

ABSTRAK

PT PLN (Persero) adalah perusahaan milik negara yang bergerak pada bidang energi kelistrikan. Adapun salah satu proses bisnisnya adalah pendistribusian & pelayanan listrik. Salah satu kendala pada proses pendistribusian listrik yang terjadi selama ini adalah tegangan jatuh. Tegangan jatuh sesuai standar SPLN dan batas toleransi kenaikan ataupun penurunan tegangan (+ 10%) dan tegangan jatuh (- 10 %). Salah satunya terjadi pada Feeder Kudus 16 PT PLN (Persero) UP3 Demak, yang mengalami tegangan jatuh sebesar 18,9 kV (9,99%). Feeder Kudus 16 memiliki panjang jaringan 43.8 Kms lebih panjang dibanding jaringan di feeder yang lain yang rata – rata 30 Kms. Dari nilai tersebut memang masih dalam batas nilai toleransi yang di anjurkan, tetapi mengingat semakin cepat bertambahnya pelanggan listrik dan Feeder ini merupakan penyandang nilai tegangan jatuh tertinggi maka perlu dilakukan perbaikan segera. Faktor utama yang menjadi penyebab tersebut yaitu tingginya beban pada feeder Kudus 16. Di karenakan konfigurasi jaringan yang belum sesuai. Maka penelitian ini akan dilakukan simulasi rekonfigurasi jaringan.

Analisa ini fokus tentang perbaikan tegangan jatuh pada feeder Kudus 16 dengan merekonfigurasi titik normally open dengan di suplai dari Purwodadi 6 saluran distribusi 20 kV PT PLN (Persero) UP3 Demak, model di tetapkan sebagai sebuah single line diagram penyulang Kudus 16 dan Purwodadi 6. parameter yang di tetapkan antara lain adalah spesifikasi penghantar, panjang jaringan, tegangan system & besarnya beban pada Feeder Kudus 16. Kemudian ETAP 12.6 digunakan untuk membantu simulasi perhitungan tersebut dan pembandingan perhitungan manual.

Hasil menunjukan bahwa perhitungan menggunakan rumus tegangan jatuh dititik terjauh didapatkan nilai tegangan sebesar 18,9 kV, atau mengalami tegangan jatuh 9,99%, dan menggunakan ETAP nilai tegangan 18,46 kV atau mengalami tegangan jatuh sebesar 7,29 %. Dengan hasil perhitungan tersebut nilai kerugian yang ditanggung oleh PLN selama satu bulan pada section terjauh adalah sebesar Rp 238.325.590,-. Selanjutnya dilakukan rekonfigurasi jaringan Kudus 16 dengan Purwodadi 6 dan di dapatkan hasil tegangan jatuh melalui rumus perhitungan sebesar 6,94 % dengan nominal tegangan kirim sebesar 19,54 kV dan menggunakan ETAP sebesar 3,39 % dengan nominal tegangan kirim sebesar 20,28 kV, sedangkan rugi yang di dapat menurun menjadi Rp. 152.729.434.-

Kata kunci : *Tegangan jatuh, Feeder Kudus 16, Feeder Purwodadi 6, ETAP.*