



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Motor listrik merupakan sebuah perangkat elektromagnetis yang mengubah energi listrik menjadi energi mekanik. Motor listrik pertama kali diciptakan pada tahun 1889 oleh Thomas Alpha Edison, seorang inventor Amerika. Motor listrik buatan Edison tersebut memiliki kekuatan 300 tenaga kuda.

Motor induksi 3 fasa merupakan motor yang paling banyak digunakan di industri karena ketahanannya, harganya yang murah, mudah konstruksi, dan bebas perawatannya. Motor induksi 3 fasa banyak digunakan sebagai penggerak utama pada sebagian besar industri. Pada umumnya motor yang digunakan untuk keperluan industri adalah motor motor kecil yang efisiensinya tidak tinggi, sehingga tidak banyak kerugian pada rangkaian magnetisasi saat berbeban ringan. Motor yang dibuat oleh pabrik dirancang untuk beroperasi mendekati beban penuh, sehingga jika beban tertentu maka efisiensi turun dengan cepat. Oleh karena istilah itu istilah efisiensi mulai menonjol terutama dalam masalah keterbatasan energi saat ini. Para ahli teknik sekarang ini, selain harus menemukan sebuah inovasi baru pada alat-alat listrik, mereka juga dituntut untuk meningkatkan efisiensi kerja dari alat alat listrik tersebut.. Efisiensi motor listrik sangat penting sekarang ini, karena motor listrik merupakan pengguna utama listrik di industri modern. Dengan diketahuinya efisiensi pada motor tersebut diharapkan dapat mengurangi biaya perawatan dan meningkatkan operasinya. Sebelum menentukan apakah motor lama perlu diganti dengan motor baru atau tidak, perlu dilakukan perhitungan nilai efisiensi motor lama tersebut. Setelah didapat nilai efisiensi motor lama, kemudian kedua nilai efisiensi motor lama dan motor baru dibandingkan untuk mendapatkan nilai ekivalen rupiah yang dapat dihemat dan apakah motor induksi tersebut harus diganti atau tidak. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka judul laporan akhir yang saya ambil adalah



“Analisa Efisiensi Motor Asinkron 3 Fasa Penggerak *Bale Press* PT. Tanjungenim Lestari Pulp and Paper.”

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan

Adapun tujuan penulisan laporan akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui rugi- rugi daya yang ditimbulkan oleh motor asinkron tiga fasa penggerak *Bale Press* di PT. Tanjungenim Lestari *Pulp and Paper*.
2. Untuk Mengetahui nilai efisiensi pada motor asinkron 3 fasa penggerak *Bale Press* di PT. Tanjungenim Lestari *Pulp and Paper*.

1.2.2 Manfaat

Adapun manfaat laporan akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat menjelaskan besarnya nilai daya masukan (*input*) untuk menentukan efisiensi dan rugi- rugi daya pada motor asinkron tiga fasa penggerak *Bale Press* di PT. Tanjungenim Lestari *Pulp and Paper*.
2. Dapat menjelaskan besarnya nilai efisiensi pada motor asinkron tiga fasa penggerak *Bale Press* di PT. Tanjungenim Lestari *Pulp and Paper*.

1.3 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan diatas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana besar nilai daya masukan (*input*) jika menentukan nilai efisiensi dan rugi- rugi pada motor asinkron 3 fasa penggerak *Bale Press* di PT. Tanjungenim Lestari *Pulp and Paper*.
2. Berapakah besar nilai efisiensi motor asinkron 3 fasa penggerak *Bale Press* di PT. Tanjungenim Lestari *Pulp and Paper*.

1.4 Batasan Masalah

Pada pembatasan masalah ini, penulis fokus menitik beratkan pembahasan mengenai “Perhitungan besarnya nilai efisiensi pada Motor Asinkron Tiga Fasa Penggerak *Bale Press* dengan Menggunakan di PT. Tanjungenim Lestari Pulp and



Paper sama menentukan rugi- rugi daya yang ditimbulkan oleh motor listrik tersebut.”

1.5 Metode Penulisan

Metode penulisan dalam pembuatan laporan ini adalah;

1. Metode Literatur

Metode pengambilan data dengan cara membaca dan mempelajari buku-buku yang berkaitan dengan masalah tentang dasar-dasar teknik listrik, dasar-dasar mesin listrik, serta buku-buku kuliah ataupun yang lainnya sehingga dapat membantu dan menunjang pembuatan laporan ini.

2. Metode Interview/Wawancara

Konsultasi kepada dosen pembimbing I dan II yang membimbing penulis, dan pembimbing di perusahaan tempat pengambilan data.

3. Metode Observasi

Yaitu pengambilan data – data di lapangan dengan mengadakan penelitian, pengamatan dan pencatatan yang diperlukan di dalam penyusunan laporan akhir ini.

1.6 Sistematika Penulisan

Tujuan dari sistematika pembahasan adalah untuk memberikan pengarahannya secara jelas dari permasalahan laporan akhir dan juga merupakan garis besar pembahasan dari setiap bab, dimana masing-masing bab terdapat uraian-uraian sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menerangkan mengenai latar belakang, tujuan dan manfaat, perumusan masalah, batasan masalah, metode penulisan, dan sistematika penulisan.



BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan tentang landasan teori mengenai motor listrik, jenis-jenis motor listrik motor listrik dc, motor listrik ac dan efisiensi.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan tentang data-data teknis motor induksi, lokasi penelitian, prosedur tahapan perhitungan dari motor asinkron 3 fasa penggerak *Bale Press* PT. Tanjungenim Lestari Pulp and Paper.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang perhitungan besar nilai efisiensi motor asinkron 3 fasa penggerak *Bale Press* PT. Tanjungenim Lestari Pulp and Paper, sama menentukan rugi-rugi daya tersebut.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran-saran yang didapatkan dari hasil pembahasan dan hasil perhitungan yang telah dilakukan oleh penulis.