



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penggunaan motor listrik pada bidang industri memegang peranan penting serta banyak digunakan, karena hampir disetiap aktifitas pabrik menggunakan motor listrik sebagai alat pengubah energi listrik menjadi energi mekanis. Selanjutnya energi mekanis ini banyak digunakan untuk berbagai keperluan pelayanan beban.

Dalam dunia industri penggunaan motor listrik sebagai penggerak dapat meningkatkan produktifitas dan efisiensi kerja. Salah satu motor listrik yang digunakan dalam industri sebagai penggerak adalah motor asinkron tiga fasa. Gerakan yang dimanfaatkan dari motor asinkron 3 fasa diantaranya sebagai pengaduk (agitator). Keuntungan menggunakan motor listrik 3 fasa yaitu konstruksinya sangat kuat dan sederhana. Harganya relatif murah dan keandalannya tinggi dan biaya pemeliharaan rendah.

Motor listrik juga harus memenuhi keadaan ideal dalam sistem konversi energi yaitu mempunyai daya output tepat sama dengan daya input yang dapat dikatakan efisiensinya 100%. Tetapi pada keadaan yang sebenarnya, tentu ada rugi rugi yang dapat menyebabkan efisiensinya dibawah 100%. Dalam sistem konversi energi elektromagnetik pada motor induksi, total daya diterima sama dengan daya yang diberikan, ditambah dengan rugi rugi yang terjadi. Motor listrik tidak pernah menkonversikan semua daya yang diterima menjadi daya mekanik, tetapi selalu timbul timbul rugi rugi daya yang semuanya akan berubah menjadi energi panas yang terbuang. Perhitungan efisiensi perlu diketahui untuk mengetahui apakah motor perlu digantikan dengan motor yang baru agar tidak menghambat proses produksi atau masih bisa dipakai dengan nilai efisiensinya masih cukup tinggi.



Laporan akhir ini menentukan efisiensi motor induksi tiga fasa sebagai penggerak agitator untuk mengaduk air pada clarifier melalui perhitungan berdasarkan data data mekanis dan listrik yang diperlukan. Perhitungan dilakukan melalui studi kasus di PT. PUPUK SRIWIDJAJA Palembang.

1.2. Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana daya input dan daya output pada motor induksi 3 fasa penggerak agitator yang digunakan pada saat beroperasi.
2. Berapa besar rugi rugi daya motor induksi 3 fasa penggerak agitator yang digunakan pada saat beroperasi.
3. Bagaimana efisiensi dari output yang dihasilkan oleh motor penggerak agitator.

1.3. Batasan masalah

Untuk menghindari meluasnya permasalahan dalam penyusunan dan penulisan laporan akhir ini penulis hanya membahas mengenai :

1. Perhitungan daya input pada motor hanya pada pengukuran.
2. Perhitungan daya ouput pada motor berdasarkan perhitungan.
3. Perhitungan rugi rugi pada motor hanya pada total rugi rugi.
4. Perhitungan efisiensi pada motor berdasarkan perhitungan.

1.4. Tujuan dan Manfaat

1.4.1. Tujuan

1. Untuk mengetahui daya input dan daya output yang dihasilkan motor induksi tiga fasa sebagai penggerak agitator.
2. Untuk mengetahui Rugi-rugi daya yang dihasilkan oleh motor induksi tiga fasa sebagai penggerak agitator saat beroperasi.



3. Untuk mengetahui Efisiensi dari output yang dihasilkan oleh Motor penggerak agitator.

1.4.2. Manfaat

Perhitungan efisiensi daya motor induksi 3 Phasa sebagai penggerak agitator pada clarifier di PT. Pupuk Sriwidjaja Palembang mempunyai manfaat adalah :

1. Sebagai acuan dalam penentuan daya input dan daya output motor induksi tiga fasa sebagai penggerak agitator pada clarifier di PT.PUSRI.
2. Sebagai metode perhitungan rugi-rugi daya motor induksi tiga fasa penggerak agitator pada clarifier di PT PUSRI.
3. Sebagai acuan perhitungan Efisiensi dari output yang dihasilkan oleh Motor penggerak agitator pada clarifier.

1.5. Metode Penulisan

Untuk mendapatkan hasil dan bukti yang jelas dalam penyusunan laporan akhir ini, maka metode yang dilakukan adalah:

1. Metode Studi Literatur
Penulis mencari dan mengumpulkan data-data dari berbagai referensi buku-buku yang berhubungan dengan penulisan pada laporan akhir ini.
2. Metode Wawancara
Metode dengan cara Penulis mengadakan Tanya jawab dan berdiskusi dengan pembimbing atau karyawan PT. Pupuk Sriwidjaja Palembang.
3. Metode Observasi
Metode dengan cara mengumpulkan data-data dengan jalan melakukan pengamatan langsung terhadap aktivitas yang ditemui pada waktu mengadakan penelitian di PT. Pupuk Sriwidjaja Palembang.



1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang dipakai dalam penyusunan laporan akhir ini adalah:

Bab satu membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan, manfaat, metode penulisan dan sistematika penulisan.

Bab dua membahas tentang tinjauan pustaka yang menjelaskan teori-teori dasar Motor Induksi dan agitator atau pengaduk.

Bab tiga membahas tentang alat-alat atau objek yang diperhitungkan, data- data yang diperlukan untuk menghitung daya motor lengkap dengan spesifikasi motor dan diagram alur perhitungan.

Bab empat membahas tentang perhitungan besar daya input dan daya output motor penggerak agitator pada clarifier , besar rugi-rugi daya, efisiensi ekonomis dengan membandingkannya dengan data yang ada dilapangan.

Bab lima membahas tentang kesimpulan dan saran yang merupakan hasil dari semua pembahasan dari bab-bab sebelumnya.