

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar belakang**

Energi listrik telah menjadi bagian yang amat penting bagi kehidupan manusia. Energi listrik digunakan untuk menggerakkan roda perekonomian dan perindustrian, guna mendukung pembangunan manusia untuk kehidupan yang lebih baik. Seiring dengan semakin meningkatnya kebutuhan akan energi listrik dalam kehidupan sehari-hari, baik dalam skala kecil di kalangan rumah tangga, kantor, maupun dalam skala besar seperti pabrik-pabrik, maka diperlukan suatu sistem tenaga listrik yang andal, efisien, dan yang pasti aman. Sehingga untuk memenuhi kebutuhan akan energi listrik, PT. PLN (Persero) dituntut untuk selalu menjaga kontinuitas pasokan energi listrik ke konsumen - konsumen setiap saat. Jika memungkinkan tanpa harus adanya pemadaman walaupun untuk pemeliharaan peralatan yang rutin sekalipun.

Untuk dapat memenuhi tuntutan tersebut, maka diperlukan beberapa hal diantaranya PT. PLN (Persero) harus memiliki sistem kontrol dan sistem pengawasan yang handal. Sistem kontrol dan sistem pengawasan yang handal juga dapat menunjang kualitas dan kontinuitas energi listrik dan dapat mencegah meluasnya dampak gangguan yang terjadi pada suatu titik gangguan. Sistem kontrol dan sistem pengawasan yang praktis dan sederhana diperlukan untuk memudahkan operator dalam mengendalikan peralatan-peralatan yang ada.

Salah satu dari sistem kontrol tersebut adalah SCADA dan sistem pengawasannya menggunakan alat yang bernama Linetroll 110E<sub>µ</sub>r dan Comtroll 115. Linetroll 110E<sub>µ</sub>r merupakan suatu alat yang dapat mendeteksi gangguan yang berupa gangguan sementara dan gangguan permanen. Sedangkan Comtroll 115 adalah alat yang terintegrasi dengan sistem SCADA yang bisa memberitahukan lokasi gangguan dengan bantuan RTU (*Remote Terminal Unit*).

Fungsi dari sistem pengawasan yaitu untuk dapat mempermudah penganalisaan daerah yang terkena gangguan permanen dan bisa dengan segera mengirimkan pesan pada *Dispatcher* jika terjadi gangguan permanen. *Dispatcher* adalah orang yang mempunyai tugas salah satunya untuk mengontrol KPL (*Key Point Line*) pada sistem SCADA. Dari pesan yang dikirimkan oleh RTU, *Dispatcher* dapat dengan cepat mengetahui arah yang terkena gangguan selanjutnya *Dispatcher* akan melokalisir daerah gangguan dengan menggunakan KPL. Sehingga daerah gangguan tidak meluas dan petugas di lapangan dapat dengan segera mengatasi gangguan dan berdampak pada pendeknya waktu pemadaman.

Laporan akhir ini menyelidiki tentang sistem pengawasan menggunakan alat yang bernama Linetroll 110E $\mu$ r dan Comtroll 115 yang dimiliki oleh PT. PLN (Persero) dan operasi dari alatnya dapat diamati di APD (Area Pengatur Distribusi). Penyelidikan ini mengambil contoh sistem pengawasan pada jaringan distribusi 20 kV tepatnya pada Penyulang Kurma. Supaya Linetroll 110E $\mu$ r dan Comtroll 115 berfungsi dengan baik diperlukan penyetelan yang tepat agar bisa mendeteksi arus gangguan. Agar lebih bisa memahami tentang penyetelan alat sistem pengawasan tersebut, sehingga penulis merasa perlu untuk menulis Laporan Akhir yang berjudul “Penyetelan Linetroll 110E $\mu$ r dan Comtroll 115 Untuk Sistem Pengawasan Pada Jaringan Distribusi 20 kV di Penyulang Kurma”.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Dalam penulisan laporan akhir ini, penulis merumuskan beberapa permasalahan yaitu :

1. Bagaimana penyetelan arus pada perangkat Linetroll 110E $\mu$ r agar dapat mendeteksi gangguan yang terjadi pada jaringan distribusi 20 kV.
2. Bagaimana pengaruh jumlah Linetroll 110E $\mu$ r pada penyetelan Comtroll 115 agar dapat berfungsi dengan baik .

### 1.3 Tujuan dan Manfaat

#### a. Tujuan

Adapun tujuan dari penulisan laporan ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui penyetelan arus pada perangkat Linetroll 110E $\mu$ r agar dapat mendeteksi ganggun yang terjadi pada jaringan distribusi 20 kV.
2. Mengetahui pengaruh jumlah Linetroll 110E $\mu$ r terhadap penyetelan Comtroll 115.

#### b. Manfaat

Sedangkan manfaat yang didapat dari penulisan laporan ini adalah sebagai berikut :

1. Sebagai sarana bagi penulis untuk menambah ilmu pengetahuannya terutama di bidang kelistrikan mengenai sistem pengawasan di APD PT. PLN (Persero) menggunakan Linetroll 110E $\mu$ r dan Comtroll 115.
2. Sebagai referensi bagi Mahasiswa Politeknik Negeri Sriwijaya dan Pihak PT. PLN (Persero) untuk menghitung arus kapasitif yang berguna untuk penyetelan Linetroll 110E $\mu$ r pada jaringan distribusi 20 kV.
3. Sebagai referensi bagi Mahasiswa Politeknik Negeri Sriwijaya untuk menyetel Comtroll 115 dengan jumlah Linetroll 110E $\mu$ r yang ada pada suatu penyulang.

### 1.4 Metodologi Penulisan

Dalam penulisan laporan ini penulis melakukan observasi lapangan dan diskusi langsung dengan pembimbing lapangan dan karyawan serta melalui studi literatur.

Sehingga dapat ditentukan metode yang digunakan untuk penulisan dan penyusunan laporan ini, yaitu :

a. Observasi

Penulis melakukan pengamatan secara langsung ke lapangan yaitu di Area Pengatur Distribusi (APD).

b. Diskusi dan Wawancara

Penulis melakukan diskusi dan wawancara dengan dosen pembimbing, pembimbing lapangan, karyawan PT. PLN di Area Pengatur Distribusi (APD) dan rekan-rekan mahasiswa tentang objek yang ditinjau.

c. Studi Literatur

Penulis melengkapi data dan keterangan yang diperoleh dari observasi dan wawancara dengan referensi yang ada, yaitu buku, manual dan internet.

### 1.5 Batasan Masalah

Pada penulisan laporan ini, penulis membatasi ruang lingkup permasalahan hanya pada sistem pengawasan menggunakan Linetroll 110E $\mu$ r dan Comtroll 115 di APD PT.PLN (Persero), penyetelan arus pada perangkat Linetroll 110E $\mu$ r agar dapat mendeteksi ganggun yang terjadi pada jaringan distribusi 20 kV, pengaruh jumlah Linetroll 110E $\mu$ r terhadap penyetelan Comtroll 115 agar dapat berfungsi dengan baik.

### 1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan laporan ini, penulis membuat suatu sistematika penulisan yang terdiri dari beberapa bab dimana masing-masing bab terdapat uraian-uraian sebagai berikut :

**BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini berisi uraian umum, latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat kerja, metodologi penulisan, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

**BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini berisi tentang teori-teori yang mendukung isi dan pokok permasalahan yang dibahas pada laporan ini.

**BAB III : METODE PENELITIAN**

Pada bab ini berisi tentang peralatan, bahan dan prosedur penelitian yang berkaitan dalam penulisan laporan ini.

**BAB IV : PEMBAHASAN**

Pada bab ini berisi penjelasan tentang sistem pengawasan menggunakan Linetroll 110E $\mu$ r dan Comtroll 115, penyetelan arus setting pada perangkat Linetroll 110E $\mu$ r dan penyetelan Comtroll 115 untuk Linetroll 110E $\mu$ r yang terpasang pada penyulang Kurma.

**BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran berdasarkan dari pengamatan yang telah dilakukan.

**DAFTAR PUSTAKA****LAMPIRAN**