BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Generator sinkron tiga phasa adalah suatu peralatan listrik yang mengubah energi mekanik menjadi energi listrik. Sistem pengoperasian generator tiga phasa ini adalah kontinu dengan beban tertentu, yang perlu diperhatikan adalah kemampuan generator tersebut dalam sumber daya. Besar sumber daya yang tentunya harus selalu berada dibawah kemampuan sumber daya generator tersebut. Oleh karena itu banyak faktor yang menentukan kemampuan daya suatu generator sinkron. Salah satunya adalah dengan memperhatikan efisiensi generator.

Efisiensi pada generator dapat ditentukan dengan membandingkan daya keluaran dan masukan generator, semakin besar daya keluaran yang dihasilkan maka semakin kecil rugi-rugi yang terjadi. Apabila rugi-rugi semakin kecil maka efisiensi semakin besar. Rugi daya adalah salah satu rugi-rugi generator yang berpengaruh terhadap efisiensi sebuah generator dan daya terpasang juga sangat mempengaruhi perubahan efisiensi generator. Daya terpasang adalah daya yang mampu dibangkitkan oleh generator, daya terpasang bisa berubah karena disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya disebabkan oleh perubahan jumlah pemakaian beban oleh konsumen. Daya terpasang sama dengan daya output, semakin besar daya keluaran atau daya terpasang maka efisiensi semakin besar. Efsiensi generator harus ditentukan untuk melihat kinerja generator dapat bekerja secara efektif.

Di sektor pembangkit Keramasan unit 3 pembangkit listrik yang mempunyai PLTG yang beroperasi setiap hari. Salah satu peralatan yang menujang terbuktinya energi listrik pada PLTG adalah generator karena alat tersebut digunakan untuk mengahasilkan energi listrik. Keandalan generator dalam beroperasi sangatlah berpengaruh pada energi listrik yang dihasilkan .

Laporan akhir ini mengevaluasi tentang pengaruh perubahan daya terpasang yang dimana membahas efisiensi generator yang dilakukan melalui study kasus pada generator 11 KV / 20 MW pada PLTG unit 3 di PT.PLN (Persero) Pembangkit Sumbagsel Sektor Pembangkit Keramasan.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukah diatas dapat di rumuskan permasalahannya sebagai berikut :

1. Seberapa besar rugi - rugi daya dari generator pada saat dibebani.
2. Seberapa besar efisiensi generator akibat dari perubahan daya terpasang pada generator.

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

Berdasarkan penyelidik pengaruh perubahan daya terpasang terhadap efisiensi generator bertujuan untuk:

1. Mengetahui Kerugian daya dari generator pada saat dibebani.
2. Mengetahui besar efisiensi generator akibat dari perubahan daya terpasang pada generator.

1.3.2 Manfaat

Berdasarkan manfaat yang dihasilkan dari penulisan laporan akhir ini adalah :

1. Sebagai bahan informasi atau masukan bagi PT.PLN (Persero) khusunya yang berkaitan dalam menentukan besar rugi-rugi daya dari dari generator.
2. Sebagai bahan acuan bagi tenaga ahli kelistrikan untuk menghitung efisiensi generator .

1.4 Pembatasan Masalah

Mengingat begitu banyaknya masalah-masalah yang akan dibahas dan keterbatasan dari penulisan untuk menyelesaikan laporan akhir ini maka penulis memberikan batasan masalah yaitu :

1. Menghitung rugi-rugi daya dari generator 20 MW pada PLTG unit 3 keramasan.
2. Menghitung efisiensi pada generator pada saat beban puncak hingga beban rendah di PLTG keramasan.

1.5 Metode Penulisan

Untuk mempermudah penulis dalam penyusunan Laporan Akhir maka penulis menggunakan metode-metode sebagai berikut :

1.5.1 Metode Studi Pustaka

Yaitu merupakan metode pengumpulan data mengenai instalasi listrik rumah tinggal yang layak bersumber dari buku – buku tentang instalasi listrik. Metode ini dilakukan untuk membantu Penulis dalam pembuatan Laporan Akhir.

1.5.2 Metode Interview / Wawancara

Metode interview / wawancara dengan cara tanya jawab dengan para dosen, dosen pembimbing I, dosen pembimbing II dan para ahli terkait instala silistrik.

1.5.3 Metode Observasi

Yaitu dengan mengambil data-data yang berkaitan dengan cara melakukan pengamatan secara langsung di PT.PLN (Persero) pembangkit sumbagsel sektor pembangkitan keramasan.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah penulisan laporan akhir ,penulis mencoba membahas susunan laporan berdasarkan atas sistematika sebagai berikut :

Bab satu ini membahas mengenai latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat, pembatasan masalah, metodologi penulisan serta sistematika penulisan.

Bab dua ini membahas mengenai teori – teori dasar yang menunjang penulisan laporan akhir ini dalam hal ini membahas teori dasar mengenai tentang pengaruh beban terhadap efisiensi generator.

Bab tiga ini menjelaskan tentang kerangka dasar dari tahapan penyelesaian laporan akhir, dimana pada bab ini menguraikan langkah-langkah sistematis yang dilakukan dalam pengerjaan tugas akhir.

Bab empat ini menjelaskan hasil berupa data yang diperoleh dari observasi langsung dilapangan mengenai bagaimana efisiensi pada generator yang ada di PLTG unit 3 keramasan PT.PLN(Persero) Palembang.

Bab lima ini berisikan tentang kesimpulan dan saran yang bermanfaat untuk kesempurnaan dari laporan akhir ini yang telah dievaluasi pada bab – bab sebelumnya.