BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Motor induksi banyak diaplikaskan di berbagai sektor mulai dari rumah tangga sampai industri.Motor induksi banyak digunakan karena karakteristiknya yang kokoh,handal dan biaya perawatannya yang murah.Di sisi lain,motor induksi juga memiliki kekurangan yaitu sulit untuk di kontrol dan memiliki arus mula yang biasanya enam kali dari arus nominalnya.Salah satu bentuk aplikasi motor induksi dalam industri adalah penggunaan motor pada *long travel crane* untuk memindahkan barang.

Pada sebuah *long travel* motor yang terdapat di unit crane yang menggunakan kontrol motor putar kanan-kiri dengan memiliki dua kecepatan yang berbeda yaitu *slow* dan *fast*. Untuk saat ini pengaturan kecepatan motor masih menggunakan sistim kontrol motor secara *direct on line* (DOL) yang apabila ditinjau dari sisi biaya dan harganya lebih murah,akan tetapi dengan menggunakan sistim kontrol motor secara *direct on line* ini akan terlihat kekurangannya pada saat crane beroperasi mengangkat dan memindahkan barang. Pada kecepatan *slow* tidak terlihat bahaya yang timbul saat operator crane mengangkat dan memindahkan barang, tetapi pada saat perpindahan kecepatan *long travel* motor crane dari *slow* berubah menjadi *fast* terdapat hentakan arus pada motor yang mengakibatkan benda yang akan dipindahkan menjadi berayun yang akan menimbulkan bahaya di tempat kerja.

Dengan meninjau permasalahan yang terdapat pada lonjakan arus motor,maka pengaturan kecepatan motor dirubah dengan tidak menggunakan sistim direct on line diganti menggunakan variable frekuensi *drive* dengan tujuan menghilangkan hentakan arus pada motor *start* yang mengakibatkan barayunnya barang yang dipindahkan,dan dapat mengakibatkan resiko kecelakaan di tempat kerja.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang masalah diatas maka dapat dirumuskan permasalahannya yaitu:

a. Bagaimanakah cara mengatasi hentakan arus pada saat perpindahan kecepatan motor.
b. Bagaimana cara merencanakan dan membuat rangkaian untuk sistim pengaturan motor induksi 3phasa 415 volt 0,75 kw menggunakan variabel frekuensi *drive* untuk menghilangkan hentakan arus pada saat *start.*

C. Batasan Masalah

Pembatasan masalah pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini hanya membahas "Pengaturan kecepatan motor induksi 3phasa,415 volt,0,75 kw, Dua Arah Putaran dan dua kecepatan menggunakan *variabel* frekuensi *drive*".
2. Motor induksi yang dipakai adalah motor induksi 3phasa,0,75 kw,50Hz,3360 r/min.

D. Tujuan Dan Manfaat Penelitian

a. Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

a) Mengetahui perbedaan hentakan arus yang mengalir pada motor dengan control *direc on* line dan menggunakan sistim pengaturan variabel frekuensi *drive* atau *inverter*.
b) Apakah rangakaian sistim pengaturan motor induksi menggunakan variabel frekuensi *drive* untuk menghilangkan hentakan arus pada saat *start* cocok untuk motor *long travel* crane.

b. Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai brikut :

a) Pembuatan rangkaian kontrol dan rangkaian daya, dimaksudkan sebagai modul praktikum kendali mesin- mesin listrik.

b) Untuk pengetahuan agar mahasiswa praktikum dapat mengetahui dan membandingkan antara teori yang diperoleh di bangku kuliah dengan kenyataan yang ada selama percobaan.