

ABSTRAK

PEMASANGAN KAPASITOR BANK UNTUK MEMPERBAIKI PROFIL TEGANGAN DAN MENGURANGI RUGI-RUGI DAYA PADA JARINGAN TEGANGAN MENENGAH 20 KV DI PT.PLN (Persero) RAYON ADONARA

Martinus Lama Ewak, Nim:1212016

martynewach@gmail.com

Dosen Pembimbing : Dr. Eng. Ir. I Made Wartana, MT Dan
Ir.M.Abdul Hamid, MT

Penurunan profil tegangan dan peningkatan rugi-rugi daya dalam penyaluran energi listrik merupakan masalah yang sering terjadi pada sistem distribusi baik pada jaringan tegangan menengah maupun jaringan tegangan rendah akibat peningkatan beban yang ada pada sistem. Untuk mengantisipasi hal tersebut perlu dilakukan pengontrolan daya reaktif salah satunya dapat dilakukan dengan penempatan kapasitor yang optimal untuk meningkatkan profil tegangan dan mengurangi rugi-rugi daya sehingga dapat memaksimalkan kapasitas penyaluran daya sistem. Penelitian ini akan menerapkan *Optimal Capacitor Placement* (OCP) yang merupakan salah satu *tool* dalam *software ETAP* untuk menentukan penempatan dan kapasitas optimal kapasitor pada sistem dengan menerapkan metode algoritma genetika (GA). Untuk menguji metode yang diusulkan, sistem standart *Etap* 14 bus dan sistem 20 kV 106 bus PT.PLN (Persero) Rayon Adonara digunakan untuk simulasi dalam penelitian ini. Dari hasil analisis 106 bus dapat dibuktikan bahwa dengan penempatan dan kapasitas optimal kapasitor pada bus, 18, 26, 33,38 dan 80, dapat meningkatkan profil tegangan hingga berada pada *margin* yang diizinkan. Serta dapat mengurangi rugi-rugi daya dari 112 KW dan 182 kVar menjadi 105 KW dan 173 kVar.

Kata Kunci : Kapasitor, Profil Tegangan, Optimal Penempatan Kapasitor, Rugi-Rugi Daya.