

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ada beberapa jenis pusat pembangkit tenaga listrik yang berkembang saat ini yang mampu memasok tenaga listrik dengan tenaga yang cukup besar, salah satunya adalah Pembangkit Listrik Tenaga Gas (PLTG) Borang yang terdapat di daerah Perajen, Kec. Banyuasin I, Kab. Banyuasin, Sumatera Selatan PT PLN (Persero) ULPL Merah Mata merupakan salah satu unit pembangkit listrik BUMN yang ada di Sumatera Selatan. Total kapasitas yang mampu dibangkitkan adalah \pm 75 MW terdiri dari 3 Unit Pembangkit yaitu PLTG LM6000 Borang 1, PLTG LM 6000 Borang 2, PLTG LM 2000 Borang 3.

Pada Pembangkit Listrik Tenaga Gas (PLTG), gas yang digunakan sebagai bahan bakar dihisap dari saluran gas menuju ke dalam kompresor gas, kemudian dikompresi menjadi tekanan yang lebih tinggi. Setelah itu, gas dikirimkan ke dalam turbin gas yang akan menghasilkan putaran pada generator listrik untuk menghasilkan energi listrik.

Penggunaan motor induksi 3 fasa *Gas Compressor* 800 KW pada PLTG memiliki peran yang sangat penting dalam memastikan kinerja PLTG yang optimal. Motor *Gas Compressor* 800 KW harus memiliki performa yang baik, efisiensi yang tinggi, dan mampu bekerja dalam kondisi lingkungan yang ekstrem. Selain itu, motor induksi 3 fasa *Gas Compressor* 800 KW ini berfungsi sebagai alat bantu pada PLTG, dan juga dapat dibahas mengenai teknologi atau inovasi terkini dalam pengembangan Motor *Gas Compressor* yang lebih efisien dan andal. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan kinerja PLTG dalam menghasilkan energi listrik yang lebih efektif dan efisien.

Diharapkan latar belakang ini dapat memberikan pemahaman yang lebih dalam tentang peran dan pentingnya Motor *Gas Compressor* 800 KW pada alat bantu PLTG, serta teknologi dan inovasi terkini dalam pengembangan motor yang lebih efisien dan andal.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis tertarik untuk membahas judul yaitu “**ANALISA EFISIENSI MOTOR INDUKSI 3 PHASA 800 KW SEBAGAI PENGGERAK GAS COMPRESSOR PLTG BORANG DI PT PLN (PERSERO) ULPL MERAH MATA**”. sebagai laporan akhir, sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Diploma III di Politeknik Negeri Sriwijaya.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun Perumusan masalah dalam penyusunan laporan akhir ini adalah:

1. Bagaimana besar nilai daya *input* dan daya *output* yang dihasilkan motor induksi 3 phasa saat menggerakkan *gas compressor*.
2. Bagaimana besar efisiensi pada motor induksi 800 KW *gas compressor*.

1.3 Batasan Masalah

Penulis memberikan batasan masalah terhadap penulisan laporan akhir analisa Efisiensi motor induksi 3 phasa 800 KW *gas compressor* PLTG Borang di PT PLN (PERSERO) ULPL Merah Mata, yaitu hanya mengevaluasi dan menghitung daya motor listrik maupun efisiensi pada *gas compressor* tersebut.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penulisan laporan akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui dan menghitung pemakaian daya motor induksi tiga phasa pada penggerak *gas compressor* di PT PLN (PERSERO) ULPL Merah Mata.
2. Untuk mengetahui dan menghitung efisiensi motor induksi tiga phasa sebagai penggerak *gas compressor*.

1.4.2 Manfaat

Adapun manfaat yang dapat diambil dari penulisan laporan akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat mengetahui besar pemakaian daya motor induksi tiga fasa gas *compressor* pada saat bekerja.
2. Dapat mengetahui efisiensi motor induksi tiga fasa gas *compressor* berdasarkan beban yang dialirkan.

1.5 Metode Penulisan

Dalam penulisan laporan akhir ini, metode pengambilan data yang digunakan yaitu:

1. Studi Referensi

Pada penulisan laporan akhir ini dilakukan penelusuran terhadap berbagai macam literatur seperti buku, referensi-referensi baik melalui perpustakaan maupun internet dan lain sebagainya yang terkait dengan penelitian ini.

2. Metode Wawancara

Penulis melakukan metode tanya jawab langsung dengan pembimbing yang telah ditentukan oleh pihak perusahaan maupun dengan karyawan-karyawan di PT PLN (Persero) ULPL Merah Mata.

3. Metode Observasi

Penulis menggunakan metode observasi lapangan dengan cara mengumpulkan data-data berdasarkan pengamatan langsung dengan disertai pencatatan terhadap aktivitas yang ditemui pada waktu mengadakan penelitian.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun agar mempermudah pemahaman isi laporan maka disusunlah suatu sistematika penulisan. Pada penulisan laporan akhir ini, penulis mengelompokkan materi-materi yang ada menjadi beberapa bab, sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini membahas latar belakang pemilihan judul, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan membahas mengenai tentang landasan teori-teori dasar pendukung lainnya berdasar judul yang akan dibahas seperti landasan teori motor induksi tiga fasa dan *Gas Compressor*.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan membahas tentang data dan peralatan yang digunakan dalam proses pembuatan laporan akhir motor induksi 3 fasa 800 KW gas compressor berfungsi untuk meningkatkan tekanan pada suplai bahan bakar Pembangkit Listrik Tenaga Gas di PT PLN (Persero) ULPL Merah Mata PLTG.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini tentang inti dari pembuatan laporan akhir ini, yang menjelaskan tentang analisa data hasil pengamatan dan analisis perhitungan data yang diperoleh.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari hasil keseluruhan pembahasan yang telah dilakukan pada laporan akhir ini.