pendamping : Andhika Giyantara, S.T., M.T.

## **ABSTRAK**

Motor induksi merupakan motor yang paling banyak digunakan dalam dunia industri, karena harganya yang murah dan konstruksinya yang lebih sederhana. Namun, terdapat kendala-kendala dalam pengoperasian motor induksi, salah satunya adalah pengendalian kecepatan dan torsi. Metode pengendalian motor yang memiliki respons terbaik dalam kondisi dinamis adalah metode kendali vektor. Metode kendali vektor terdiri *Direct Torque Control* (DFOC) dan *Field Oriented Control* (FOC). Berdasarkan metode penentuan sudut fluks rotor, FOC dapat dibagi menjadi 2, yaitu DFOC dan IFOC. Pada tugas akhir ini, akan dilakukan analisis perbandingan metode DFOC dan IFOC dari segi respons arus stator, torsi, dan kecepatan. Pada penelitian ini didapatkan respons DFOC memiliki arus maksimum transien yang jauh lebih besar dibandingkan dengan IFOC di mana pada fase A DFOC memiliki arus maksimum transien sebesar 133,4 Ampere, sedangkan pada IFOC sebesar 115,5 Ampere. Arus *steady-state* yang diperoleh pada IFOC lebih besar dari DFOC dimana pada IFOC sebesar adalah 3,630 Ampere dan DFOC sebesar 3,592 Ampere. Torsi *pull-out* yang terbentuk pada pengendalian motor induksi dengan metode DFOC jauh lebih besar dibandingkan metode IFOC di mana pada DFOC sebesar 495,5 N.m, sedangkan pada IFOC sebesar 122,9 N.m. Kecepatan mekanik motor yang dihasilkan pada pengendalian motor induksi dengan metode DFOC maupun IFOC tidak memiliki *error* dan tidak menghasilkan *overshoot*. Namun, pengendalian motor induksi menggunakan metode DFOC lebih cepat menghasilkan kecepatan *steady-state* dibandingkan metode IFOC dimana DFOC memiliki *settling time* selama 0,048 detik, sedangkan DFOC memiliki *settling time* selama 0,279 detik.

**Kata Kunci :**

DFOC, IFOC, dan Motor Induksi.