



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era modernisasi saat ini, kebutuhan akan energi listrik sangat penting untuk menjaga keberlangsungan aktifitas masyarakat. Kebutuhan yang terus meningkat mengakibatkan pengaturan penyaluran listrik untuk memenuhi kebutuhan harus lebih ditingkatkan agar penyaluran energi listrik tetap berlangsung tanpa menghambat pertumbuhan ekonomi masyarakat. Kebutuhan masyarakat dalam mengonsumsi energi listrik menyebabkan penambahan jumlah beban industri dan rumah tangga pada sistem. Permintaan tenaga listrik yang terus meningkat secara konstan/tetap, di sisi lain perluasan pembangkit tenaga listrik dan pembangunan saluran transmisi yang baru sangat terbatas. Pola ini mengarah pada pembebanan yang dipaksakan pada pembangkit tenaga listrik dan sistem transmisi yang mengakibatkan rugi – rugi pada sistem menjadi lebih besar. Selain itu, hal ini dapat mempengaruhi aliran daya pada transmisi sehingga terjadi penurunan tegangan.

Masalah energi listrik adalah salah satu kebutuhan pokok masyarakat pada zaman modern. Hampir seluruh peralatan-peralatan yang digunakan untuk membantu kehidupan manusia menggunakan energi listrik. Konsumen energi listrik bukan saja merupakan kalangan rumah tangga tetapi juga kalangan industri, komersial, maupun pelayanan umum dan jasa. Untuk memenuhi kebutuhan energi listrik diperlukan sistem yang baik untuk menyalurkan energi listrik dari penyedia sampai ke konsumen energi listrik. Secara umum sistem tenaga listrik diawali dari unit pembangkit energi listrik, kemudian disalurkan melalui sistem transmisi tegangan tinggi dan kemudian melalui sistem distribusi disalurkan kepada konsumen. Sistem distribusi berhubungan langsung dengan konsumen,



sehingga disinilah dituntut kehandalan dalam sistem yang harus diperhatikan oleh penyedia energi listrik. Energi yang disalurkan harus memenuhi tuntutan yang diminta yaitu adanya kuantitas dan kualitas daya yang baik, kontinuitas pelayanan, serta tegangan, faktor daya, dan frekuensi sistem yang berkualitas. Tuntutan-tuntutan tersebut harus dipenuhi oleh penyedia tenaga listrik, yang dalam hal ini adalah PLN. Dalam menghadapi berbagai macam tuntutan tersebut PLN menghadapi berbagai macam kendala. Salah satu kendala yang muncul adalah adanya susut atau rugi-rugi (*Losses*) daya pada saluran transmisi dan distribusi. Hal ini menyebabkan kerugian bagi penyedia dan konsumen energi listrik. Berbagai upaya dilakukan untuk mengurangi susut daya yang terjadi di jaringan distribusi tegangan menengah 20 kV. Seperti memperbaiki konfigurasi jaringan, memasang kapasitor dan menaikkan tegangan pada trafo gardu induk. Upaya-upaya perbaikan tersebut masih belum maksimal, sehingga diperlukan solusi lain untuk perbaikan susut daya atau rugi-rugi daya yang terjadi di jaringan distribusi. Oleh karena adanya latar belakang tersebut dibuatlah penelitian dengan judul “ ANALISA PERHITUNGAN RUGI-RUGI DAYA PADA PENYULANG SURABAYA DI GARDU INDUK TALANG RATU “ sebagai laporan akhir, salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Diploma III di Politeknik Negeri Sriwijaya.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang masalah pentingnya “*analisa rugi-rugi daya pada penyulang surabaya di gardu induk talang ratu*” maka beberapa masalah yang akan dirumuskan sebagai berikut :

- a) Bagaimana menghitung rugi-rugi daya pada penyulang surabaya di gardu induk talang ratu ?
- b) Bagaimana penyebab terjadinya rugi-rugi daya pada penyulang surabaya di gardu induk talang ratu ?



- c) Bagaimana efisiensi pada penyulang surabaya di gardu induk talang ratu ?

1.3 Batasan Masalah

Pada laporan akhir ini penulis telah membatasi ruang lingkup pembahasan agar isi dan pembahasan menjadi terarah dan dapat mencapai hasil yang diharapkan. Adapun batasan masalahnya yaitu menghitung nilai dari rugi-rugi daya pada penyulang surabaya di gardu induk talang ratu.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Tujuan dari pembahasan laporan akhir ini adalah :

- Mengetahui besar rugi-rugi daya yang terjadi pada penyulang surabaya di gardu induk talang ratu
- Mengetahui faktor yang menyebabkan terjadinya rugi-rugi daya di penyulang surabaya di gardu induk talang ratu.

1.4.2 Manfaat

Manfaat dari pembahasan laporan akhir ini adalah :

- Bisa mengetahui besar rugi-rugi daya yang terjadi pada penyulang surabaya di gardu induk talang ratu
- Bisa mengetahui yang menjadi penyebab terjadinya rugi-rugi daya di penyulang surabaya di gardu induk talang ratu.

1.5 Metodologi Penulisan

Dalam penulisan laporan akhir, penulis menggunakan 3 macam metode, yaitu :

1.5.1 Metode Literatur

Metode ini dilakukan dengan cara mengumpulkan data dan dengan mencari data dari buku, artikel, jurnal dan internet yang berkaitan dengan judul dan dapat mendukung penyusunan Laporan Akhir ini.



1.5.2 Metode Wawancara

Untuk memperoleh informasi yang lebih jelas mengenai pembahasan laporan akhir, penulis dapat melakukan tukar pendapat maupun konsultasi kepada dosen pembimbing.

1.5.3 Metode Observasi

Pada metode ini penulis melakukan kunjungan dan survey kelapangan tempat sumber informasi tentang permasalahan yang di bahas dalam laporan akhir

1.6 Sistematika Penulisan

Tiap-tiap bab pada laporan akhir ini diuraikan sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini membahas latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penulisan, metode penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Mengemukakan tentang teori-teori dari buku-buku yang mendukung dan membantu menyelesaikan laporan akhir ini.

BAB III : METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang definisi penyulang surabaya, data – data beban puncak siang dan malam, dan jarak penghantar pada jaringan distribusi di penyulang surabaya.

BAB IV : PEMBAHASAN

Dalam bab ini membahas tentang hasil analisa rugi-rugi daya pada penyulang surabaya di gardu induk talang ratu.

**BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini membahas tentang kesimpulan dan saran dari hasil yang telah dilakukan sesuai dengan masalah yang dibahas dalam penyusunan laporan akhir.