

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Motor listrik memegang peranan penting serta banyak digunakan di industri. Hal ini dikarenakan motor listrik merupakan salah satu peralatan pengubah energi listrik menjadi energi mekanis yang selanjutnya digunakan sebagai penggerak. Jenis motor listrik yang banyak digunakan di pabrik-pabrik adalah motor induksi 3 phasa. Pertimbangan penggunaan motor induksi dikarenakan motor tersebut mempunyai konstruksi yang sangat sederhana sehingga mudah dalam perawatan, serta mempunyai putaran motor yang relatif konstan dengan perubahan beban.

Keadaan ideal dalam sistem konversi energi yaitu mempunyai daya output tepat sama dengan daya input yang dapat dikatakan efisiensi 100%. Tetapi pada keadaan yang sebenarnya, tentu ada rugi-rugi yang dapat dikatakan efisiensi dibawah 100%. Dalam sistem konversi energi elektromagnetik, total daya yang diterima motor induksi sama dengan daya yang diberikan, ditambah dengan rugi-rugi daya yang terjadi. 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. Efisiensi motor listrik dapat didefinisikan dari bentuk diatas, sebagai perbandingan antara jumlah daya listrik yang digunakan oleh motor dengan daya mekanik yang dihasilkan.

Berdasarkan pengoperasian pompa yang bekerja agar saat pengoperasian tersebut berjalan dengan lancar, maka di perlukan motor induksi 3 phasa yang dipakai untuk memompa fluida keatas. Motor induksi Merupakan sebuah perangkat elektromagnetik yang mengubah energi listrik menjadi energi mekanik. Dari berbagai motor listrik yang ada, motor induksi merupakan jenis motor arus bolak balik yang paling banyak digunakan. Hal ini disebabkan motor induksi memiliki kontruksi yang kuat dan karakteristik yang baik. Oleh sebab itu pada laporan akhir ini mempelajari tentang seberapa besar efisiensi yang dihasilkan oleh motor 3 phasa sebagai penggerak pompa kondesat.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang diatas dapat di dirumuskan permasalahannya sebagai berikut :

- a. Bagaimana Prinsip Kerja dari Motor 3 Phasa Penggerak Pompa Kondesat di PT. PLN Sektor Pembangkit Keramasan
- b. Menghitung Berapa daya Input dan Output dari Motor 3 Phasa Penggerak Pompa Kondesat yang dihasilkan
- c. Menghitung Berapa Efisiensi Yang dihasilkan Motor 3 phasa Penggerak pompa Kondesat

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penulisan penelitian ini adalah :

- a. Mengetahui prinsip kerja motor induksi 3 phasa sebagai penggerak condensate extraciton pump PLTGU Keramasan di PT. PLN UPDK Keramasan.
- b. Mengetahui berapa besar daya input dan output motor 3 Phasa yang dihasilkan.
- c. Mengetahui berapa besar efisiensi dari motor induksi 3 phasa yang dihasilkan.

1.4 Kontribusi Dari Penelitian

- a. Dapat memberikan nilai positif bagi penelitian, pencarian data, dan pembaca yang berkenaan dengan pengetahuan dan pemahaman mengenai bagaimana prinsip kerja dari motor 3 phasa sebagai penggerak condensate extraciton pump PLTGU Keramasan di PT. PLN UPDK Keramasan.
- b. Bagi mahasiswa Politeknik Negeri Sriwijaya Program Studi Teknik Listrik dapat dijadikan referensi dan acuan dalam pembuatan tugas akhir (LA)
- c. Dapat memberikan acuan kepada peneliti yang lain untuk melakukan penelitian terhadap motor induksi 3 phasa di kawasan industri.

1.5 Batasan Masalah

Pada penulisan laporan akhir ini penulis menitik beratkan pembahasan untuk menghitung nilai dari daya masukan, daya keluaran, rugi-rugi total, efisiensi pada motor dan bagaimana perbandingan antara nilai rugi terhadap efisiensi di motor induksi 3 phasa sebagai penggerak condensate extraciton pump di PT. PLN UPGK Keramasan.

1.6 Metode Penelitian

Dalam penulisan laporan akhir, penulisa menggunakan 3 metode, yaitu :

a. Metode literatur

Mengumpulkan bahan-bahan yang terkait dengan judul berdasarkan buku maupun artikel di internet

b. Metode wawancara

Untuk memperoleh informasi yang lebih jelas mengenai pembahasan laporan akhir, penulisa melakukan konsultasi kepada dosen pembimbing dan pembimbing di tempat pengambilan data.

c. Metode observasi

Mengamati secara langsung bagaimana motor induksi 3 phasa bekerja.

1.7 Sistematika Penulisan

Tiap-tiap bab pada laporan akhir ini dijelaskan sebagai berikut :

Bab I membahas tentang penguraian latar belakang sehingga didapatkan rumusan masalah, juga membahas tentang tujuan dan manfaat dari pembuatan laporan akhir, batasan masalah, serta menjelaskan bagaimana metode penulisan dan sistematika penulisan dari laporan akhir.

Bab II membahas tentang teori dasar motor induksi dan bagian motor, membahas tentang jenis-jenis motor induksi, dan membahas perhitungan dari efisiensi dari motor induksi.

Bab III membahas tentang peralatan apa saja yang digunakan dalam penulisan laporan akhir, lalu bahan apa saja yang dibutuhkan untuk dimasukkan di dalam pembahasan serta membahas prosedur dari pembahasan laporan akhir.

Bab IV berisikan tentang pembahasan perhitungan daya masukan, daya keluaran, rugi-rugi dan efisiensi pada motor induksi 3 phasa sebagai penggerak condensate extraction pump PLTGU unit A di PT. PLN UPDK Keramasan.

Bab V membahas tentang kesimpulan dari pembahasan dan analisa efisiensi motor induksi serta saran dari hasil yang telah dilakukan sesuai dengan masalah yang dibahas dalam penyusunan laporan akhir.