



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Listrik merupakan salah satu energi utama yang saat ini sudah menjadi bagian penting sebagai penunjang aktivitas kehidupan masyarakat. Bukan hanya sebagai kebutuhan pokok, akan tetapi listrik juga dapat menjadi indikasi meningkatnya pertumbuhan pembangunan suatu bangsa. Oleh karena itu, PT PLN (Persero) sebagai BUMN yang mengurus semua aspek kelistrikan di Indonesia wajib memberikan upaya terbaiknya untuk memastikan ketersediaan pasokan listrik yang memadai dengan efisiensi dan keandalan yang tinggi bagi masyarakat kita.

Sebelumnya, listrik baru dapat digunakan setelah melalui tiga tahapan proses, yaitu pembangkitan, transmisi, dan distribusi. Pada tahap terakhir pendistribusian, listrik disalurkan menjadi 2 bagian yang disebut jaringan distribusi primer (20kV) untuk konsumen tegangan menengah dan jaringan distribusi sekunder (220/380V) untuk konsumen tegangan rendah. Dalam proses pendistribusian tersebut, jumlah daya listrik yang sampai ke beban tidak sama dengan jumlah daya listrik yang dibangkitkan karena terjadi susut atau rugi-rugi daya. Hal ini disebabkan oleh jarak antara pembangkit dan konsumen yang terlalu jauh, pembebanan yang tidak seimbang antara ketiga fasa jaringan, panas yang timbul pada konduktor saluran maupun transformator, serta panas yang timbul pada sambungan konduktor yang buruk (*loss contact*) yang menyebabkan terjadinya rugi-rugi daya.

Untuk itu, diperlukan suatu analisis sebagai bahan evaluasi terhadap rugi-rugi daya jaringan distribusi dalam rangka pengoptimalan pemenuhan kebutuhan energi listrik kepada konsumen. Laporan akhir ini akan membahas hal tersebut dengan judul **“Analisis Rugi-Rugi Daya Jaringan Distribusi Primer Penyulang Jupiter di PT PLN (Persero) ULP Muara Enim Menggunakan Software ETAP 19.0.1”**.



1.2 Rumusan Masalah

- 1.2.1 Bagaimana hasil rugi-rugi daya Penyulang Jupiter yang didapatkan menggunakan perhitungan manual dan menggunakan simulasi ETAP 19.0.1?
- 1.2.2 Apakah terdapat perbedaan dari hasil perhitungan dan simulasi ETAP?
- 1.2.3 Apa penyebab munculnya rugi-rugi daya pada Penyulang Jupiter?
- 1.2.4 Apakah besar rugi-rugi daya yang timbul pada Penyulang Jupiter masih sesuai dengan standar dari PT PLN (Persero)?

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

1. Untuk mengetahui bagaimana hasil rugi-rugi daya Penyulang Jupiter yang didapatkan menggunakan perhitungan manual dan menggunakan simulasi ETAP 19.0.1;
2. Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan dari hasil perhitungan dan simulasi ETAP;
3. Untuk mengetahui apa penyebab rugi-rugi daya yang timbul pada Penyulang Jupiter;
4. Untuk mengetahui apakah besar rugi-rugi daya yang timbul pada Penyulang Jupiter masih sesuai dengan standar dari PT PLN (Persero).

1.3.2 Manfaat

1. Sebagai kompetensi dasar ilmu penerapan teori dalam perkuliahan tentang rugi-rugi daya dalam dunia industry;
2. Sebagai penunjang pembelajaran bagi semua civitas akademika, khususnya yang ada di Politeknik Negeri Sriwijaya;
3. Sebagai masukan bagi PT PLN (Persero) untuk menekan terjadinya susut pada penyulang Jupiter atau penyulang lainnya terkait rugi-rugi daya yang dialami.



1.4 Batasan Masalah

Agar tercapai sasaran yang tepat dalam penulisan ini, maka permasalahan dibatasi pada besar rugi-rugi daya yang timbul pada Penyulang Jupiter berdasarkan panjang maupun diameter penghantarnya.

1.5 Metodologi Penulisan

Metode penulisan pada laporan akhir ini untuk memperoleh hasil yang maksimal adalah:

1.5.1 Metode Referensi

Mengumpulkan teori – teori dasar dan teori pendukung dari berbagai sumber dan memperoleh materi dari buku – buku referensi, situs internet mengenai hal yang menyangkut pada kajian yang akan dibahas.

1.5.2 Metode Observasi

Melakukan pengamatan langsung pada objek yang dibahas serta mengumpulkan data – data sistem kelistrikan mengenai topik yang berhubungan dengan penyusunan laporan akhir.

1.5.3 Metode Wawancara

Melakukan diskusi mengenai topik yang dibahas dengan dosen pembimbing yang telah ditetapkan oleh pihak jurusan Teknik Listrik Politeknik Negeri Sriwijaya, dosen pengajar, mentor di tempat magang, serta teman – teman sesama mahasiswa.

1.5.4 Sistematika Penulisan

Penyusunan laporan akhir terbagi dalam lima 5 bab yang membahas perencanaan sistem kerja, teori – teori penunjang dan pengujiannya, baik secara keseluruhan maupun secara pembagian. Berikut adalah rincian pembagian 5 bab :

BAB I PENDAHULUAN

Menjelaskan secara garis besar latar belakang masalah, tujuan dan manfaat, pembatasan masalah, metode penulisan yang digunakan, dan sistematika penulisan.



BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisikan penjelasan teori-teori pendukung atau kajian secara umum dari berbagai sumber yang memberikan penjelasan yang berkaitan erat dengan judul laporan akhir ini.

BAB III METODELOGI PENELITIAN

Berisi tentang keadaan umum, teknik penelitian, data-data dan informasi yang didapat selama melakukan analisis.

BAB IV PEMBAHASAN

Berisikan tentang perbandingan besar rugi-rugi daya yang timbul pada penyulang Jupiter dengan cara perhitungan manual dan perhitungan menggunakan program ETAP 19.0.1

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini memuat kesimpulan dan saran mengenai pokok-pokok penting yang diperoleh dari penulisan laporan akhir ini.