

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Berdasarkan fakta yang terdapat dilapangan, diketahui bahwa energy listrik yang dikonsumsi oleh konsumen berasal dari sebuah pembangkit listrik, mulai dari pembangkit itu sendiri, masuk ke transformator penaik tegangan (step up), transmisi, lalu menuju jalur distribusi yang ditandai dengan penurunan tegangan yang diturunkan menggunakan transformator 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 tidak memeriksa peralatan distribusi tersebut dengan baik sehingga hambatan dalam pendistribusian listrik tersebut akan tetap terjadi.

Dalam proses penyalurannya, listrik disalurkan dari pusat pembangkit listrik ke konsumen melalui media penghantar. Penghantar tersebut dapat terbuat dari bahan logam seperti tembaga atau alumunium yang mengakibatkan munculnya tahanan. Selanjutnya, jarak antara suatu pusat pembangkit yang sangat jauh ke rumah konsumen, menyebabkan 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 yang disalurkan menyebabkan munculnya resistansi yang besar nilainya dipengaruhi oleh panjang dan luas penampang tersebut, karena semakin besar nilai arus, maka akan semakin besar luas penampang penghantar yang digunakan, sehingga semakin besar resistansi listrik yang akan muncul. Kondisi ini juga diperburuk dengan adanya nilai dari arus pengisian saat terjadi beda potensial diantara dua titik 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 untuk menjaga kualitas pendistribusian listrik yang mulai dilakukan oleh PT. PLN Persero wilayah Palembang adalah dengan menggunakan pemindahan beban yaitu dengan memotong panjang dari sebuah penyulang dan memindahkannya ke penyulang lain yang masih sedikit menanggung beban sehingga 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 pemindahan beban tersebut terhadap perbaikan susut daya pada sebuah penyulang dengan cara melakukan perbandingan pada data nilai susut daya sebelum dan sesudah metode pemindahan beban dilakukan dan observasi data dari tindakan tersebut dilakukan pada penyulang jambi yang merupakan salah satu penyulang di PT. PLN Persero Rayon Kenten Palembang.

## **1.2 Tujuan dan Manfaat**

### **1.2.1 Tujuan**

Tujuan penulisan laporan ini adalah untuk:

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

### **1.2.2 Manfaat**

Manfaat yang diharapkan dari penulisan laporan ini adalah :

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

### **1.3 Rumusan Masalah**

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

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

### **1.4 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah dalam laporan tersebut adalah sebagai berikut :

1. Parameter komponen yang digunakan dalam laporan ini adalah tahanan jenis ( $\rho$ ), luas penampang penghantar ( $A$ ), panjang penghantar ( $\ell$ ) 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 pada penyulang jambi.

### **1.5 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.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Laporan akhir ini secara singkat dapat diuraikan dalam sistematika penulisan yang terbagi menjadi lima bagian yakni pendahuluan, tinjauan pustaka, metodologi penelitian, hasil dan pembahasan serta kesimpulan dan saran.

## **BAB I : PENDAHULUAN**

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

## **BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

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

### **BAB III : METODELOGI PENELITIAN**

Bab ini bahan dan peralatan serta prosedur yang digunakan dalam proses pengambilan dan pengolahan data.

### **BAB IV : PEMBAHASAN**

Bab ini memberikan penjelasan mengenai pembuktian hasil dari metode pemindahan beban yang diterapkan pada penyulang Jambi untuk mengurangi nilai susut daya dalam proses pendistribusian tenaga listrik.

### **BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN**

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

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**