BAB I
PENDAHULUAN

1.1.1 Latar Belakang

Kemajuan zaman saat ini menuntut semuanya agar berjalan dengan cepat. Berbagai macam cara dilakukan manusia untuk mencapai tujuan tersebut, karena semakin lambat mereka bergerak mereka akan semakin jauh juga mereka tertinggal. Begitu juga dengan kemajuan dibidang industri, sangat dituntut untuk mempercepat laju produksi.

Motor listrik, khususnya motor induksi memegang peranan penting pada suatu industri, dimana motor ini merupakan peralatan pengubah energi listrik menjadi energi mekanis selanjutnya energi mekanis digunakan untuk berbagai keperluan di industri sebagai penggerak pompa, kompresor, kipas atau *fan*, alat-alat mesin, dan lain sebagainya. Suatu industri besar seperti PT. Pupuk Sriwidjaja membutuhkan motor induksi dengan efisiensi tinggi sebagai penggerak blower untuk pengiriman serbuk pupuk menuju ke puncak *Prilling Tower*.

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* motor (P_{out} yang berupa daya mekanik atau P_m) 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 adalah yang 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 penulis mencoba menyajikan masalah

tersebut dengan judul " **EFISIENSI MOTOR INDUKSI GBM-302 375 KW SEBAGAI INDUCED FAN FOR DRYER DI PUSRI 1B PT.PUSRI PALEMBANG.**"

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan penulis didapatkan rumusan masalah :

1. Bagaimana daya listrik yang digunakan motor induksi tiga fasa GBM-302 dan berapa besar rugi-rugi daya pada motor induksi tiga fasa *induced fan for dryer* di PUSRI IB.
2. Bagaimana daya mekanik blower yang digerakkan oleh motor induksi GBM-302 di PUSRI IB.
3. Bagaimana nilai efisiensi motor induksi tiga fasa yang digunakan sebagai *induced fan for dryer* di PUSRI IB.

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

Adapun tujuan penulis dalam penyusunan laporan akhir ini antara lain:

1. Memberikan informasi besar daya masukan dan daya keluaran yang dibutuhkan motor, serta menghitung rugi-rugi daya pada motor induksi tiga fasa yang digunakan sebagai *induced fan for dryer* di PUSRI IB.
2. Memberikan informasi besar daya mekanik blower yang digerakkan oleh motor induksi GBM-302 (*induced fan for dryer*).
3. Memberikan informasi besar efisiensi motor induksi *induced fan for dryer* di PUSRI IB.

1.3.2 Manfaat

Manfaat yang dapat diambil dari penyusunan laporan akhir ini antara lain:

1. Mengetahui performa motor induksi *induced fan for dryer* yang digunakan di PUSRI IB dan Mengetahui rugi-rugi daya pada motor induksi.

2. Mengetahui daya mekanik blower yang digerakkan oleh motor induksi GBM-302.
3. Mengetahui besar dari efisiensi motor induksi *induced fan for dryer* di PUSRI 1B.

1.4 Batasan Masalah

Karena ruang lingkup lapangan yang sangat luas, dimana penggunaan motor induksi tiga fasa ini dapat diaplikasikan pada setiap sistem kelistrikan, maka penulis menitik beratkan hanya pada efisiensi penggunaan motor induksi tiga fasa GBM-302 yang digunakan sebagai *induced fan for dryer* di PUSRI IB.

1.5 Metode Penulisan

Metode penulisan yang digunakan penulis antara lain :

A. Metode Penelitian

Yaitu dengan mengumpulkan data-data dengan melihat secara langsung material-material kelistrikan yang berhubungan dengan pembahasan penulis di PUSRI IB Palembang.

B. Metode Literatur

Yaitu dengan mempelajari dan memahami buku-buku, referensi-referensi ilmiah dan berbagai sumber lain yang berkaitan dengan pembahasan penulis.

C. Metode Studi Lapangan

Yaitu dengan berkonsultasi dengan narasumber dan pembimbing, baik pembimbing akademik maupun pembimbing lapangan mengenai hal-hal yang berhubungan dengan pembahasan penulis.

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, dan sistematika penulisan.

BAB II Tinjauan Pustaka

Bab ini menjelaskan landasan teori yang membahas dasar-dasar motor induksi dan blower sentrifugal.

BAB III Metodelogi Penelitian

Bab ini membahas alat-alat atau objek yang diperhitungkan lengkap dengan spesifikasinya, data-data yang diperlukan, tahap-tahap perhitungan daya motor, daya mekanik blower, 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. Pupuk Sriwijaya (PUSRI) Palembang.