

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Saluran distribusi pada *feeder* Mata Air terletak di kawasan yang masih banyak terdapat pepohonan dan juga merupakan kawasan padat penduduk. Gangguan pada *feeder* Mata Air sering disebabkan karena pepohonan. Sedikitnya peralatan proteksi pada *feeder* Mata Air menyebabkan luasnya daerah yang terkena gangguan. Peralatan proteksi yang ada pada *feeder* Mata Air berupa satu buah *recloser* dan dua buah *fuse*.

Untuk mengurangi luas daerah gangguan pada *feeder* Mata Air, PT PLN Rayon Indarung menambah peralatan proteksi pada *feeder* ini. Peralatan proteksi yang ditambahkan berupa *fuse* yang akan memproteksi *feeder* cabang menuju komplek Harito. Jika terjadi gangguan pada *feeder* menuju komplek Harito maka proteksi arus lebih yang bekerja adalah relai yang terdapat pada gardu hubung Teluk Bayur. Jika relai pada gardu hubung Teluk Bayur trip maka keseluruhan *feeder* mata air akan mengalami pemadaman.

Karena itu pada tugas akhir ini akan diteliti tentang penambahan *fuse* pada jaringan *feeder* Mata Air, sehingga dapat memperbaiki keandalan jaringan. Penelitian meliputi pemilihan karakteristik *fuse* yang sesuai sehingga dapat berkoordinasi dengan baik dengan peralatan proteksi yang lain pada *feeder* Mata Air.

### 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, dapat dirumuskan masalah yang akan dibahas dalam tugas akhir ini adalah:

1. *Fuse* dengan kapasitas berapa yang cocok untuk ditambahkan pada *feeder* Mata Air?
2. Apakah *fuse* yang baru dipasang dapat berkoordinasi dengan peralatan proteksi lainnya yang sudah ada (*fuse*, *recloser* dan relai arus lebih)?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah:

1. Memperoleh kapasitas *fuse* baru yang sesuai bagi proteksi arus lebih pada feeder Mata Air.
2. Menganalisa koordinasi sistem proteksi pada *feeder* Mata Air sesudah penambahan *fuse*.
3. Memperoleh sistem proteksi yang selektif dengan penambahan *fuse* namun tetap berkoordinasi dengan semua peralatan proteksi arus lebih yang sudah ada.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah dengan penambahan *fuse* yang memiliki kapasitas yang sesuai untuk feeder cabang menuju kompleks Harito maka luas pemadaman akibat gangguan arus lebih pada *feeder* Mata Air akan lebih kecil.

### 1.5 Batasan Masalah

Untuk menyederhanakan permasalahan pada tugas akhir ini maka diberikan batasan-batasan sebagai berikut:

1. Sistem proteksi arus lebih yang digunakan adalah *recloser*, *fuse* dan *over current relay* (OCR) dengan karakteristik normal *inverse*.
2. *Setting* peralatan kondisi existing diperoleh berdasarkan perhitungan dan simulasi.
3. Simulasi menggunakan *software Electric Transient and Analysis Program (ETAP)* power station 12.6.

### 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini adalah :

#### BAB I Pendahuluan

Terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

#### BAB II Tinjauan Pustaka

Membahas tentang teori yang melandasi tugas akhir ini.

### BAB III Metodologi Penelitian

Terdiri dari tahapan penelitian dan langkah-langkah yang diperlukan dalam melakukan analisa proteksi.

### BAB IV Hasil dan Pembahasan

Membahas konfigurasi dan koordinasi sistem proteksi arus lebih pada jaringan distribusi listrik di *feeder* Mata Air

### BAB V Penutup

Terdiri dari kesimpulan hasil penelitian dan saran bagi peneliti selanjutnya demi kesempurnaan penelitian ini.

