

“KOORDINASI PROTEKSI ARUS LEBIH TEGANGAN MENENGAH 10,5 KV DENGAN ALGORITMA PARTICLE SWARM OPTIMIZATION

DI PT. WILMAR NABATI INDONESIA GRESIK”

Nama : Mohammad Kholid Ridho
NIM : 14 632 043
Jurusan : Teknik Elektro
Dosen Pembimbing 1 : Ir. Hadi Suroso, M.Sc.
Dosen Pembimbing 2 : Denny Irawan, S.T., M.T.

ABSTRAK

PT. Wilmar Nabati Indonesia (PT. Wilmar Gresik) merupakan area industri yang terintegrasi dari Wilmar Grup yang berlokasi di Gresik, Jawa Timur. PT. Wilmar Gresik mempunyai beberapa sumber tenaga listrik yaitu : PLN, Generator Steam Turbin dan Generator Gas Alam. Untuk menjamin kelancaran distribusi tenaga listrik ke seluruh unit produksi, mutlak dibutuhkan suatu sistem manajemen power untuk mendistribusikan tenaga listrik pada situasi normal maupun darurat. Sumber tenaga listrik di PT. Wilmar Gresik mempunyai tegangan 10,5 kV dan dialirkan melalui kabel khusus ke semua unit produksi yang ada disana, oleh karena itu diperlukan koordinasi proteksi dan *setting* pengaman yang tepat dengan menggambarkan kurva karakteristik rele pengaman, dimana salah satu rele yang di *setting* adalah rele arus lebih. Dari analisis koordinasi proteksi yang telah dilakukan, *settingan* koordinasi rele di PT. Wilmar Gresik belum memperhitungkan kondisi *full load ampere* pada titik jaringan, sehingga ketika terjadi gangguan pada suatu titik akan berdampak pada jaringan yang lain. Dari penelitian koordinasi rele proteksi arus lebih pada jaringan distribusi tegangan menengah 10,5 kV di PT. Wilmar Gresik menggunakan metode perhitungan konvensional dibandingkan dengan perhitungan menggunakan metode algoritma *Particle Swarm Optimization* (PSO) didapatkan hasil bahwa perhitungan dengan menggunakan metode algoritma *Particle Swarm Optimization* bisa dihasilkan nilai I_{set} dan *delay time* yang lebih optimal.

Kata kunci : koordinasi, rele proteksi, particle swarm optimization (PSO)