

## ABSTRAK

*Meningkatnya kebutuhan energi listrik pada sisi rumah tangga, perindustrian, perkantoran dan peternakan membuat Perusahaan Listrik Negara di Indonesia (PLN) harus menambah kapasitas pembangkit dan infrastruktur ketenagalistrikan dalam penyaluran energi listrik. PLN salah satunya di wilayah kerja Salatiga yaitu UP3 Salatiga dituntut untuk menjaga keandalan penyaluran tenaga listrik agar dengan semakin banyak pelanggan yang terlistriki tetap bisa merasakan listrik dengan sedikit padam atau gangguan. Semakin bertambahnya jumlah pelanggan di PLN, maka beban pada penyulang juga bertambah. Beban penyulang yang besar dan nilainya mencapai 332A adalah BRG02. Dikarenakan beban yang sudah tinggi, maka rugi daya yang diakibatkan oleh penyulang tersebut akan besar.*

*Solusi yang tepat dari UP3 Salatiga adalah menambah penyulang baru yaitu BRG14 yang nantinya akan memecah dan memperpendek jaringan BRG02 dengan tujuan memperkecil nilai rugi daya dan meningkatkan keandalan. Setelah penyulang BRG14 dibangun dan dilakukan rekonfigurasi dengan BRG02 maka rugi daya dihitung secara manual menggunakan rumus dan simulasi pada aplikasi ETAP 12.6.0.*

*Dari pembuatan tugas akhir ini dapat disimpulkan apabila kondisi normal BRG02 dengan beban 332A nilai rugi dayanya adalah 1.025,263 kW dan jika dikonversikan menjadi rupiah adalah Rp 1.504.347,00 setiap jamnya di waktu beban puncak malam. Dengan membangun penyulang baru BRG14, maka beban masing masing adalah 179A pada BRG02 dan 153A pada BRG14. Nilai rugi daya yang dihasilkan oleh BRG02 dan BRG14 setelah rekonfigurasi jaringan adalah 354,997 kW atau Rp 520.879,00 setiap jamnya di waktu beban puncak malam.*

**Kata Kunci :** *Pembebanan penyulang, Rugi daya,, Penambahan penyulang*