



## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

PT. PLN (Persero) merupakan BUMN yang menyediakan tenaga listrik bagi seluruh lapisan masyarakat yang semakin hari semakin dibutuhkan keberadaannya. Hal ini tidak lepas dari kebutuhan masyarakat akan tenaga listrik yang semakin meningkat seiring dengan meningkatnya kemajuan teknologi dan taraf hidup masyarakat pada umumnya.

Sistem distribusi tenaga listrik merupakan suatu sistem penyalur energi listrik dari pusat pembangkit tenaga listrik (power station) pada tingkat tegangan yang diperlukan, pada umumnya terdiri dari beberapa bagian yaitu: Gardu Induk; Jaringan Distribusi Primer; Gardu Distribusi; Jaringan Distribusi Sekunder.

Secara umum sistem distribusi dimulai dari penyulang yang keluar dari Gardu Induk (GI) disalurkan melalui penghantar berupa kawat yang terbuat dari aluminium pada jaringan listrik. Jaringan tersebut menghantarkan arus listrik dari jarak yang cukup jauh, sehingga tegangan dan arus listrik banyak yang hilang. Salah satu persyaratan penting dalam merencanakan suatu jaringan distribusi harus diperhatikan masalah kualitas saluran, dan kontinuitas pelayanan yang baik terhadap konsumen.

Seiring dengan berkembangnya teknologi maka perkembangan pemakaian listrik juga bertambah, jadi dengan banyaknya tegangan yang hilang tersebut akan mempengaruhi pasokan tenaga listrik yang melayani beban yang semakin bertambah.

Perhitungan terhadap rugi-rugi energi listrik dapat dilakukan secara sistematis, akan tetapi harus membutuhkan waktu dan memakai alat bantu perhitungan. Agar dapat mengefisienkan perhitungan ini, maka penulis mencoba untuk membuat suatu program untuk mempercepat perhitungan rugi energi listrik pada sistem sekunder.



Oleh karena itu, penulis mengambil judul " Perhitungan Rugi Energi Listrik Pada Sistem Sekunder Dengan Menggunakan Matlab Di PT. PLN (Persero) Rayon Kenten Palembang”.

## **1.2 Perumusan Masalah**

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

1. Bagaimana cara menghitung rugi energi listrik pada sistem distribusi sekunder.
2. Menghitung jumlah kerugian yang diterima PT. PLN (Persero) Rayon Kenten Palembang
3. Membandingkan perhitungan yang dilakukan secara sistematis dengan perhitungan menggunakan Matlab yang memprogram perumusan suatu perhitungan.

## **1.3 Tujuan dan Manfaat**

### **1.3.1 Tujuan**

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

1. Untuk mengetahui bagaimana cara menghitung rugi energi listrik pada sistem distribusi sekunder.
2. Mengetahui jumlah rugi energi listrik pada sistem distribusi sekunder dan jumlah kerugian yang diterima PT. PLN (Persero) Rayon Kenten Palembang
3. Mengaplikasikan suatu program untuk memberikan ilmu bermanfaat dalam menyelesaikan suatu perhitungan.

### **1.3.2 Manfaat**

1. Dapat mengetahui bagaimana cara menghitung rugi energi listrik pada sisi sekunder.
2. Dapat mengetahui jumlah kerugian yang diterima perusahaan yang disebabkan rugi energi listrik



3. Dapat memberikan kemampuan untuk mengaplikasikan program Matlab sebagai suatu alat perhitungan di dalam suatu perusahaan.

#### **1.4 Batasan Masalah**

Pada Laporan Akhir ini, Penulis hanya membahas Perhitungan Rugi Energi Listrik Pada Sistem Distribusi Sekunder Dengan Menggunakan MATLAB sebagai perhitungan di PT PLN (Persero) Rayon Kenten Palembang, Perhitungan disini meliputi tentang jumlah energi kirim dan jumlah energi terima, tanpa membahas tentang rugi-rugi yang ada pada saluran distribusi.

#### **1.5 Metode Penulisan**

Adapun metodologi yang digunakan dalam pembahasan masalah ini antara lain :

1. Metode Studi Literature yang ada hubungannya dengan perhitungan besarnya rugi-rugi energi listrik, dan hal lain yang ada kaitannya dengan masalah yang akan dibahas.
2. Metode Observasi  
Peninjauan langsung ke lapangan atau melakukan pengamatan Rugi Energi Listrik secara langsung pada sisi sekunder jaringan distribusi.
3. Wawancara  
Melakukan wawancara langsung kepada operator ataupun staff-staff yang terkait
4. Studi Pustaka  
Data-data dan informasi mengenai permasalahan banyak terdapat pada PLN Rayon Kenten oleh karena itu penulis tidak lupa melakukan studi pustaka demi kelengkapan dan kesempurnaan isi pada permasalahan yang akan dibahas.

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

Untuk mempermudah dalam penyusunan Laporan Akhir yang lebih jelas dan sistematis mengenai Perhitungan Rugi Energi Listrik Pada Sistem Distribusi Sekunder disusun berdasarkan sistematika sebagai berikut:

**BAB I: PENDAHULUAN**

Dalam bab berisi tentang: Latar Belakang, Perumusan Masalah, Tujuan dan Manfaat, Batasan Masalah, Metode Penulisan, Sistematika Penulisan.

**BAB II: TINJAUAN PUSTAKA**

Dalam bab ini berisi tentang: Jaringan Distribusi, Jaringan Tegangan Rendah (JTR) dan bagian – bagian yang terdapat di dalam sistemnya serta hal hal mengenai MATLAB.

**BAB III: KEADAAN UMUM**

Dalam bab ini berisikan tentang keadaan umum tentang energi listrik (daya) yang ada pada sisi Sekunder Sistem Jaringan Distribusi di PT PLN (Persero) Rayon Kenten Palembang dan juga yang berkaitan dengan penyusunan laporan akhir ini.

**BAB IV: HASIL DAN PEMBAHASAN**

Dalam bab ini berisi tentang: Perhitungan Rugi Energi Listrik Pada Sistem Distribusi Sekunder Dengan Menggunakan Matlab.

**BAB V: KESIMPULAN DAN SARAN**

Dalam bab ini berisi kesimpulan dan saran yang di dapat penulis setelah menyelesaikan laporan akhir ini.