

INTISARI

Banyumas merupakan salah satu kabupaten di Jawa Tengah yang terletak di lingkup PT PLN Area Purwokerto yang sedang mengalami kemajuan yang cukup signifikan dalam berbagai bidang mulai dari ekonomi, industri, hingga fasilitas publik. Kemajuan ini tentunya memacu peningkatan kebutuhan energi listrik di wilayah tersebut. Salah satu peningkatan energi listrik yang cukup besar di bidang industri adalah mulai berkembangnya industri semen, adalah PT Semen Bima yang memerlukan suplai daya listrik dengan kapasitas mencapai 50 MVA dengan di suplai melalui dua Penyulang *Express* yaitu Kalibakal 14 dan Rawalo 08.

Panjang jaringan dan besarnya daya beban menyebabkan nilai rugi daya cukup besar yaitu dengan nilai rugi daya 10,24% pada penyulang Kalibakal 14 dan 3,2% pada penyulang Rawalo 08. Rugi daya tersebut tentunya menimbulkan kerugian dan menjadikan penyaluran energi listrik menjadi tidak efisien. Salah satu solusi untuk meminimalisir rugi daya adalah melakukan rekonfigurasi ke jaringan yang lebih pendek. Rekonfigurasi di lakukan menggunakan ETAP 12.6 pada penyulang Kalibakal 14 dan Rawalo 08 ke penyulang STAR 01 dan STAR 02.

Hasil rekonfigurasi menunjukkan rugi daya berhasil di turunkan dari nilai rugi daya sebelumnya sebesar 98,7% dari rugi daya awal 1616 kW menjadi 21 kW pada penyulang Kalibakal 14 dan 96,4% dari rugi daya awal 225 kW menjadi 8 kW pada penyulang Rawalo 08. Nilai *drop voltage* juga berhasil di turunkan sebesar 98,9 % dari 3,54 kV menjadi 0,047 kV pada penyulang Kalibakal 14 dan penurunan *drop voltage* 95,9% dari 1,17 kV menjadi 0,037 kV pada penyulang Rawalo 08. Hasil rekonfigurasi ini tentunya dapat meningkatkan pemakaian kWh sebesar 572539 kWh/Bulan yang sebelumnya terbuang sehingga penyaluran energi listrik menjadi efisien.

Kata Kunci: *Drop Voltage*, ETAP 12.6, Penyulang *Express*, Rekonfigurasi, Rugi Daya.

ABSTRACT

Banyumas is one of the districts in Central Java located in the scope of PT PLN Area Purwokerto which is progressing significantly in various fields ranging from economy, industry, to public facilities. This progress is certainly spur an increase in electrical energy demand in the region. One of the major increase in electrical energy in the industry is the start of cement industry development, PT Semen Bima which requires power supply with capacity of 50 MVA with supply through two Express Feeder, Kalibakal 14 and Rawalo 08.

The length of the network and the amount of load power cause the value of power loss is large enough with the loss of power value of 10.24% in Kalibakal 14 and 3.2% feeder on Rawalo 08 feeder. The loss of power is certainly a loss and makes the distribution of electrical energy becomes inefficient. One solution to minimize power loss is to reconfigure shorter networks. The reconfiguration is performed using ETAP 12.6 on Kalibakal 14 and Rawalo 08 feeders to STAR 01 and STAR 02 feeders.

The reconfiguration results show that kalibakal feeder 14 occur the loss of power reduced from the previous loss of power of 98.7% from the initial power loss of 1616 kW to 21 kW and Rawalo 08 feeder by 96.4% the initial power loss from 225 kW to 8 kW at Rawalo 08 feeder. The value of drop voltage also decreasing by 98.9% from 3.54 kV to 0.047 kV at Kalibakal 14 feeder and decreasing the drop voltage 95.9% from 1.17 kV to 0.037 kV at Rawalo 08 feeder. The result of reconfiguration can increasing the use of kWh amounting to 572539 kWh /Month previously wasted so that the distribution of electrical energy becomes efficient.

Keywords: Drop Voltage, ETAP 12.6, Express Feeder, Reconfiguration, Power Los