



## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Pada sistem tenaga listrik, frekuensi berfungsi sebagai indikator dari keseimbangan antara daya yang dibangkitkan dengan total beban sistem. Frekuensi akan bergerak naik apabila terjadi kelebihan pembangkitan, begitu juga sebaliknya frekuensi akan turun apabila kekurangan daya pembangkitan atau terjadi kelebihan beban. Penurunan frekuensi yang besar dapat mengakibatkan kegagalan sistem secara keseluruhan. Oleh karena itu, nominal frekuensi harus selalu berada dalam batas yang diperbolehkan. (Kris Hydroseptian.2013)

Pada sistem tenaga listrik yang mengalami gangguan karena lepasnya (trip) unit generator yang besar dapat mengurangi aliran daya aktif yang mengalir ke beban, sehingga menyebabkan generator-generator yang lain dipaksa bekerja. Jika hal ini berlangsung terus menerus dapat menyebabkan kerusakan. Untuk itu diperlukan Rele Frekuensi yang berfungsi untuk mendeteksi penurunan frekuensi sistem secara tiba-tiba akibat adanya unit pembangkit besar yang lepas dari sistem. (Kris Hydroseptian. 2013)

Telah kita ketahui bahwa PT. Pupuk Sriwijaya, sebagai industri pupuk terbesar di nusantara, pabrik ini memiliki banyak sekali peralatan listrik yang digunakan, dari proses pembuatan, penggantungan hingga ke pengolahan limbah yang semuanya itu tidak terlepas dari peran komponen-komponen listrik yang bekerja dari banyaknya peralatan. Maka dari itu untuk, menjaga kualitas energi listrik yang dihasilkan agar kegiatan di PT.Pupuk Sriwidjaja tetap berjalan sebagaimana mestinya maka penggunaan rele frekuensi sangatlah berpengaruh dalam menjaga dan mempertinggi keandalan sistem pembangkitan energi tersebut. (Nugraheni Ari. 2011)

Pada laporan akhir ini akan dibahas mengenai Nilai Penyetelan Rele Frekuensi dan Sistem Kerja Rele Frekuensi di PT Pupuk Sriwidjaja.



## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang penulis kemukakan diatas, maka dapat dirumuskan permasalahannya sebagai berikut :

- a. Bagaimana Nilai Penyetelan Rele Frekuensi.
- b. Bagaimana Sistem Kerja Rele Frekuensi dalam mengamankan generator.
- c. Bagaimana nilai penurunan frekuensi dan kapan rele frekuensi bekerja.

## **1.3 Tujuan dan Manfaat**

### **1.3.1 Tujuan**

Adapun tujuan dari Laporan Akhir ini adalah :

- a. Untuk mengetahui Sistem Kerja Rele Frekuensi dalam mengamankan generator.
- b. Untuk mengetahui besar nilai penyetelan pada rele frekuensi.

### **1.3.2 Manfaat**

Adapun manfaat dari Laporan Akhir ini adalah :

- a. Dapat mengetahui Sistem Kerja Rele Frekuensi dalam mengamankan generator.
- b. Dapat menghindari generator bekerja diatas atau dibawah nilai *setting* Rele Frekuensi.

## **1.4 Batasan Masalah**

Karena ruang lingkup Sistem Proteksi sangat luas, maka penulis menitik beratkan hanya pada Sistem Proteksi Rele Frekuensi Sebagai Pengaman Pada Generator Pusri – IV di PT.Pupuk Sriwidjaja.



### **1.5 Metodologi Penelitian**

Dalam melakukan penyusunan laporan dan pengumpulan data, maka dibutuhkan beberapa metode untuk memenuhinya. Adapun metode yang digunakan adalah sebagai berikut

1. Metode Interview, yaitu penulis mengadakan tanya jawab langsung kepada para karyawan PT. Pupuk Sriwidjaja dan orang-orang yang dianggap memiliki pengetahuan serta wawasan terhadap permasalahan yang dibahas.
2. Metode Studi Pustaka, yaitu penulis mengumpulkan sumber - sumber berupa literatur yang terdapat pada buku teori, buku manual, dan laporan akhir alumni maupun internet yang mendukung laporan ini.
3. Metode Observasi, yaitu penulis melakukan pengamatan dilokasi kerja PT.Pupuk Sriwidjaja, sehingga dapat mengetahui secara langsung situasi maupun keadaan sebenarnya.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Untuk gambaran mengenai laporan akhir ini, secara singkat dapat diuraikan sistematika penulisan dalam lima bagian isi buku (bab) yakni pendahuluan, tinjauan pustaka, metodologi penelitian, hasil dan pembahasan serta kesimpulan dan saran.

#### **BAB I      PENDAHULUAN**

Secara berurutan membahas mengenai hal-hal yang berkaitan dengan latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah metode penulisan serta sistematika penulisan.

#### **BAB II     TINJAUAN PUSTAKA**

Membahas teori-teori yang mendukung dan menunjang mengenai Sistem Proteksi Rele Frekuensi Sebagai Pengaman Pada Generator di PT.PUPUK SRIWIDJAJA. Teori-teori tersebut adalah Prinsip Kerja



Generator Sinkron, Gangguan pada Generator, Cadangan Berputar, Pelepasan Beban (*Load Shedding*), Sistem Proteksi, Syarat-syarat Rele Pengaman, Prinsip Kerja Rele Frekuensi, Penyetelan Rele Frekuensi, dan Pengaturan Rele Frekuensi Menurun.

### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian berisi metode yang digunakan, data yang diperlukan, waktu dan tempat penelitian, sumber data, dan teknik pengolahan data.

### BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan penjelasan tentang sistem kerja rele frekuensi dan nilai penyetelan rele frekuensi

### BAB V PENUTUP

Merupakan bab penutup yang berisi tentang kesimpulan dan saran.