



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era sekarang, listrik telah menjadi kebutuhan pokok dalam kehidupan manusia. Hampir semua kegiatan manusia yang berbasis teknologi menggunakan listrik sebagai energi utamanya, sehingga kebutuhan listrik dari hari ke hari kian meningkat. Energi listrik merupakan sumber energi yang utama untuk mendukung aktivitas masyarakat. Peranannya sangat penting untuk keperluan penerangan, transportasi, komunikasi, industri dan rumah tangga. Tenaga listrik dihasilkan dari generator (pembangkit tenaga listrik) yang mengubah tenaga mekanik ini dapat berupa turbin uap, motor diesel dan lain sebagainya. Tenaga listrik yang dibangkitkan oleh generator dikirim melalui saluran transmisi dan di distribusikan ke konsumen yang membutuhkannya. PT. PLN (*Persero*) sebagai Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bergerak dalam bidang penyaluran listrik mulai dari pembangkitan hingga distribusi harus mampu memenuhi kebutuhan tersebut. Dalam menyalurkan energi listrik, ada dua hal yang harus diperhatikan yaitu keandalan dan kualitas listrik yang disalurkan ke konsumen.

Keandalan dan kualitas listrik yang disalurkan harus dijaga sampai ke tangan konsumen. Semakin banyak populasi manusia di dunia ini menjadikan kebutuhan energi listrik juga meningkat sangat tinggi. Di negara Indonesia juga merasakan dampak yang sama. Keburukan energi listrik yang banyak akan mempengaruhi efisiensi system penyaluran pada jaringan distribusi tenaga listrik tersebut. Sehingga dalam beberapa tahun terakhir ini permasalahan dalam dunia kelistrikan ini semakin banyak.

Dari beberapa permasalahan tersebut yang menjadi penyumbang jumlah rugi daya yang besar yaitu rugi daya yang terjadi disebuah jaringan tegangan menengah, dimana salah satunya ketika dilakukan kegiatan manuver karena suatu penyulang menerima dan memikul suatu beban lebih besar dari beban normal itu



sendiri, kemudian karena tingginya rugi daya di daerah tersebut memicu terjadinya jatuh tegangan. Karena permasalahan besarnya rugi daya tersebut membuat PLN dirugikan dalam rentang waktu yang lama jika dibiarkan begitu saja, dari segi finansial, banyaknya rugi daya juga bisa menyebabkan terjadinya jatuh tegangan.

Jatuh tegangan merupakan suatu selisih antara tegangan ujung pengiriman dan tegangan ujung penerimaan biasa kita sebut dengan jatuh tegangan, jatuh tegangan disebabkan karena adanya hambatan dan arus. Karena jika jatuh tegangan dibiarkan secara terus menerus akan menyebabkan beberapa masalah lanjut, maka penulis melakukan analisa rugi daya dan jatuh tegangan agar dapat diketahui besarnya sehingga dapat dilakukan tindakan lebih lanjut. Untuk object yang diambil penulis untuk analisisnya adalah penyulang Besi. Penulis mengambil penyulang besi dikarenakan penyulang besi merupakan salah satu penyulang terpanjang, selain itu penyulang ini juga memiliki banyak pelanggan premium maka jika rugi daya dan jatuh tegangannya sudah tidak standar maka bisa diajukan pecah beban atau konfigurasi jaringan agar penyulang ini tetap andal. Berdasarkan penjabaran di atas maka penulis tertarik untuk melakukan **“Analisis Rugi daya dan Jatuh Tegangan pada Penyulang Besi di Gardu Induk Gandus PT. PLN (Persero) UP3 Palembang”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan di atas, maka penulis merumuskan masalah yang akan dibahas sebagai berikut:

1. Apakah nilai rugi daya pada penyulang Besi sesuai dengan standar PLN
2. Apakah nilai jatuh tegangan pada penyulang Besi sesuai dengan standar PLN
3. Apa penyebab rugi daya dan jatuh tegangan tersebut di penyulang Besi agar sesuai standar PLN.

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

Dalam penulisan laporan akhir ini, tujuan yang ingin dicapai oleh penulis adalah sebagai berikut:



1. Mengetahui rugi daya yang terjadi apakah sesuai dengan standar PLN.
2. Mengetahui jatuh tegangan yang terjadi apakah sesuai dengan standar PLN.
3. Mengetahui apa penyebab yang mempengaruhi rugi daya dan jatuh tegangan pada penyulang.

1.3.2 Manfaat

Adapun manfaat dari penulisan laporan ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat menambah pengetahuan tentang bagaimana cara perhitungan rugi daya pada penyulang dengan perhitungan
2. Dapat menambah pengetahuan tentang bagaimana cara perhitungan jatuh tegangan pada penyulang dengan perhitungan
3. Dapat mengetahui penyebab yang mempengaruhi rugi daya dan jatuh tegangan pada penyulang
4. Penulisan laporan ini juga sangat diharapkan dapat menjadi referensi serta sebagai pembelajaran untuk mahasiswa/i yang akan menyusun laporan akhir dikemudian hari

1.4 Batasan Masalah

Untuk menghindari pembahasan yang terlalu luas, maka penulis membatasi permasalahan yaitu hanya membahas seputar perhitungan rugi daya dan jatuh tegangan berdasarkan jenis penghantarnya pada penyulang Besi dan analisa apakah rugi daya dan jatuh tegangan sesuai standar atau tidak.

1.5 Metode Penulisan

Metode penulisan yang digunakan dalam proses penulisan laporan ini adalah:

1. Studi Pustaka

Dalam metode ini, penulis melakukan penelaahan melalui buku-buku atau literature dan mengkaji teori-teori yang mendukung dengan tema laporan ini. Selain itu, penulis juga melakukan penelusuran untuk mendapatkan informasi faktual dan data pendukung melalui internet.



2. Wawancara

Dalam metode ini, penulis melakukan sesi wawancara dengan pegawai PLN.

3. Observasi

Dalam metode ini dilakukan pengambilan data dan informasi di PLN UP3 Palembang terkait penulisan laporan ini.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika dalam penulisan laporan ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan penjelasan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penulisan serta sistematika penulisan laporan.

BAB II TINJAUAN UMUM

Bab ini berisikan tentang teori-teori dasar dan teori penunjang lainnya yang berkaitan dengan permasalahan yang dibahas.

BAB III TEORI DASAR

Bab ini berisikan tentang teknik dan prosedur penelitian, data-data dan informasi yang diperlukan dalam proses analisis laporan ini.

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan tentang hasil perhitungan rugi daya dan jatuh tegangan serta analisisnya pada penyulang tersebut.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang diperoleh dari hasil pembahasan dan analisis yang dilakukan.