

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring perkembangan teknologi yang semakin *modern* seperti sekarang ini Perkembangan yang sangat cepat memberikan pengaruh yang sangat besar pada berbagai aspek kehidupan manusia. Atas alasan inilah sehingga penulis berkeinginan untuk membuat sebuah program dengan menggunakan *Visual Basic*. *Visual Basic* merupakan salah satu bahasa pemrograman *visual* yang ada dari sekian banyak bahasa pemrograman yang telah beredar. *Visual Basic* telah menjadi *tools* yang terkenal bagi para pemula maupun para *developer* dalam pengembangan aplikasi skala kecil sampai ke skala besar [1].

Dunia industri memerlukan sistem yang bekerja secara efektif, efisien dan handal. Oleh karena itu industri membutuhkan teknologi yang bersifat otomatis. Perkembangan teknologi *konveyor* di industri sangat pesat menyesuaikan kebutuhan peralatan di pasar industri. Namun demikian sistem tersebut akan lebih optimal jika menggunakan HMI (*Human Machine Interface*). Sehingga proses yang dilakukan di industri dapat di monitor dan di kontrol secara terpusat dari ruang kontrol. Permasalahan utama pada perancangan sistem HMI adalah bagaimana antar muka sistem HMI dengan controller, sehingga HMI dapat memonitor bahkan mengontrol setiap proses di industri, khususnya pada sistem *konveyor*. Sistem *konveyor* merupakan teknologi untuk transportasi barang di industri dari satu bagian ke bagian yang lain, baik untuk keperluan *quality control*, *packing* produk, perakitan dan lain-lain [2].

Industri merupakan sebuah tempat yang membutuhkan sistem yang memberikan sebuah kemudahan dan keamanan yang tinggi untuk dapat mencapai produk yang diinginkan. Untuk mencapai kebutuhan tersebut dibutuhkanlah suatu penggerak yang digunakan dalam mesin produksi. Salah satu penggerak mesin tersebut adalah motor listrik 3 fasa. Motor induksi 3 fasa merupakan peralatan yang sudah umum digunakan di berbagai industri skala besar maupun industri

skala kecil untuk menunjang proses produksi. Motor induksi 3 Fasa digunakan karena memiliki beberapa keuntungan diantaranya yaitu memiliki konstruksi sederhana, harganya relatif murah, tidak membutuhkan biaya besar dalam perawatan dan efisiensi yang tinggi [3].

Pada penelitian tugas akhir ini akan dirancang dan dibangun Desain *Human Machine Interaction* (HMI) Menggunakan *visual basic. Net* Untuk Mengontrol Motor Induksi 3 Phase *Forward Reverse*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang *Human Machine Interface* (HMI) sebagai pengontrol Motor induksi 3 fasa *Forward - Reverse* berbasis *Visual Basic NET* sebagai media pengontrolan motor induksi 3 fasa pada rangkain?
2. Bagaimana cara menganalisa perbandingan nilai arus *starting* saat motor induksi 3 fasa bekerja secara *Forward - Reverse* ?
3. Bagaimana cara menganalisa perbandingan nilai arus nominal saat motor induksi 3 fasa bekerja secara *Forward Reverse* ?

1.3 Batasan Masalah

Untuk membatasi pembahasan materi, diperlukan batasan masalah agar pembahasan terarah dan sesuai dengan yang diharapkan. Batasan masalah dari *Human Machine Interface* (HMI) menggunakan *visual basic. Net* sebagai pengontrol motor induksi 3 fasa *Forward - Reverse* adalah sebagai berikut :

1. Penulis hanya menggunakan metode pengasutan motor secara Delta.
2. Analisa lebih ditekankan pada perbandingan arus *starting* saat motor dijalankan.
3. Menggunakan motor dengan daya 950 watt.
4. *Supply* tegangan kerja yang divariasikan 250, 300, 350, 380 volt.
5. Penulis tidak membahas rugi rugi daya pada motor.

1.4 Tujuan dan Manfaat

Tujuan penelitian ini adalah untuk merancang sebuah media pembelajaran dalam bentuk *Human Machine Interface* (HMI) menggunakan *visual basic. Net* untuk pengontrol motor induksi 3 fasa *Forward - Reverse* serta menganalisa arus *starting* dan arus nominal pada motor induksi.

Manfaat dari pembuatan *Human Machine Interface* (HMI) menggunakan *visual basic. Net* untuk pengontrol motor induksi 3 fasa *Forward - Reverse* adalah sebagai media pembelajaran untuk memudahkan mahasiswa saat praktikum yang berkaitan dengan materi pengontrolan motor induksi 3 fasa dan memahami prinsip kerja dari mesin mesin listrik.

1.5 Metode Penyelesaian Masalah

Adapun penyelesaian masalah tersebut sebagai berikut :

1. Merancang alat berbentuk *trainer kit* dan *Human Machine Interface* (HMI) menggunakan *visual basic. Net* untuk mengontrol motor induksi 3 fasa *Forward - Reverse* sesuai rancangan *prototype* .
2. Pengujian alat sesuai dengan wiring diagram kontrol 1 dan 3 fasa.
3. Pengujian motor 3 fasa dengan perubahan tegangan input.
4. Pengambilan data dan analisa.
5. Kesimpulan.