

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

PLN sebagai Perusahaan Listrik Negara berusaha untuk mensuplai energi listrik yang ada dengan seoptimal mungkin seiring dengan semakin meningkatnya konsumen energi listrik. Indikator penentuan kualitas pelayanan tenaga listrik ke masyarakat adalah keandalan sistem distribusi. Namun dalam proses penyalurannya terdapat kendala yaitu sistem jaringan yang panjang sehingga rawan terjadi gangguan dan menyebabkan berkurangnya tingkat keandalan. Maka diperlukan suatu pengaman yang memisahkan daerah yang mengalami gangguan dari sumber dan untuk menutup kembali.

Pada dasarnya gangguan yang sering terjadi pada sistem distribusi saluran 20 kV dapat digolongkan menjadi dua macam yaitu gangguan dari dalam sistem dan gangguan dari luar sistem. Gangguan yang berasal dari luar sistem disebabkan oleh sambaran petir (surja petir), manusia, binatang, cuaca dan lain-lain. Sedangkan gangguan yang datang dari dalam sistem dapat berupa hubung singkat, kegagalan fungsi peralatan jaringan, kerusakan dari peralatan jaringan, kerusakan peralatan pemutus beban dan kesalahan pada alat pendeteksi.

Berdasarkan dari lamanya terjadi gangguan, gangguan dibagi menjadi gangguan sementara (temporer) dan gangguan permanen. Gangguan yang bersifat sementara (temporer) adalah gangguan yang dapat hilang dengan sendirinya atau dengan memutuskan sesaat bagian yang terganggu dari sumber tegangannya. Gangguan permanen adalah gangguan yang dimana untuk menghilangkan gangguannya diperlukan tindakan perbaikan dan menyingkirkan penyebab gangguan tersebut. Untuk mengatasi hal ini dibutuhkan suatu sistem proteksi pada sistem distribusi. Dengan sistem proteksi ini diharapkan setiap kerugian yang diakibatkan oleh gangguan yang terjadi dapat diminimalisir. Apabila terjadi gangguan maka dituntut agar

pemadaman tidak terlalu lama. Melihat hal tersebut, perlu dilakukannya tindakan yang cepat dalam penyelesaian masalah gangguan. Salah satu caranya adalah dengan pemasangan *recloser* atau pemutus balik otomatis (PBO).

*Recloser* adalah alat pengaman arus gangguan lebih yang diatur untuk memutus dan menutup kembali secara otomatis, terutama untuk membebaskan dari gangguan yang bersifat temporer. dengan demikian *recloser* akan masuk kembali sesuai penyetelannya sehingga jaringan akan aktif kembali secara otomatis. Pada gangguan yang bersifat temporer, *recloser* akan membuka dan menutup kembali bila gangguan telah hilang. Bila gangguan permanen, maka *recloser* akan membuka kontak dan mengunci (*lock out*). Apabila gangguan telah dihilangkan, maka *recloser* dapat menutup kembali.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dalam penulisan tugas akhir ini, rumusan masalah yang akan dibahas adalah :

1. Bagaimana penggunaan *recloser* pada jaringan distribusi tegangan menengah di Penyulang Sanggrahan 10 ?
2. Bagaimana prinsip kerja peralatan pengaman *recloser* pada jaringan distribusi di penyulang sanggrahan 10 ?
3. Bagaimana menganalisis penggunaan *recloser* pada Penyulang Sanggrahan 10 ?

## 1.3 Tujuan Tugas Akhir

Tujuan dari penelitian dalam tugas akhir ini adalah :

1. Mempelajari lebih mendalam prinsip kerja *recloser* di jaringan SUTM Sanggrahan.
2. Untuk mengatasi masalah yang terjadi akibat gangguan temporer yang apabila tidak diatasi dengan *recloser* maka dapat memakan waktu penyelesaiannya.

3. Untuk menganalisis penggunaan *recloser* pada jaringan SUTM Sanggrahan 10 guna meningkatkan mutu keandalannya.

#### **1.4 Manfaat Tugas Akhir**

Manfaat penulisan tugas akhir ini adalah untuk memberikan pengalaman kepada penulis dan memperluas wawasan teori yang telah diberikan di dalam perkuliahan. Mendapatkan pengetahuan tentang bagaimana mengatasi gangguan temporer dengan penggunaan *recloser* dan apabila tidak diatasi dengan *recloser* maka dapat memakan waktu penyelesaian gangguan, serta memahami prinsip kerja peralatan pengaman *recloser* pada jaringan SUTM.

#### **1.5 Batasan Masalah**

Untuk mencapai tujuan yang diharapkan dan agar isi dan pembahasan mengenai tugas akhir menjadi terarah, pembahasan ini dibatasi oleh :

1. *Recloser* mengatasi masalah gangguan temporer dan permanen di Penyulang Sanggrahan 10.
2. Mengetahui prinsip kerja *recloser* pada Penyulang Sanggrahan 10.
3. Analisis penggunaan *recloser* pada Penyulang Sanggrahan 10.

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

Didalam membuat suatu karya tulis, dibutuhkan suatu sistematika penulisan agar pembaca dapat mempermudah dalam memahami dan membaca isi dari tugas akhir ini. Ada 5 bab yang dikemukakan sebagai berikut:

##### **Bab I Pendahuluan**

Bab ini akan diuraikan mengenai latar belakang permasalahan, rumusan masalah, tujuan penulisan, manfaat penulisan, batasan masalah dan sistem penulisan.

## Bab II Tinjauan Pustaka dan landasan Teori

Bab ini akan membahas tentang hasil – hasil dari penelitian terdahulu dan membahas sistem Jaringan Distribusi 20 kV serta pembahasan mengenai *recloser*.

## Bab III Metode penelitian

Bab ini akan membahas mengenai prosedur dari penelitian dan perlengkapan serta lokasi penelitian.

## Bab IV Pembahasan

Bab ini akan membahas tentang perhitungan dan analisa penggunaan *Recloser* pada sistem Jaringan Distribusi 20 kV.

## Bab V Penutup

Bab ini akan membahas tentang kesimpulan dan saran.