



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berdasarkan fakta yang terdapat dilapangan, diketahui bahwa energy listrik yang dikonsumsi oleh konsumen berasal berasal dari sebuah pembangkit listrik dan melalui beberapa tahapan dan proses, mulai dari pembangkit itu sendiri, masuk ke trafo penaik tegangan (step up), melalui jalur transmisi, lalu menuju jalur distribusi yang ditandai dengan penurunan tegangan yang diturunkan menggunakan trafo step down hingga di salurkan ke konsumen.

Namun, dalam implementasinya, pelaksanaan penyaluran energi listrik tetap saja mengalami hambatan, baik itu hambatan yang berasal dari ketidakstabilan peralatan maupun tindakan manusia yang terkadang tidak memeriksa peralatan distribusi tersebut dengan baik sehingga tetap hambatan dalam pendistribusian listrik tersebut akan tetap terjadi.

Dalam proses penyalurannya, listrik disalurkan dari mesin pusat pembangkit listrik ke konsumen melalui media penghantar. Penghantar tersebut dapat terbuat dari bahan logam seperti tembaga atau aluminium yang mengakibatkan munculnya tahanan jenis material penghantar. Selanjutnya, jarak antara suatu pusat pembangkit yang sangat jauh dari rumah konsumen, menyebabkan media penghantar yang harus digunakan sangat panjang dengan luas penampang ukuran tertentu yang disesuaikan dengan besarnya arus yang mengalir. Adanya sejumlah nilai tegangan dan arus listrik dari yang disalurkan melalui media penghantar menyebabkan munculnya resistansi pada penghantar yang besar nilainya dipengaruhi oleh panjang dan luas penampang dari penghantar tersebut, karena semakin besar nilai arus, maka akan semakin besar luas penampang penghantar yang digunakan, sehingga, semakin panjang dan luas sebuah penghantar, semakin besar resistansi listrik yang akan muncul. Kondisi ini juga diperburuk dengan adanya nilai dari arus

pengisian saat terjadi pada trafo atau lightning arrester sehingga dengan adanya nilai resistansi tertentu pada penghantar, maka akan muncul sejumlah nilai arus terbuang yang menyebabkan terjadinya susut daya dan berakhir pada munculnya jatuh tegangan di ujung – ujung penghantar yang masuk ke rumah – rumah konsumen. Hal ini tentunya sangat merugikan, terutama dari sisi konsumen karena hal ini dapat menyebabkan banyak kerugian, seperti cahaya lampu yang kurang terang, peralatan listrik yang terancam rusak, dll.

Untuk proses perbaikannya, PLN telah menerapkan beberapa metode seperti penambahan gardu atau yang biasa disebut sebagai gardu sisipan, namun hasilnya tetap kurang memuaskan, sehingga, saat ini, tindakan terbaru untuk menjaga kualitas pendistribusian listrik yang mulai dilakukan oleh PT. PLN Persero wilayah Palembang adalah dengan menggunakan pemecahan beban yaitu dengan memotong panjang dari sebuah penyulang dan mengubah titik akhir dari penyulang tersebut menjadi titik awal sehingga bagian penghantar yang selama ini berada di akhir dan jauh, akan menjadi lebih dekat dan tegangan yang dihasilkan diharapkan akan lebih stabil karena susut daya yang juga akan mengecil.

Laporan ini menyelidiki rugi – rugi yang disebabkan oleh susut daya saat penyaluran dengan memperhitungkan nilai arus pengisian (I_c) dan efektifitas dari metode pemecahan beban tersebut terhadap perbaikan susut daya pada sebuah penyulang dengan cara melakukan perbandingan pada data nilai susut daya sebelum dan sesudah metode pemecahan beban dilakukan dan observasi data dari tindakan tersebut dilakukan pada penyulang gatot kaca yang merupakan salah satu penyulang di PT. PLN Persero Rayon Sukarami Palembang.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan diatas dapat dirumuskan masalahnya sebagai berikut :

1. Bagaimana kondisi susut daya pada penyulang sebelum dilakukan pemecahan beban

2. Bagaimana tindakan perbaikan yang dilakukan untuk memperbaiki nilai susut daya tersebut
3. Bagaimana kondisi susut daya pada penyulang setelah dilakukan pemecahan beban

1.3 Tujuan Penulisan

Tujuan dari penulisan laporan ini adalah untuk:

1. Mengetahui kondisi susut daya pada penyulang sebelum dilakukan pemecahan beban
2. Mengetahui tindakan perbaikan yang dilakukan untuk memperbaiki nilai susut daya tersebut
3. Mengetahui kondisi susut daya pada penyulang setelah dilakukan pemecahan beban

1.4 Manfaat Penulisan

Manfaat yang diharapkan dari penulisan laporan ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat membantu pengembangan pembelajaran mahasiswa pada jurusan Teknik Elektro terutama Teknik Listrik
2. Dapat menjadi referensi bagi mahasiswa dalam proses pembuatan karya ilmiah di masa yang akan datang
3. Dapat menjadi masukan bagi PT. PLN Persero untuk terus meningkatkan kinerja dan pengembangan metode terutama dalam hal penjagaan kualitas di bidang pendistribusian listrik.

1.5 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam laporan tersebut adalah sebagai berikut :

1. Parameter komponen yang digunakan dalam laporan ini adalah tahanan jenis (ρ), luas penampang penghantar (A), panjang penghantar (ℓ) dan nilai resistansi listrik (R)

2. Laporan ini membahas perbandingan nilai efektifitas dari pendistribusian dengan metode tersebut dari sisi besaran susut daya.
3. Analisa perhitungan susut daya pada laporan ini menggunakan media perhitungan manual.

1.6 Metodologi Pembahasan

Adapun metode yang dilaksanakan selama pengambilan data sampai dengan penulisan laporan ini, sebagai berikut :

1. Metode Wawancara

Metode ini dilaksanakan melalui tanya jawab secara langsung melalui narasumber yang menangani dan menguasai bidangnya masing-masing untuk mencari data-data yang diperlukan tentang masalah yang dibahas.

2. Metode Observasi lapangan

Metode ini dilaksanakan melalui peninjauan secara langsung ke lapangan untuk melihat hal-hal yang berhubungan mengenai susut daya pada penyulang dan jatuh tegangannya.

3. Metode Literatur

Mengumpulkan data-data yang diperlukan dengan cara membaca buku-buku di perpustakaan yang berhubungan dengan masalah yang dihadapi.

4. Metode Konsultasi

Metode yang dilakukan yaitu penulis menanyakan langsung pada dosen pembimbing apakah penyusunan laporan ini sudah benar atau belum.



1.7 Sistematika Penulisan

Dalam pembuatan laporan ini, sistematika penulisannya adalah sebagai berikut:

Bab satu Pendahuluan: Bab ini menjelaskan latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penulisan, batasan masalah, metode penelitian dan sistematika penulisan.

Bab dua Tinjauan Pustaka: Bab ini memaparkan teori – teori yang menjadi landasan dasar yang dapat menunjang proses penulisan materi yang akan dibahas.

Bab tiga Metode Penelitian: Bab ini bahan dan peralatan serta prosedur yang digunakan dalam proses pengambilan dan pengolahan data.

Bab empat Pembahasan: Bab ini memberikan penjelasan mengenai pembuktian hasil dari metode pemecahan beban yang diterapkan pada penyulang Gatot Kaca untuk mengurangi nilai susut daya dalam proses pendistribusian tenaga listrik.

Bab lima Kesimpulan dan Saran: Bab ini berisi tentang kesimpulan dari pembahasan mengenai data pengurangan susut daya menggunakan metode pemecahan beban dan saran mengenai hal yang harus dilakukan untuk perbaikan di masa depan.