



## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Generator adalah peralatan utama untuk menghasilkan Listrik. Dalam pengoperasiannya tidak selalu berjalan normal, melainkan kadang-kadang terjadi gangguan yang mengakibatkan keandalannya berkurang dan apabila tidak segera diatasi dapat mengganggu kerja sistem bahkan kerusakan pada peralatan tersebut. Oleh karenanya dibutuhkan yang disebut dengan proteksi. Dari sini akan dibahas bagaimana cara proteksi generator terhadap gangguan arus hubung singkat apabila terjadi arus hubung singkat tiga fasa, dua fasa dan satu fasa ke tanah.

Hasil observasi pada saat studi penelitian di PT. Pupuk Sriwidjaja, diketahui bahwa terdapat 4 unit generator turbingas dan 4 unit generator diesel sebagai cadangan dan setiap generator sudah dilengkapi dengan rele-rele khusus proteksi sebagai bagian dari sistem proteksinya. dan pada pembahasan laporan ini rele yang digunakan adalah rele arus lebih.

Rele arus lebih adalah suatu rele yang bekerjanya berdasarkan adanya kenaikan arus yang melewatinya. Prinsip kerja dan kontruksi cukup sederhana, murah dan mudah dalam penyetelannya. Fungsi Rele ini adalah untuk mendeteksi arus lebih yang mengalir dalam kumparan stator generator. Arus yang berlebihan pada kumparan stator dapat terjadi karena pembebanan berlebihan terhadap generator termasuk hubung singkat.

Berkaitan dengan itu penulis mengambil sampel satu unit generator sebagai sumber pengerjaan penelitian ini yang berjudul Analisa Sistem Pengaman Pada Generator Terhadap Arus Hubung Singkat Area Pusri VI PT. Pupuk Sriwidjaja.

Dalam suatu peralatan di sistem pembangkitan yang telah terpasang rele arus lebih, diperlukan setting terhadap rele tersebut dengan mengetahui gangguan tidak simetris yang diselesaikan dengan cara simetris untuk menentukan arus hubung singkat tiga fasa, dua fasa dan satu fasa ke tanah.



## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan diatas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana penentuan dan perhitungan nilai arus gangguan hubung singkat satu fasa ketanah, hubung singkat 2 fasa dan hubung singkat 3 fasa pada generator.
2. Bagaimana perhitungan untuk menentukan jenis dan setting rele sebagai penentuan pengaman Generator terhadap gangguan hubung singkat satu fasa ketanah, dua fasa dan 3 fasa.
3. Bagaimana mengetahui baik atau buruknya kinerja proteksi pada generator di PT. Pupuk Sriwidjaja Palembang.

## **1.1 Tujuan dan Manfaat**

### **1.3.1 Tujuan**

Adapun tujuan dari penulisan laporan akhir ini, sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui nilai besaran arus gangguan satu fasa ketanah, hubung singkat 2 fasa, dan hubung singkat 3 fasa pada generator.
2. Untuk mengetahui jenis dan setting rele yang digunakan untuk pengaman Generator terhadap gangguan hubung singkat.
3. Untuk mengetahui seberapa baik dan buruknya kinerja proteksi pada generator di PT. Pupuk Sriwidjaja Palembang.

### **1.3.2 Manfaat**

Adapun manfaat dari penulisan laporan akhir ini, sebagai berikut:

1. Agar generator tetap aman apabila terjadi gangguan hubung singkat satu fasa ketanah, dua fasa dan 3 fasa sehingga gangguan tersebut tidak menyebabkan kerusakan pada generator.
2. Agar tidak terjadi kesalahan dalam pemasangan pengaman hubung singkat pada generator.



3. Memberikan Informasi Kepada Perusahaan Bahwa Sistem Pengaman yang digunakan pada Generator Sudah dipasang dan disetting dengan baik atau tidak.

## **1.2 Pembatasan Masalah**

Pada penulisan laporan ini, penulis lebih menitik beratkan permasalahan pada:

1. Bagaimana perhitungan nilai Arus hubung singkat satu fasa ke tanah, hubung singkat dua fasa dan hubung singkat tiga fasa yang dapat terjadi pada generator.
2. Bagaimana setting rele yang digunakan untuk mengamankan generator dari gangguan hubung singkat tersebut.
3. Bagaimana Perbandingan antara data system proteksi generator yang ada di PT. Pupuk Sriwidjaja dengan data hasil Perhitungan.

## **1.3 Metode Penulisan**

Metode yang digunakan penulis dalam pembuatan laporan akhir ini, sebagai berikut :

1. Metode Studi Lapangan

- Observasi

Yaitu pengumpulan data yang dilakukan dengan mengadakan pencatatan data-data yang diperlukan didalam penyusunan laporan akhir ini.

- Interview

Yaitu pengumpulan data melalui proses tanya jawab baik dengan pimpinan perusahaan maupun karyawan PT. Pupuk Sriwidjaja Palembang.

2. Metode Kepustakaan

Yaitu mengumpulkan referensi yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah sesuai dengan judul laporan akhir dengan cara membaca buku-buku, bahan-bahan kuliah, dan lain sebagainya yang ada hubungannya dengan laporan ini.



### 3. Metode Konsultasi

Yaitu menanyakan kepada dosen-dosen pembimbing apakah penyusunan dan pembahasan dari laporan sudah baik dan benar.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika dalam penulisan laporan akhir ini adalah sebagai berikut :

### BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat, pembatasan masalah, metode penulisan dan sistematika dari penulisan laporan akhir ini.

### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi tentang teori-teori umum yang menunjang dari permasalahan yang dibahas.

### BAB III KEADAAN UMUM

Pada bab ini berisi tentang data-data yang sebenarnya yang didapat penulis dari lapangan atau kondisi sebenarnya

### BAB IV PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi tentang pembahasan dan analisa dari data-data yang didapat pada bab sebelumnya.

### BAB V PENUTUP

Pada bab ini merupakan akhir dari pembahasan laporan yang berisi kesimpulan - kesimpulan yang dapat diambil dari pembahasan yang ada serta saran-saran yang diberikan oleh penulis setelah melakukan penulisan.