

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kebutuhan energi listrik merupakan suatu kebutuhan yang harus dipenuhi seiring dengan meningkatnya pembangunan yang terus berkembang pesat. Dengan adanya energi listrik banyak bentuk kegiatan dapat berjalan dengan lancar dan lebih baik, mulai dari kegiatan rumah tangga, bisnis, perdagangan, transportasi, industri dan lain-lain.

Pada umumnya listrik banyak digunakan di pabrik ,yang dimana konsumsi terbesar oleh motor listrik besar, di amerika bagian utara 25 % penggunaan listrik di konsumsi oleh motor , dan hampir 90% motor yang di pasang adalah motor 3 fasa sangkar tupai.

Adapun gangguan gangguan motor yang dapat mungkin terjadi sehingga menyebabkan gangguan kerja di pabrik seperti *overheating*, *overcurrent* dll. Maka dari itu gangguan gangguan tersebut harus di minimalisir agar mengurangi gangguan pada pekerjaan di pabrik, dengan cara melakukan proteksi pada motor tersebut.

Dalam penulisan skripsi akan di bahas mengenai studi proteksi motor listrik besar dengan studi kasus *Forced Draft Fan (FDF)* di PLTU Muara Karang.

### **1.2 Permasalahan Penelitian**

#### **1.2.1 Identifikasi Masalah**

Pada motor listrik besar terdapat beberapa masalah seperti pada uraian latar belakang di atas, di sini perusahaan pembangkit listrik harus dapat membuat aman / memproteksi motor *FDF*. Masalah yang dihadapi adalah bagaimana kerja sistem proteksi pada motor *FDF* , lalu bagaimana koordinasi dari relai relai yang ada pada sistem proteksi motor *FDF*.

### **1.2.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah pada skripsi ini dirangkum dalam beberapa poin sebagai berikut:

1. Bagaimana cara penyetelan dari sistem proteksi motor *FDF* di PLTU Muara Karang untuk mencegah kerusakan peralatan dari berbagai gangguan yang mungkin terjadi ?
2. Bagaimana kerja relai relai pada system proteksi motor *FDF* di PLTU muara karang ?

### **1.2.3 Ruang lingkup masalah**

Agar penulisan skripsi ini dapat maksimal dan tidak melebar, serta sesuai dengan bahasannya maka penulis membatasi permasalahan sebagai berikut:

1. *Forced Draft Fan (FDF)* yang digunakan pada studi tugas akhir ini adalah FDF PLTU Muara Karang.
2. Sistem proteksi yang ada pada *FDF*.

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Dari penelitian ini bertujuan untuk:

1. Untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Strata Satu (S1) Jurusan Teknik Elektro, Sekolah Tinggi Teknik – PLN Jakarta.
2. Untuk menganalisa kinerja sistem Proteksi pada *Forced Draft Fan (FDF)* pada PLTU Muara Karang.
3. Untuk menganalisa jenis jenis relai proteksi yang di gunakan pada *FDF* di PLTU Muara Karang.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang dapat kita ambil dari penelitian ini adalah:

1. Dapat mengetahui bagaimana kinerja proteksi pada *FDF* di PLTU Muara Karang.
2. Dapat menjadikan bahan referensi penelitian oleh institusi maupun organisasi tertentu.
3. Dapat menjadikan acuan belajar bagi mahasiswa maupun masyarakat umum.

### **1.5 Sistematika Penulisan**

Untuk memahami lebih jelas laporan skripsi ini, maka materi-materi yang tertera pada Laporan Skripsi ini dikelompokkan menjadi beberapa sub bab dengan sistematika penyampaian sebagai berikut :

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian, dan sistematika penulisan.

#### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini berisikan teori yang berupa pengertian dan definisi yang diambil dari kutipan buku yang berkaitan dengan penyusunan laporan skripsi serta beberapa literature review yang berhubungan dengan penelitian.

#### **BAB III METODE PENELITIAN**

Bab ini berisikan penjelasan tentang karakteristik utama dari penelitian yang berupa penyampaian jenis penelitian, rumus rumus yang di gunakan untuk melakukan perhitungan setting relai.

#### **BAB IV PROTEKSI MOTOR INDUKSI UNTUK *FORCED DRAFT FAN* 4A DI PLTU MUARA KARANG**

Bab ini menjelaskan tentang proteksi motor induksi untuk *forced draft fan* , serta relai relai yang terpasang pada *forced draft fan* .

#### **BAB V PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan dari skripsi yaitu studi proteksi motor listrik penggerak *forced draft fan* di PLTU muara karang unit 4.