



## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

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 keandalan 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.

Perusahaan umum listrik negara (PLN) adalah satu perusahaan yang diberi wewenang oleh pemerintah untuk menangani masalah kelistrikan. Dalam menghadapi berbagai macam masalah tersebut PLN menghadapi berbagai macam kendala. Salah satu kendala yang muncul adalah adanya rugi-rugi (Losses) daya pada saluran transmisi dan distribusi.

Kerugian atau daya yang hilang dapat mempengaruhi keseimbangan beban yang mengalir, dan kerugian yang sering dihadapi oleh masyarakat Kelurahan Mariana adalah seringnya terjadi pemadaman, mengingat sistem jaringan pada Kelurahan Mariana merupakan jaringan yang cukup lama seiring perkembangan ekonomi perlu peninjauan atau analisa kemampuan jaringan yang berada pada Kelurahan Mariana. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk mengambil judul “EVALUASI RUGI-RUGI DAYA PADA PENYULANG GARDU INDUK



---

MARIANA DI PT. PLN (PERSERO) RAYON MARIANA DENGAN MENGGUNAKAN *SOFTWARE* MATLAB” sebagai laporan akhir, sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Diploma III di Politeknik Negeri Sriwijaya.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan dari latar belakang di atas dapat dirumuskan permasalahannya sebagai berikut :

1. Bagaimana menghitung rugi-rugi daya pada penyulang Cungkediro di Gardu Induk Mariana.
2. Bagaimana menggunakan *Software* Matlab sebagai perhitungan rugi daya penyulang Cungkediro.
3. Bagaimana membandingkan hasil perhitungan rugi daya penyulang Cungkediro secara manual dengan hasil menggunakan *Software* Matlab.

## **1.3 Tujuan dan Manfaat**

### **1.3.1 Tujuan**

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam pembuatan laporan akhir ini adalah :

1. Mengetahui dan menghitung besar rugi – rugi daya pada penyulang Gardu Induk Mariana.
2. Menggunakan *Software* Matlab sebagai perhitungan rugi daya penyulang Cungkediro.
3. Mengetahui dan membandingkan antara hasil perhitungan rugi daya penyulang Cungkediro secara manual dengan hasil menggunakan Matlab.

### **1.3.2 Manfaat**

Adapun manfaat yang hendak dicapai dalam pembuatan laporan akhir ini adalah :

1. Dapat mengetahui dan menghitung besar rugi – rugi daya pada penyulang Gardu Induk Mariana.
2. Dapat mengetahui tata cara penggunaan *software* Matlab untuk menghitung rugi daya jaringan listrik.
3. Dapat mengetahui perbandingan hasil perhitungan rugi daya jaringan secara manual dengan hasil perhitungan menggunakan Matlab.



#### **1.4 Batasan Masalah**

Agar penyusunan laporan akhir ini menjadi lebih terarah dan tidak menyimpang dari permasalahan, maka penulis membatasi pokok permasalahan ini hanya membahas seberapa besar rugi-rugi daya pada penyulang Cungkediro di Gardu Induk.

#### **1.5 Metodologi Penulisan**

Untuk memperoleh hasil yang maksimal dalam proposal ini penulis menggunakan metode penulisan sebagai berikut :

##### **a. Metode Literatur**

Mengambil dan mengumpulkan teori-teori dasar serta teori pendukung dari berbagai sumber, terutama mengambil data dari buku-buku referensi dan situs-situs di internet tentang apa yang menunjang dalam analisa guna untuk penyusunan laporan akhir ini.

##### **b. Metode Observasi**

Penulis melakukan pengamatan langsung pada objek yang diteliti serta mengumpulkan data-data sistem kelistrikan mengenai topik yang berhubungan dengan penyusunan laporan akhir ini.

##### **c. Metode Konsultasi dan Diskusi**

Konsultasi dan Diskusi dilakukan dengan Dosen Pembimbing atau dengan pihak-pihak yang terkait dengan penyusunan laporan akhir ini.

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

Adapun tujuan dari sistematika penulisan ini adalah untuk memberikan pengarahannya secara lengkap dan jelas. Dari permasalahan laporan akhir ini dan juga merupakan garis dari permasalahan tiap-tiap yang diuraikan sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini menjelaskan latar belakang masalah dari penulisan laporan akhir, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, metodologi penulisan dan sistematika penulisan.



---

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini akan menguraikan tentang teori-teori yang menjadi landasan pembahasan masalah yang akan dibahas.

## **BAB III METODELOGI PENELITIAN**

Dalam bab ini menjelaskan tentang data-data yang di dapat serta pembahasan masalah.

## **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini menguraikan tentang hasil yang diperoleh dari pengamatan atau proses pengambilan data dengan melakukan perhitungan rugi-rugi daya dengan perhitungan manual dan dengan perhitungan menggunakan Matlab.

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran yang diperoleh dari hasil dan pembahasan pada bab sebelumnya.

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**