



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

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 *phasa* adalah salah satu yang banyak dipakai dalam dunia industri. Keuntungan menggunakan motor induksi 3 *phasa*, yaitu konstruksi sangat kuat dan sederhana.

Motor induksi memiliki keadaan ideal dalam sistem konversi energi, yaitu mempunyai daya *output* sama dengan daya *input* yang dapat dikatakan efisiensi 100%. Namun pada keadaan yang sebenarnya, tentu ada rugi-rugi yang dapat menyebabkan efisiensi di bawah 100%. Dalam sistem konversi elektromagnetik, yakni dalam operasi motor-motor listrik terutama pada motor induksi, total daya diterima sama dengan daya yang diberikan. 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 bervariasi antara 70% – 96%. Porsi energi listrik yang tidak diubah menjadi tenaga mekanik diubah menjadi panas, yang sebagian besar tidak dapat digunakan. Apabila efisiensi motor di bawah 70%, maka motor dianggap kurang efisien lagi karena kinerja motor sudah menurun.

Oleh karena itu, perhitungan efisiensi perlu dilakukan untuk mengetahui seberapa besar nilai efisiensi suatu motor. Hal pertama yang harus dilakukan adalah mencari tahu spesifikasi motor dan bebannya, serta melakukan pengukuran saat beban tidak terhubung ke motor, dan perlu dilakukan juga penghitungan terhadap daya *output*, daya *input*, dan rugi-rugi daya dari motor tersebut, kemudian baru mencari nilai efisiensi motor. Laporan ini dibuat dengan tujuan untuk menyelidiki seberapa besar nilai efisiensi motor induksi 3 *phasa* PB 01D sebagai penggiling karet di PT Aneka Bumi Pratama.



1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang didapat adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana menentukan besar daya *input* dan daya *output* yang dihasilkan motor induksi 3 *phasa* PB 01D di PT Aneka Bumi Pratama?
2. Bagaimana rugi-rugi daya yang dihasilkan oleh motor induksi 3 *phasa* PB 01D saat beroperasi di PT Aneka Bumi Pratama?
3. Berapa besar nilai efisiensi motor induksi 3 *phasa* PB 01D sebagai penggiling karet *blanket* di PT Aneka Bumi Pratama?

1.3 Batasan Masalah

Pada laporan akhir ini, penulis membatasi pembahasan tentang analisa efisiensi motor induksi 3 *phasa* PB 01D sebagai penggiling karet *blanket* di PT Aneka Bumi Pratama.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

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

1. Mengetahui besar daya *input* dan daya *output* yang dihasilkan motor induksi 3 fasa PB 01D di PT Aneka Bumi Pratama.
2. Mengetahui rugi-rugi daya yang dihasilkan oleh motor induksi 3 fasa PB 01D saat beroperasi di PT Aneka Bumi Pratama.
3. Mengetahui besar nilai efisiensi motor induksi 3 fasa PB 01D sebagai penggiling karet *blanket* di PT Aneka Bumi Pratama.

1.4.2 Manfaat

Manfaat dari laporan akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bisa dijadikan acuan untuk permasalahan daya yang tidak seimbang.
2. Berguna untuk mengantisipasi rugi-rugi daya yang berlebihan dan memperhitungkan nilai efisiensi motor tersebut.



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 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah pemahaman secara keseluruhan, maka dalam hal ini penulis membuat sistematika penulisan dengan menguraikan secara singkat isi dari masing-masing bab.

BAB I Pendahuluan, pada bab ini berisi latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, metode penulisan, kontribusi laporan akhir, dan sistematika penulisan.

BAB II Tinjauan Pustaka, pada bab ini menjelaskan landasan teori yang membahas dasar-dasar motor induksi dan mesin penggiling.

BAB III Metode Penelitian, pada bab ini membahas alat-alat atau objek yang diperhitungkan lengkap dengan spesifikasinya, data-data yang diperlukan, tahap-tahap perhitungan daya motor, efisiensi motor, rangkaian pengukuran, dan diagram alur perhitungan.

BAB IV Pembahasan, di bab ini membahas hasil perhitungan dan pembahasan termasuk perhitungan daya, efisiensi motor induksi tiga fasa, serta analisa perhitungannya.



BAB V Kesimpulan dan Saran, pada bab ini berisi kesimpulan dari analisa yang dilakukan, disertai saran-saran yang penulis harap dapat berguna untuk PT Aneka Bumi Pratama.