

## ABSTRAK

Semakin meningkatnya kebutuhan listrik saat ini, mengharuskan penyedia jaringan listrik memiliki ketersediaan daya listrik dengan kehandalan pada jaringan distribusinya. Dari tahun 2017 dengan penambahan jumlah pelanggan di UP3 Banten Selatan berjumlah 635.714 pelanggan ditahun 2018 menjadi 689.408 pelanggan. Dengan keadaan tersebut beban di penyulang atau sisi jaringan tegangan menengah pun akan terus bertambah. Penyulang berperan penting dalam proses pendistribusian tenaga listrik ke gardu distribusi dalam hal ini dengan tegangan 20 kV.

Untuk penyaluran jaringan tegangan menengah memiliki standar drop tegangan yakni  $\pm 5\%$  pada SPLN 01 Tahun 1995. Dengan panjang penyulang Aplus sebesar 17,7 km, tergolong jauh sehingga dapat mengakibatkan drop tegangan di ujung jaringan maka harus segera dilakukan pemecahan beban pada konfigurasi jaringan tersebut. Terdapat beberapa teknik untuk dilakukan analisa tersebut, yaitu rekonfigurasi jaringan dengan menggunakan bantuan Software ETAP (*Electrical Transient Analysis Program*) dimana akan dilakukan simulasi pemindahan beberapa beban ke penyulang lain dengan menggunakan metode *Load Flow Analysis*, dapat dilihat hasil drop tegangan ketika diberi tegangan pada jaringan saat sebelum dan sesudah dipecah beban

Berdasarkan dari hasil simulasi, perhitungan dan analisa yang telah dilakukan disimpulkan bahwa drop tegangan pada jaringan tegangan menengah di Penyulang Aplus terjadi dipengaruhi oleh panjang penghantar sehingga diperlukan pemotongan segmen untuk dilakukan pemecahan beban. Terdapat perbandingan saat sebelum dan setelah dipecah beban yaitu drop tegangannya berkurang dari sebesar 15,95% menjadi sebesar 4,5% serta pada rugi daya yaitu sebesar 915 kW menjadi sebesar 167 kW. Hasil simulasi yang dilakukan membuktikan bahwa dengan dilakukannya Pemecahan Beban memang dapat mempengaruhi perbaikan nilai drop tegangan pada Penyulang Aplus.

**Kata Kunci : Drop Tegangan, Load Flow, Losses, ETAP**