

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Listrik adalah kebutuhan sehari-hari manusia apabila listrik tidak ada maka penerangan pada saat malam hari akan tidak ada juga, banyak berbagai komponen dalam kelistrikan tidak terkecuali motor listrik. Motor listrik adalah alat yang mengubah energi listrik menjadi energi mekanik. Motor listrik banyak kita jumpai pada bidang industri, sebagai penggerak dari bagian industri untuk memudahkan setiap pekerjaan yang ada pada era modern seperti ini. Dari segala berbagai motor listrik yang ada, yang paling banyak digunakan pada industri yaitu motor induksi. Motor induksi banyak digunakan karena keandalannya dalam bekerja, kokohnya konstruksinya dan harganya relatif murah. Motor induksi ada 2 jenis, yaitu :

1. Motor Induksi 1 Fasa

Motor induksi 1 Fasa hanya mempunyai satu saluran atau bisa disebut fasa tunggal, pada motor jenis ini tegangan suplai diberikan, arus pada kumparan utama tertinggal dari tegangan suplai karena adanya impedansi. Sementara itu arus, arus pada kumparan awal mengalami tegangan suplai sesuai impedansi mekanisme permulaannya. Sudut antara dua kumparan cukup untuk menghasilkan perbedaan fasa guna mendorong medan magnet berputar sehingga dapat menghasilkan torsi. Ketika kecepatan motor telah mencapai 70 persen sampai 80 persen dari total kecepatan sinkron, sakelar sentrifugal akan terbuka, lalu memutuskan kumparan awal.

2. Motor Induksi 3 Fasa

Motor induksi 3 Fasa pada sistemnya mempunyai 3 saluran fasa tunggal dengan beda fasa 120° . Jadi putaran medan magnet mempunyai perbedaan fasa yang sama dimana seluruhnya akan mendorong rotor bergerak. Jika pada motor listrik terdapat fas a,b dan c, dapat dipertimbangkan bahwa fasa dimagnetisasi, rotor akan bergerak menuju

fasa a kumparan a. Selanjutnya fasa b akan dimagnetisasi sehingga sertamerta menarik rotor, dan kemudian fasa c, dengan mekanismen ini rotor dapat terus memutar.

Pada motor tentu efisiensi di perlukan karena untuk mengetahui seberapa efisien kerja motor tersebut, efisiensi dapat dikatakan 100% apabila daya masukan (*input*) sama dengan daya keluaran (*output*). 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. Untuk mencari efisiensi motor, 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, oleh karena itu yang mendasari penulis membuat Laporan Akhir dengan judul “ANALISIS EFISIENSI MOTOR *CONTROL CABLE REEL* PADA *STACKER RECLAIMER* PT. BUKIT ASAM Tbk, TANJUNG ENIM”

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang ada diatas dapat dirumuskan masalahnya sebagai berikut :

1. Bagaimanakah besarnya nilai daya input dan output motor *Control Cable Reel* pada *Stacker Reclaimer*?
2. Bagaimanakah besarnya nilai rugi – rugi daya dari motor *Control Cable Reel* pada *Stacker Reclaimer*?
3. Bagaimanakah besarnya nilai efisiensi motor *Control Cable Reel* pada *Stacker Reclaimer* ?

1.3. Batasan Masalah

Pada laporan Akhir ini penulis membatasi pembahasan tentang perhitungan rugi – rugi daya dan efisiensi Motor “*CONTROL CABLE REEL* pada *Stacker Reclaimer* PT. BUKIT ASAM Tbk, TANJUNG ENIM”

1.4. Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Adapun tujuan penulisan laporan akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui besarnya nilai daya *input* dan *output* motor *Control Cable Reel* pada *Stacker Reclaimer* PT. Bukit Asam, Tbk.
2. Untuk mengetahui besarnya nilai rugi-rugi daya Motor *Control Cable Reel* pada *Stacker Reclaimer* PT. Bukit Asam, Tbk.
3. Untuk mengetahui besarnya nilai efisiensi motor *Cable Reel* pada *Stacker Reclaimer*

1.4.1. Manfaat

Adapun manfaat laporan akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat mengevaluasi sisi kekurangan yang ada pada motor *Control Cable Reel*.
2. Dapat mengetahui perhitungan yang ada dan memperbaiki dari sisi kekurangan tersebut pada Motor *Control Cable Reel*.
3. Untuk menambah pengetahuan bagi pembaca dan jadi sumber referensi.

1.5. Metode Penelitian

Metode penulisan laporan akhir ini dilakukan dengan beberapa metode, antara lain :

1. Metode literatur adalah pengambilan data dengan mempelajari literatur berupa buku-buku, diktat maupun bentuk lain 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. Pengamatan lapangan (observasi) adalah penulis terjun ke lapangan secara langsung dilaksanakan.

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 masalah dari penulisan laporan akhir, tujuan dan manfaat, pembatasan masalah, metode penulisan, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan tentang landasan mengenai teori- teori pendukung untuk bab-bab selanjutnya.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisikan tentang metode dan cara pengambilan dan pengelolaan data, *flowchart* pengelolaan data pembagian dan penjelasan motor listrik diambil sebagai judul Laporan Akhir.

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini berisikan tentang perhitungan dan analisa daya *input*, daya *output*, rugi-rugi daya serta efisiensi motor *Control Cable Reel* pada *Stacker Reclaimer*.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran-saran yang didapatkan dari hasil perhitungan dan survei ke lokasi.