

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 LATAR BELAKANG**

Seiring dengan meningkatnya kebutuhan energi listrik, dan bertambahnya jumlah konsumen, maka kinerja suatu system tenaga listrik dituntut untuk lebih handal dan juga ekonomis. Keandalan suatu system tenaga listrik ditentukan dari kinerja komponen-komponen yang terhubung dengan system tenaga listrik tersebut. Sistem penyaluran tenaga listrik dari gardu induk ke bagian-bagian lainnya seperti ke bagian:

1. Bay Trafo
2. Bay Transmisi
3. Bay Kopel

Masing-masing bagian tersebut terhubung dengan busbar. Untuk menjaga kestabilan dari busbar ini apabila terjadi gangguan maka busbar dipasang alat proteksi. Gangguan pada busbar relative jarang dibandingkan dengan gangguan pada penghantar dari keseluruhan gangguan, tetapi dampaknya akan jauh lebih besar dibandingkan pada gangguan penghantar, terutama jika daya yang terhubung ke pembangkit tersebut cukup besar. System tenaga listrik dalam proses penggunaannya suatu saat akan mengalami kerusakan yang disebabkan oleh berbagai hal.

Baik ditimbulkan dari peralatan itu sendiri maupun dari gangguan-gangguan hubung singkat yang terjadi. Dampak yang dapat ditimbulkan oleh gangguan di busbar jika tidak segera diputuskan antara lain:

1. Kerusakan instalasi
2. Timbulnya masalah stabilitas
3. Dimungkinkan OCR dan GFR di system bekerja sehingga pemutusan menyebar.

Masalah yang biasa ditemukan adalah adanya perbedaan arus akibat terlibatnya sejumlah sirkit yang terhubung pada busbar akibat gangguan dari luar.

## **1.2 RUMUSAN MASALAH**

Yang menjadi rumusan masalah dalam system pengaman rel 150 kV hal yang perlu diperhatikan adalah antara lain :

1. Menentukan hubungan system pengaman rel 150 kV
2. Menentukan jenis rel yang akan terpakai pada Gardu Induk Cengkareng 150 kV.

## **1.3 BATASAN MASALAH**

Untuk mencegah masalah yang timbul kearah yang tidak relevan, perlu kiranya diberi batasan masalah yang akan dibahas yaitu :

1. Pembahasan hanya mencakup busbar protection.
2. Tidak menguraikan jenis relay yang digunakan.

#### **1.4 TUJUAN PENULISAN**

Tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah untuk memberikan penjelasan mengenai suatu teknik proteksi busbar, penulis akan memperkenalkan prinsip kerja dari teknik tersebut dalam mendeteksi gangguan yang terjadi pada busbar. Dengan adanya penulisan tugas akhir ini, diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan pembaca tentang teknik ini.

#### **1.5 METODE PENELITIAN**

Untuk memperoleh data informasi secara lengkap, tepat dan jelas, maka penulis menerapkan beberapa metode pengumpulan data sehingga diharapkan agar kebenaran data yang dikumpulkan lebih terjamin. Adapun metode-metode tersebut ialah :

1. Metode Observasi

Metode Observasi adalah suatu cara mengumpulkan data dengan cara mengadakan pengamatan secara langsung terhadap objek kegiatan yang ada hubungannya dengan penelitian.

2. Metode Wawancara

Metode Wawancara adalah suatu cara mengumpulkan data dengan Tanya jawab sambil bertatap muka antara penulis dan narasumber yang ahli dalam bidangnya.

### 3. Metode Dokumentasi

Metode Dokumentasi adalah suatu cara pengumpulan data dengan cara mempelajari dan memahami data yang bersumber dari catatan atau dokumen yang tersedia.

## **1.6 SISTEMATIKA PENULISAN**

Metodologi penulisan skripsi ini didasarkan pada penjabaran atau pengidentifikasian masalah serta penyelesaian masalah. Adapun gambarn umum dari bab dan sub bab dimaksud adalah sebagai berikut :

Bab I, berisikan pendahuluan yang memuat latar belakang masalah, tujuan penulisan, batasan masalah, serta sistematika penulisan.

Bab II, berisikan susunan busbar di gardu induk yang memuat umum, konfigurasi rel, dan peralatan listrik yang terhubung pada rel.

Bab III, berisikan system pengaman rel yang memuat pandangan umum, fungsi dan persyaratan relay pengaman, peralatan pada pengaman pada busbar, proteksi busbar, dan jenis proteksi diffrensial busbar.

Bab IV, berisikan pola pengaman busbar yang memuat pendahuluan, dan proteksi differensial busbar jenis low impedance yang akan terpasang pada Gardu Induk Cengkareng 150 kV. Dan diakhiri dengan Bab V yang berisikan kesimpulan.