

# 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 sistem peralatan yang mengubah energi listrik menjadi energi mekanis. Energi mekanis digunakan untuk berbagai keperluan di industri sebagai penggerak pompa, kompresor, kipas atau *fan*, alat-alat mesin, dan lain sebagainya. Salah satu industri besar seperti PT. Aneka Bumi Pratama membutuhkan daya listrik untuk menggerakkan motor induksi sebagai pencacah karet

Keadaan ideal dalam sistem konversi energi yaitu mempunyai daya output sama dengan daya input yang dapat dikatakan efisiensi 100%. Tetapi pada keadaan yang sebenarnya, tentu ada rugi-rugi yang dapat menyebabkan efisiensi dibawah 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.

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. Selanjutnya dapat dihitung besar daya input ( $P_{in}$ ) dan daya output ( $P_{out}$ ) motor dari data-data hasil pengukuran dan data-data pada name plate motor.

Rugi-rugi daya pada motor penggerak akan selalu ada akibat gesekan dan angin. Besar daya keluaran akan lebih kecil dari daya masukan sehingga disebut dengan rugi daya total, yang merupakan selisih dari daya input ( $P_{in}$ ) dan daya output ( $P_{out}$ ) motor. Sedangkan Perbandingan antara daya output dan daya input motor disebut dengan efisiensi motor.

Setelah diketahui besar efisiensi motor tersebut, kita dapat menentukan apakah motor perlu digantikan dengan motor yang baru agar tidak menghambat

proses produksi suatu industri, atau masih bisa dipakai dengan nilai efisiensinya masih cukup tinggi. Oleh karena itu yang mendasari penulis membuat Laporan Akhir dengan judul “ ANALISA EFISIENSI MOTOR INDUKSI 3 PHASA HM 01E SEBAGAI PENCACAH KARET DI PT ANEKA BUMI PRATAMA PALEMBANG “.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalahnya sebagai berikut:

1. Bagaimana menentukan besar daya *input* dan daya *output* yang dihasilkan Motor Induksi 3 fasa HM 01E di PT Aneka Bumi Pratama?
2. Bagaimana Rugi-rugi daya yang dihasilkan oleh Motor Induksi 3 fasa HM 01E saat beroperasi di PT Aneka Bumi Pratama?
3. Berapa besar nilai Efisiensi Motor Induksi 3 fasa HM 01E sebagai pencacah karet di PT Aneka Bumi Pratama?

## **1.3 Batasan Masalah**

Pada laporan akhir ini penulis membatasi pembahasan tentang Analisa Efisiensi motor induksi 3 phasa HM 01E sebagai pencacah 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. Untuk mengetahui besar daya *input* dan daya *output* yang dihasilkan Motor Induksi 3 fasa HM 01E di PT Aneka Bumi Pratama.
2. Untuk mengetahui Rugi-rugi daya yang dihasilkan oleh Motor Induksi 3 fasa HM 01E saat beroperasi di PT Aneka Bumi Pratama.
3. Untuk mengetahui besar nilai Efisiensi Motor Induksi 3 fasa HM 01E sebagai pencacah karet di PT Aneka Bumi Pratama..

### **1.4.2 Manfaat**

Adapun manfaat dari laporan akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Mampu mengukur besar daya *input* dan daya *output* yang dihasilkan Motor Induksi 3 fasa HM 01E di PT Aneka Bumi Pratama.
2. Mampu menghitung Rugi-rugi daya yang dihasilkan oleh Motor Induksi 3 fasa HM 01E saat beroperasi di PT Aneka Bumi Pratama.
3. Mampu menghitung besar nilai Efisiensi Motor Induksi 3 fasa HM 01E sebagai Pencacah Karet di PT Aneka Bumi Pratama.

### **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**

Bab ini berisi latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, metode penulisan, kontribusi laporan akhir dan sistematika penulisan.

## **BAB II Tinjauan Pustaka**

Bab ini menjelaskan landasan teori yang membahas dasar-dasar motor induksi dan mesin penggiling.

## **BAB III Metodologi Penelitian**

Bab ini membahas alat-alat atau objek yang diperhitungkan lengkap dengan spesifikasinya, data-data yang diperlukan, tahap-tahap perhitungan daya motor, dan efisiensi motor, rangkaian pengukuran, dan diagram alur perhitungan.

## **BAB IV Hasil dan Pembahasan**

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.