

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Keandalan pada suatu sistem tenaga listrik dibutuhkan untuk menjamin kontinuitas penyaluran tenaga listrik hingga ke konsumen. Jumlah pemadaman atau gangguan yang terjadi pada suatu sistem tenaga listrik menjadi acuan dalam menentukan keandalan suatu sistem tenaga listrik. Keandalan yang baik akan membutuhkan suatu sistem proteksi yang koordinatif dalam suatu sistem kelistrikan. Salah satu permasalahan yang ada di Gardu Induk Lembursitu, yaitu sering terjadi gangguan hubung singkat pada salah satu penyulang yang dipasok oleh transformator daya 2. Tercatat sepanjang tiga tahun terakhir ini hampir setiap bulannya sering terjadi gangguan hubung singkat, bahkan dalam beberapa bulan terakhir terjadi gangguan pada penyulang yang berdampak pada *tripnya* rele masukan akibat kegagalan atau keterlambatan sistem proteksi pada penyulang. Hal ini sangat risikan terjadi, karena *tripnya* rele masukan 20 kV mengakibatkan *tripnya* penyulang – penyulang lain yang mendapat suplai dari masukan tersebut yang tidak mengalami gangguan. Oleh karena itu, PT. PLN (PERSERO) Distribusi Jawa Barat Area Sukabumi Penyulang Selakaso membutuhkan analisis ulang terhadap sistem kelistrikan sehingga keandalan sistem tetap terjaga. Salah satu metode yang dilakukan adalah penyetelan rele, terutama penyetelan rele pada saat terjadi gangguan hubung singkat yaitu gangguan hubung singkat 3 fasa dan 2 fasa dengan memfungsikan rele arus lebih baik pada sisi masukan maupun penyulang sebagai pengaman cadangan serta Penutup Balik Otomatis (PBO) yang terletak pada penyulang 20 kV sebagai pengaman utama.

## **1.2 Permasalahan Penelitian**

### **1.2.1 Identifikasi Masalah**

Sistem proteksi pada penyulang Selakaso harus terkoordinasi dengan baik agar diperoleh proteksi yang optimal untuk meningkatkan keandalan sebuah jaringan distribusi.

### **1.2.2 Ruang Lingkup Permasalahan**

1. Kasus yang di analisa adalah pada penyulang 20kV Selakaso di area Sukabumi.
2. Pembahasan skripsi dibatasi pada masalah settingan rele untuk Penutup Balik Otomatis pada penyulang Selakaso

### **1.2.3 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana Setelan Rele pada Penutup Balik Otomatis Penyulang Selakaso?
2. Bagaimana Setelan kerja PMT outgoing pada penyulang Selakaso dengan Penutup Balik Otomatis?

## **1.3 Tujuan Penelitian dan Manfaat Penulisan**

Tujuan dalam penulisan skripsi ini adalah :

1. Untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk mendapatkan gelar sarjana pada kurikulum pendidikan sarjana strata satu (S1).
2. Untuk mengetahui setting rele untuk penutup balik Otomatis penyulang Selakaso agar diperoleh sistem proteksi yang baik.

Manfaat dalam penulisan skripsi ini adalah :

1. Meminimalisir daerah yang padam sehingga mengurangi jumlah pelanggan yang padam.
2. Hasil penulisan skripsi ini dapat digunakan sebagai bahan evaluasi PLN untuk setting rele untuk Penutup Balik Otomatis pada penyulang Selakaso di area Sukabumi..

#### **1.4 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan skripsi ini dibagi menjadi lima bab, bab satu berisi tentang ringkasan materi dasar yang terdiri dari latar belakang, tujuan penulisan, manfaat penulisan, bab dua membahas mengenai Landasan Teori berisi tinjauan pustaka atas penelitian yang sudah ada sebelumnya, teori-teori yang mendukung penelitian seperti jaringan distribusi, rele arus lebih, serta koordinasi proteksi pada sistem tenaga listrik. Bab Tiga membahas mengenai Metodologi Penelitian berisi sumber data beserta rumus-rumus perhitungan yang akan digunakan pada penelitian ini. bab empat membahas mengenai pehitungan setelan rele pada Penutup Balik Otomatis dan proteksi pada penyulang 20 kV di gardu induk Lembursitu 150/20 kV kota Sukabumi, dan bab lima merupakan kesimpulan dari skripsi ini.