

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tenaga listrik merupakan salah satu kebutuhan pokok manusia. Dengan meningkatnya teknologi yang menggunakan tenaga listrik maka secara tidak terduga manusia sangat bergantung terhadap suplai tenaga listrik, baik untuk kegiatan bisnis, industri dan rumah tangga.

Dalam memenuhi kebutuhan tenaga listrik tersebut, PT PLN (persero) ULP Weleri selaku penyedia tenaga listrik khususnya sistem Distribusi di sebagian wilayah kabupaten Kendal dan sekitarnya selalu berusaha menjaga kualitas tenaga listrik yang disalurkan. Salah satu penyebab besarnya susut jaringan distribusi diantaranya adalah panjang jaringan yang cenderung terus bertambah, beban yang melebihi standardnya akan memperburuk lagi kinerja penyulang dilihat dari besarnya susut teknis jaringan.

Penyulang WLI06 adalah salah satu penyulang di GI Weleri yang merupakan wilayah kerja PT PLN (persero) ULP Weleri. Penyulang WLI06 mempunyai permasalahan adanya beban yang terletak pada ujung sehingga menyebabkan terjadinya drop tegangan di karenakan panjangnya saluran, yang berakibat pada naiknya susut teknis.

Apabila terjadi gangguan pada Zone 1 penyulang WLI06 untuk beban penyulang yang belakang tidak bisa dilimpahkan ke penyulang lain. Karena tidak tersediannya penyulang yang bisa memikul beban yang ada di penyulang WLI06. Karena di beban penyulang terbesar terdapat di ujung-ujung jaring.

Seiring dengan perkembangan teknologi dan informasi, terdapat berbagai macam software di bidang kelistrikan yang mendukung pengembangan sistem tenaga listrik, salah satunya adalah ETAP. Software ETAP (Electric Transien Analysis Program) adalah perangkat yang memiliki berbagai macam fitur untuk menganalisa sistem pembangkitan, transmisi, maupun distribusi tenaga listrik.

ETAP dikembangkan menjadi sistem monitoring manajemen energi secara *realtime*, simulasi, kontrol, dan optimasi sistem tenaga listrik.

Dalam hal ini PLN perlu mengembangkan jaringan energi listrik supaya susut teknis pada JTM dapat di minimalisir. Dan dapat menunjang keandalan penyulang WLI06, sehingga apabila terjadi gangguan atau pemeliharaan pada jaringan WLI06 dapat di limpahkan ke penyulang WLI09.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan berdasarkan pengamatan yang dilakukan, dapat diurutkan permasalahan yang dihadapi antara lain:

1. Pada penyulang WLI06 terdapat beban yg cukup besar pada ujung jaringan yg diduga mendekati 300 A pada saat beban puncak. Perlu diketahui susut teknis pada jaringan untuk mengetahui besarnya kapasitas jaringan sesungguhnya.
2. Penggunaan satu feeder WLI06 dengan susut teknis yg tinggi menyebabkan kerugian selama mensuplai energy ke beban, perlu upaya untuk mengurangi beban jaringan pada WLI06 yg disebabkan oleh nilai impedansinya?
3. Perlu dilakukan prediksi yang akurat dengan memvariasikan variable yg mempengaruhi besarnya susut teknis dan skenario mengurangi beban pada WLI06. Berapa besar pengaruh pemecahan beban penyulang dan penyesuaian beban terhadap penurunan susut teknis penghantar PT. PLN (Persero) ULP Weleri setelah dilakukan dengan simulator.

1.3 Batasan Masalah

Mengingat luas dan banyaknya hal-hal yang perlu diperhatikan dalam evaluasi ini, maka penulis memberikan beberapa batasan masalah antara lain :

1. Susut energi yang dianalisa dalam Laporan Tugas Akhir ini hanya susut teknis pada penghantar.
2. Penelitian disimulasikan menggunakan perangkat lunak ETAP 12.6.0
3. Nilai nominal tegangan menengah adalah 20 kV

4. Pengukuran beban diambil pada puncak malam hari.
5. Simulasi menggunakan pengukuran beban rata-rata pada setiap feeder pkl. 17.00 – 22.00.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari dibuatnya tugas akhir ini adalah

1. Di ketahuinnya Standar Tegangan yang baik.
2. Menentukan besarnya nilai impedansi pada seluruh jaringan WLI06 yang mengakibatkan besarnya susut teknis penghantar JTM.
3. Untuk mendapatkan perhitungan yang valid dalam pengaruh pemecahan beban penyulang WLI06 terhadap penurunan susut teknis penghantar JTM pada penyulang WLI06.

1.5 Sistematika Penulisan

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini mengulas latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

Pada bab ini membahas tinjauan pustaka, dasar teori tentang, system tenaga listrik, system jaringan distribusi, system aliran daya listrik, karakteristik beban dan metode yang digunakan untuk penelitian.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini membahas metode yang digunakan dalam penelitian meliputi alat yang digunakan, data beban penyulang yang dibutuhkan, model penelitian, lokasi penelitian, flow chart dan sekenario yang akan digunakan untuk menentukan losses dan parameter-parameter lainnya digunakan pada penelitian Tugas Akhir.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini mengulas hasil penelitian yang telah dilakukan terkait perhitungan susut penghantar sebelum dan sesudah dilakukan pekerjaan pemecahan beban penyulang

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini mengulas penarikan kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan dan saran-saran yang berdasarkan kesimpulan penelitian.

