



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Motor induksi merupakan motor arus bolak-balik yang paling banyak digunakan dalam suatu industri. PT Pupuk Sriwidjaja merupakan suatu perusahaan yang bergerak dibidang jasa perdagangan pupuk urea dimana dalam proses produksinya dibantu oleh motor-motor listrik sebagai alat untuk penggerak, pemutar atau pengangkat pada beberapa sistem otomatis seperti pompa, conveyor dan elevator. Motor listrik adalah sebuah perangkat elektromagnetis yang dapat mengubah energi listrik menjadi energi mekanik. Motor-motor listrik yang digunakan pada PT.PUSRI adalah motor induksi 3 fasa.

Motor Induksi 3 fasa lebih banyak digunakan dalam industri dari pada motor AC 1 phasa karena motor AC 3 phasa memiliki daya kerja yang lebih besar dari pada motor AC 1 phasa. Mesin-mesin yang bekerja dengan torsi besar biasanya menggunakan motor AC 3 phasa dari pada motor AC 1 phasa karena suplai arus dari tiap *linenya* lebih sedikit. Motor induksi ini selalu dioperasikan selama 24 jam untuk mendukung proses produksi dan pengiriman pupuk di PT. PUSRI sehingga sangat diperlukan suatu cara untuk mengatur kecepatan dan pergerakan dari motor induksi 3 phasa tersebut agar dapat digunakan secara optimal dan efisien dalam proses industri.

Maka dari itu PT. PUSRI menggunakan suatu alat yang berfungsi untuk mengatur kecepatan putaran motor induksi 3 phasa pada BSL (*Bag Ship Loader*) yaitu menggunakan kendali *Variabel Speed Drive* yang dihubungkan langsung dengan motor induksi 3 fasa. *Variable speed drive* mengatur kecepatan motor dengan cara mengubah frekuensi karena seperti yang kita ketahui untuk mengurangi dan menambah kecepatan putaran motor induksi salah satunya dengan mengubah frekuensi yang masuk pada motor induksi.

Perubahan frekuensi yang masuk pada motor induksi tentunya akan menimbulkan pengaruh bagi motor induksi tersebut. Maka dari itu pada laporan



akhir ini penulis akan membahas “ **Pengaruh Frekuensi Pada Kecepatan Motor Induksi Menggunakan *Variable Speed Drive* Di Area *Bag Ship Loader* (BSL) PT. PUPUK SRIWIDJAJA**” sebagai bahan pembelajaran bagi yang belum mengetahuinya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan maka dapat dibuat beberapa rumusan masalah dalam laporan akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh frekuensi terhadap kecepatan motor induksi.
2. Bagaimana pengaruh frekuensi terhadap besaran torsi pada motor induksi.
3. Bagaimana pengaruh frekuensi terhadap efisiensi motor induksi.

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan laporan akhir ini tidak terlalu luas, maka penulis memberikan batasan-batasan yang meliputi pembahasan mengenai pengaruh frekuensi terhadap kecepatan motor induksi, pengaruh frekuensi terhadap besaran torsi pada motor induksi dan pengaruh frekuensi terhadap efisiensi motor induksi yang ada pada PT. PUSRI di area BSL (*Bag Ship Loader*).

1.4 Tujuan Dan Manfaat

Adapun tujuan dan manfaat dari pembuatan laporan akhir ini yaitu:

1.4.1 Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan laporan akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh frekuensi terhadap kecepatan motor induksi.
2. Untuk mengetahui pengaruh frekuensi terhadap besaran torsi pada motor induksi.
3. Untuk mengetahui pengaruh frekuensi terhadap efisiensi motor induksi.



1.4.2 Manfaat

Adapun manfaat dari pembuatan laporan akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat mengetahui pengaruh frekuensi terhadap kecepatan motor induksi.
2. Dapat mengetahui pengaruh frekuensi terhadap besaran torsi pada motor induksi.
3. Dapat mengetahui pengaruh frekuensi terhadap efisiensi motor induksi.

1.5 Metode Penulisan

Dalam proses penyusunan laporan akhir ini penulis menggunakan metode-metode sebagai berikut :

1. Metode *literatur* / pustaka

Yaitu pengambilan data-data dengan cara membaca dan mempelajari buku yang berhubungan dengan masalah laporan akhir ini.

2. Metode *observasi*

Yaitu memperhatikan dan mengamati secara langsung di lapangan mengenai masalah yang akan dibahas dalam laporan akhir ini, tepatnya di PT. PUSRI.

3. Metode *interview* / wawancara

Yaitu dengan melakukan tanya jawab secara langsung dengan pihak teknisi dan karyawan dari PT. PUSRI.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah sistem penulisan dan memahami isi laporan akhir secara keseluruhan, maka penulis membagi ke dalam beberapa bab dengan uraian sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan latar belakang dari penyusunan laporan akhir, perumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, metode penulisan, sistematika penulisan.



BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menjelaskan tentang teori-teori yang berhubungan dengan *variable speed drive*, motor induksi dan cara kerja *variable speed drive* dalam mengatur kecepatan motor induksi.

BAB III METODELOGI PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan tentang metode pengambilan data , peralatan-peralatan yang digunakan dalam penelitian dan tahapan-tahapan perhitungan untuk menganalisa data yang sudah didapat di PT.PUSRI.

BAB IV PEMBAHASAN

Pada bab ini akan dibahas tentang pengaruh frekuensi pada kecepatan motor induksi, pengaruh frekuensi terhadap besaran torsi pada motor induksi dan pengaruh frekuensi terhadap efisiensi motor induksi.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran yang merupakan bab penutup dalam penyusunan laporan akhir.