



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Energi listrik merupakan salah satu kebutuhan pokok yang tidak bisa dihilangkan, proses menghasilkan listrik ini berawal dari pembangkit sampai ke distribusi ke konsumen. Salah satu pembangkit listrik tersebut adalah pembangkit listrik tenaga gas Borang merah mata yang dimiliki oleh PT PLN (PERSERO), salah satu alat listrik yang sangat diperlukan dipembangkit adalah motor listrik.

Motor Listrik adalah alat untuk mengubah energi listrik menjadi energi mekanik. Motor listrik adalah pilihan utama sebagai mesin penggerak dalam industri saat ini. Dari beberapa macam mesin listrik, motor induksi 3 fasa adalah salah satu yang banyak dipakai dalam dunia industry.

Keadaan ideal untuk konversi energi, daya masukan (input) sama dengan daya keluaran (output) dapat dikatakan efisiensi 100%. Namun , pada kenyataannya selalu timbul rugi-rugi yang menyebabkan efisiensi motor dibawah 100%. Motor listrik tidak pernah mengkonversikan semua daya yang diterima menjadi daya mekanik, tetapi selalu timbul rugi-rugi daya yang semuanya akan berubah menjadi energi panas yang terbuang.

Perhitungan efisiensi motor diperlukan untuk mengetahui seberapa efisien kerja motor tersebut. Tahap pertama yang harus dilakukan yaitu mencari spesifikasi motor dan melakukan pengukuran terhadap motor. Kemudian melakukan perhitungan daya input, daya output serta rugi-rugi daya dari motor listrik. Perhitungan dapat dilakukan secara manual , menghitung dengan kalkulator , oleh karena itu yang mendasari penulis membuat Laporan Akhir dengan judul “**ANALISA EFISIENSI MOTOR INDUKSI 3 PHASA SEBAGAI PENGGERAK KIPAS PENDINGIN OLI SYSTEM PELUMAS UNIT 1 PLTG BORANG** “



1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalahnya sebagai berikut:

1. Berapa besar nilai daya *input* dan daya *output* yang dihasilkan motor induksi 3 phasa saat menggerakkan kipas pendingin oli unit 1.
2. Berapa besar nilai rugi-rugi daya yang dihasilkan oleh motor induksi 3 phasa penggerak kipas pendingin oli unit 1 saat beroperasi
3. Berapa besar nilai efisiensi motor induksi tiga phasa penggerak kipas pendingin oli unit 1

1.3 Batasan Masalah

Pada laporan akhir ini penulis membatasi pembahasan tentang Analisa efisiensi motor induksi tiga phasa yang digunakan sebagai penggerak kipas pendingin oli system pelumas unit 1 PLTG Borang.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Dalam penulisan laporan akhir ini, tujuan yang ingin dicapai oleh penulis adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui daya *input* dan daya *output* yang dihasilkan motor induksi tiga phasa saat menggerakkan kipas pendingin oli unit 1 PLTG Borang.
2. Untuk mengetahui rugi-rugi daya yang dihasilkan oleh motor induksi tiga phasa saat menggerakkan kipas pendingin oli unit 1 PLTG Borang.
3. Untuk mengetahui Efisiensi dari output yang dihasilkan oleh Motor penggerak kipas pendingin oli unit 1 PLTG Borang.



1.4.2 Manfaat

Adapun manfaat dari laporan akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Mampu menghitung besar daya *input* dan daya *output* motor induksi 3 fasa sebagai penggerak kipas pendingin oli unit 1 PLTG Borang.
2. Mampu menghitung besar nilai rugi-rugi daya motor induksi 3 fasa sebagai penggerak kipas pendingin oli unit 1 PLTG Borang.
3. Mampu menghitung besar efisiensi Motor induksi tiga fasa penggerak kipas pendingin oli unit 1 PLTG Borang.

1.5 Metode penulisan

Untuk mendapatkan hasil dan bukti yang jelas dalam penyusunan laporan akhir ini, maka metode yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Metode studi literatur adalah pengambilan data dengan mempelajari literatur berupa buku-buku, diktat ataupun jurnal yang berhubungan dengan objek yang dipelajari guna mendukung selesainya penyusunan laporan akhir.
2. Metode interview adalah metode pengumpulan data dengan cara melakukan tanya jawab langsung kepada pihak petugas perusahaan di lapangan.
3. Metode observasi adalah metode pengumpulan data-data dengan melakukan pengamatan langsung terhadap aktivitas pada waktu mengadakan penelitian di lapangan.

1.6 Kontribusi Laporan Akhir

- a. Dapat dijadikan bahan menambah informasi dan menjadi referensi dalam pembuatan laporan akhir kepada adik tingkat bagi mahasiswa politeknik negeri sriwijaya
- b. Dapat memberikan acuan kepada penelitian yang lain untuk melakukan penelitian tentang materi ini.
- c. Memberikan informasi terkait Motor kipas pendingin oli di pembangkit listrik



1.7 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah penulis, pembuatan laporan akhir ini di bagi menjadi beberapa bab yang saling berhubungan. Adapun sistematika penulisan nya adalah sebagai berikut :

Pada bab satu terdiri dari pendahuluan yang berisikan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan serta manfaat, batasan masalah, metode penulisan, kontribusi laporan akhir, dan sistematika penulisan laporan.

Pada bab dua berisikan mengenai teori motor yang meliputi pengertian, konstruksi, prinsip kerja, dan lain-lain.

Pada bab tiga menjelaskan tentang kerangka dasar dari tahapan penyelesaian laporan akhir, dimana bab ini menguraikan langkah – langkah kerja yang dilakukan dalam pengerjaan tugas akhir.

Pada bab empat berisikan perhitungan daya input, daya output, rugi-rugi daya, dan efisiensi motor serta grafik.

Pada bab lima terdiri dari kesimpulan mengenai hal-hal penting yang berkaitan dengan pembahasan serta saran bermanfaat yang bertujuan untuk kesempurnaan dari laporan akhir ini.

DAFTAR PUSTAKA