

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT PLN (Persero) adalah Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang dipercaya untuk memberikan pelayanan pada masyarakat umum di bidang kelistrikan. “Menjadi Perusahaan Kelas Dunia” adalah visi PLN, sehubungan dengan hal tersebut PT PLN (Persero) diminta untuk memberikan pelayanan terbaik kepada pelanggannya dan juga dituntut untuk menekan kerugian sebesar-besarnya, sehubungan dengan hal tersebut. Keandalan sistem penyaluran tenaga listrik adalah salah satu syarat yang wajib dipenuhi dalam pelayanan terhadap konsumen ialah kualitas penyaluran tegangan yang baik juga stabil, karena di dalam keandalan kelangsungan suatu catu daya yang baik, belum tentu dalam sistem distribusi kualitas tegangan dapat dipertahankan dengan baik, dengan adanya perubahan beban yang terus meningkat dapat mengakibatkan tegangan jatuh pada feeder tersebut, tegangan jatuh sendiri dapat diakibatkan oleh ketidaksesuaian diantaranya spesifikasi penghantar, pembagian beban atau konfigurasi jaringan, panjang jaringan. Hal ini akan sangat berpengaruh pada kualitas penyaluran listrik ke pelanggan PLN khususnya yang memiliki daya besar untuk kebutuhan industri. Sementara itu Tingkat mutu kualitas tegangan di sisi konsumen sudah diatur pada SPLN T6.001 Tahun 2013 yaitu + 10 % dan – 10 % dari tegangan nominal 220/380 volt.

Seperti yang terjadi pada Feeder Kudus 16 yang menyalurkan suplai dari GI Kudus di wilayah PT PLN (Persero) UP3 Demak, yang mengalami tegangan jatuh dan tidak stabil dari hasil perhitungan didapat yaitu sebesar 18,9 kV (9.99%). Sesuai data dari divisi jaringan PT. PLN (Persero) UP3 Demak 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 dianjurkan, tetapi mengingat semakin cepat bertambahnya pelanggan listrik dan Feeder ini merupakan penyangga nilai tegangan jatuh tertinggi maka perlu dilakukan perbaikan segera. Faktor utama yang menjadi

penyebab yaitu tingginya beban pada feeder Kudus 16. Di karenakan konfigurasi jaringan yang belum sesuai.

Maka dari itu perlu di lakukan rekonfigurasi jaringan pada Feeder Kudus 16 mengingat bebanya yang paling tinggi di antara feeder lainnya, kemudian di tetapkanlah Feeder Purwodadi 6 sebagai pelimpahan beban dan supply tegangan, mengingat Purwodadi 6 mempunyai rop Tegangan yang masih rendah. Adapun untuk menentukan memastikan besaran Drop tegangan pada feeder tersebut dilakukan dengan perhitungan manual dan melakukan simulasi dengan ETAP 12.6.

1.2. Perumusan Masalah

Melalui latar belakang serta atas pengamatan yang penulis lakukan, bisa dikelompokan permasalahan yang muncul antara lain:

- a. Bagaimana pengaruh rekonfigurasi jaringan terhadap persentase tegangan jatuh feeder Kudus 16 dengan Purwodadi 6 ?
- b. Bagaimana hasil perhitungan rekonfigurasi feeder Kudus 16 dengan Purwodadi 6 menggunakan ETAP 12.6.0 dan perhitungan manual ?
- c. Bagaimana pengaruh rekonfigurasi jaringan terhadap nilai rugi – rugi feeder Kudus 16 dengan Purwodadi 6 secara financial ?

1.3. Pembatasan Masalah

Supaya tidak menyimpang dari permasalahan kiranya perlu diberikan pembatasan yaitu pokok bahasan masalah dibatasi pada jaringan distribusi 20 kV. Pada feeder Kudus 16 GI Kudus, yaitu dengan menghitung tegangan jatuh berdasarkan bebanya, panjang jaringan dan luas penampang suatu hantaran.

1.4. Tujuan Penulisan Tugas Akhir

Tujuan mendasar yang hendak kami capai dari ditulisnya Tugas Akhir ini adalah :

- a. Mengetahui besarnya nilai tegangan jatuh pada feeder Kudus 16 dengan Purwodadi 6.
- b. Mengetahui nilai kerugian yang ditanggung oleh PLN pada feeder Kudus 16 dengan Purwodadi 6.
- c. Mengetahui pengaruh re-konfigurasi titik Normally Open terhadap besarnya nilai tegangan jatuh.

- d. Solusi / Rekomendasi untuk perbaikan tegangan jatuh

1.5. Manfaat Penulisan Tugas Akhir

Manfaat yang didapat dari ditulisnya Tugas Akhir ini sendiri ialah sebagai berikut :

- a. Bertambahnya pengetahuan terkait pengaruh re-konfigurasi titik Normally Open terhadap besarnya nilai tegangan jatuh. Memberikan pengetahuan terhadap masyarakat tentang perbaikan tegangan jatuh.
- b. Dapat memberikan informasi tambahan yang kelak dapat dijadikan sebagai acuan program perbaikan secara berkelanjutan dan terus menerus.

1.6. Sistematika Penulisan

Supaya mudah dalam pemahaman permasalahan yang di bahas maka Tugas Akhir ini di susun menggunakan sistematika sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Di bab ini secara ringkas dibahas latar belakang, tujuan penulisan, perumusan masalah, pembatasan masalah, manfaat penulisan serta sistematika penulisan tugas akhir.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Di bab ini dibahas teori-teori yang menunjang untuk keperluan pembuatan tugas akhir ini di dalamnya terdiri dari perhitungan dan perbandingan nilai menggunakan ETAP.

BAB III METODE PENELITIAN

Di bab di sini secara terperinci diuraikan rancangan penerapan dasar teori dalam menghasilkan solusi. Bisa berupa metode penelitian, alur penelitian, serta permodelan sistem.

BAB IV HASIL PENGUJIAN DAN ANALISIS

Di bab ini hasil dari permodelan sistem dipaparkan di dalamnya serta pengujian dan pembahasan mengenai hasil pengolahan data.

BAB V PENUTUP

Di bab ini memaparkan kesimpulan dan saran dari pembahasan yang telah disampaikan dari bab sebelumnya.

