



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan teknologi yang semakin meningkat, kebutuhan akan tenaga listrik setiap hari juga semakin meningkat. Tenaga listrik yang dibutuhkan oleh konsumen setiap harinya tidak tetap. Hal ini akan menyebabkan beban yang diterima oleh generator akan berubah-ubah sehingga akan mempengaruhi sistem ketenaga listrikannya sendiri.

Pembangkitan GGL induksi pada generator sinkron membutuhkan arus penguatan (*eksitasi*) untuk menimbulkan fluksi magnetik pada kutub-kutub medan generator yang terletak pada rotor. Sistem penguatan (*excitation*) menentukan kestabilan tegangan yang dihasilkan oleh generator.

Generator adalah salah satu jenis mesin listrik yang digunakan sebagai alat pembangkit energi listrik dengan cara menkonversikan energi mekanik menjadi energi listrik. Pada generator, energi mekanik didapat dari penggerak mula yang bisa berupa mesin diesel, turbin, baling-baling dan lain-lain. Pada pembangkit-pembangkit besar, salah satu alat konversi yang sering digunakan yaitu generator sinkron 3 fasa. Pengoperasian generator dituntut suatu kestabilan agar kinerja generator menjadi optimal. Kestabilan generator dapat dipengaruhi oleh beberapa hal, yaitu beban, arus eksitasi, faktor daya, jumlah putaran generator, dan lain sebagainya. Perubahan besar tegangan terminal akibat dihubungkan ke beban akan menyebabkan ketidakstabilan generator.



1.2 Rumusan Masalah

Dalam laporan akhir ini penulis akan membahas masalah mengenai :

1. Bagaimana pengaruh perubahan beban terhadap tegangan pada generator sinkron tiga fasa.
2. Bagaimana pengaruh perubahan beban terhadap frekuensi pada generator sinkron tiga fasa.

1.3 Batasan Masalah

Agar isi dari pembahasan laporan akhir ini menjadi lebih terarah dan dapat mencapai hasil yang diharapkan, maka penulis perlu membatasi masalah yang akan dibahas. Adapun masalah dalam laporan akhir ini adalah menganalisa pengaruh perubahan beban terhadap tegangan dan frekuensi generator sinkron tiga fasa.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Tujuan yang diharapkan pada Penulisan Laporan Akhir ini adalah :

1. Untuk mengetahui pengaruh perubahan beban terhadap tegangan pada generator sinkron tiga fasa.
2. Untuk mengetahui pengaruh perubahan beban terhadap frekuensi pada generator sinkron tiga fasa.

1.4.2 Manfaat

Manfaat yang diharapkan pada Penulisan Laporan Akhir ini adalah dapat :

1. Dapat mengetahui perubahan beban terhadap tegangan pada generator sinkron tiga fasa.
2. Dapat mengetahui perubahan beban terhadap frekuensi pada generator sinkron tiga fasa.



1.5 Metodel Penulisan

Dalam penyusunan laporan akhir ini, metode penulisan yang digunakan sebagai berikut :

- 1). Metode Literatur,
- 2).Metode Observasi,
- 3).Metode Interview

1. Metode Literatur

Yaitu metode yang dilakukan dengan mencari dan mengumpulkan data-data faktor daya dan motor induksi 3 fasa dengan cara mengumpulkan data-data dari buku-buku ilmiah dan laporan.

2. Metode Observasi

Yaitu metode yang dilakukan penulis dengan melakukan pengamatan langsung pada motor induksi 3 fasa.

3. Metode Interview

Yaitu metode yang dilakukan dengan wawancara dengan dosen pembimbing mengenai laporan akhir penulis, apakah telah memenuhi prosedur dan bimbingan yang telah diberikan serta meminta bimbingan untuk menyelesaikan studi kasus yang dilaksanakan.

1.6 Sistematika Penulisan

Tijauan dari sistematika penulisan adalah untuk memberikan pengarahannya secara jelas dari permasalahan laporan akhir dan juga merupakan garis besar pembahasan dari setiap bab, dimana masing – masing bab terdapat uraian sebagai berikut :



BAB I PENDAHULUAN

Bab ini memerangkan mengenai latar belakang masalah dari penulisan laporan akhir, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan dan manfaat, metode pengumpulan data, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini tentang landasan mengenai teori – teori pendukung untuk bab – bab selanjutnya.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini membahas tentang langkah – langkah kerja, alat yang digunakan dalam penelitian, gambar rangkaian, prosedur percobaan, dan diagram alir yang dilakukan di Laboratorium Teknik Listrik Politeknik Negeri Sriwijaya.

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang pengaruh perubahan beban terhadap tegangan dan frekuensi pada genetaror tiga fasa yang dilakukan di Laboratorium Teknik Listrik Politeknik Negeri Sriwijaya.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran – saran yang didapat dari hasil perhitungan survei kelokasi.

DAFTAR PUSTAKA LAMPIRAN