

ABSTRAK

Pada era globalisasi saat ini manusia memiliki ketergantungan dengan listrik. Listrik sudah menjadi kebutuhan pokok yang melekat dalam kehidupan sehari-hari. PT.PLN sebagai pelaksana utama penyediaan tenaga listrik dituntut andal karena dalam jaringan distribusi listrik pasti terjadi jatuh tegangan dan rugi-rugi daya, yang mengakibatkan profil tegangan pada ujung jaringan semakin menurun.

Tujuan penelitian ini untuk menganalisis profil tegangan dan rugi-rugi daya pada penyulang SCG 05 di rayon Temanggung. Terdapat tiga metode dalam menyelesaikan masalah jatuh tegangan dan rugi-rugi daya yang digunakan, yaitu: metode penggantian luas penampang kabel, pengaturan *Load Tap Changer*, dan pemasangan kapasitor bank. Selanjutnya ketiga metode tersebut disimulasikan dengan menggunakan *software* ETAP 12.6.

Setelah dilakukan simulasi, diperoleh hasil pada penggantian luas penampang kabel, tegangan pada bus 40 sebesar 19.215 kV, rugi daya sebesar 119.5 kW dan 202.5 kVar. Pada pengaturan *load tap changer*, tegangan pada bus 40 sebesar 19.698 kV, rugi daya sebesar 117.2 kW, dan 195.9 kVar. Pada pemasangan kapasitor bank, tegangan pada bus 40 sebesar 19.362 kV, rugi daya sebesar 108.8 kW, dan 191.8 kVar.

Dari ketiga metode perbaikan, metode pemasangan kapasitor bank dipilih karena mampu memperbaiki profil tegangan dan mengurangi rugi-rugi daya yang besar.

Kata kunci : Jatuh Tegangan, Rugi-rugi Daya, Profil Tegangan, Luas Penampang Kabel, *Load Tap Changer*, Kapasitor Bank.