

**PEMBUATAN MODUL PRAKTIKUM
BERBASISKAN PROGRAMMABLE LOGIC CIRCUIT (PLC)
DENGAN OUTPUT KONTAKTOR**

TUGAS AKHIR

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Menyelesaikan Studi Program Diploma III
Politeknik Universitas Andalas*

Oleh :

MUHAMMAD GUNAWAN

BP : 06 084 007

Program Studi Teknik Elektronika

Jurusan Teknik Elektro



POLITEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2010

ABSTRAK

Kontaktor adalah jenis saklar yang bekerja secara magnetik yaitu kontak bekerja apabila kumparan diberi energi. The National Manufacture Assosiation (NEMA) mendefinisikan kontaktor magnetis sebagai alat yang digerakan secara magnetis untuk menyambung dan membuka rangkaian daya listrik. Tidak seperti relay, kontaktor dirancang untuk menyambung dan membuka rangkaian daya listrik tanpa merusak. Beban-beban tersebut meliputi lampu, pemanas, transformator, kapasitor, dan motor listrik.

Saat input 1 di ON kan maka kontaktor 1 akan aktif, dan untuk mengaktifkan input 2 terlebih dahulu OFF kan input 1, setelah itu baru di ON kan input 2 sehingga kontaktor 1 akan mati dan dalam delay 5 s kontaktor 2 akan aktif. Kontaktor dirancang khusus untuk membuat sambungan dalam hubungan bintang atau segitiga. Sistem ini berfungsi sebagai pencegah terjadinya loncatan arus yang besar pada saat start, yang mana ini nantinya dapat merusak jaringan dari system line 3 phasa.

Kata kunci: *Programmable Logic Controller (PLC), Kontaktor*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kontaktor adalah jenis saklar yang bekerja secara magnetik yaitu kontak bekerja apabila kumparan diberi energi. The National Manufacture Assosiation (NEMA) mendefinisikan kontaktor magnetis sebagai alat yang digerakan secara magnetis untuk menyambung dan membuka rangkaian daya listrik. Tidak seperti relay, kontaktor dirancang untuk menyambung dan membuka rangkaian daya listrik tanpa merusak. Beban-beban tersebut meliputi lampu, pemanas, transformator, kapasitor, dan motor listrik.

Sebuah kontaktor terdiri dari koil, beberapa kontak Normally Open (NO) dan beberapa Normally Close (NC). Pada saat satu kontaktor normal, NO akan membuka dan pada saat kontaktor bekerja, NO akan menutup. Sedangkan kontak NC sebaliknya yaitu ketika dalam keadaan normal kontak NC akan menutup dan dalam keadaan bekerja kontak NC akan membuka. Koil adalah lilitan yang apabila diberi tegangan akan terjadi magnetisasi dan menarik kontak-kontaknya sehingga terjadi perubahan atau bekerja. Kontaktor yang dioperasikan secara elektromagnetis adalah salah satu mekanisme yang paling bermanfaat yang pernah dirancang untuk penutupan dan pembukaan rangkaian listrik.

Dalam mata kuliah elektronika terdapat pembahasan tentang programmable Logic Controller (PLC). Modul PLC dibuat dengan tujuan untuk mengetahui dasar

system pengontrolan secara otomatis sehingga pengontrolan dapat dilakukan dengan PLC. Pengontrolan dapat dioperasikan untuk mengaktifkan kontaktor.

Berdasarkan hal diatas penulis merancang sebuah alat untuk mengontrol motor AC secara otomatis dengan menggunakan PLC dan. Untuk itu penulis mengambil judul **Pembuatan Modul Praktikum Berbasis Programmable Logic Circuit (PLC) dengan output kontaktor.**

1.2. Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah :

1. Mengaplikasikan PLC pada modul praktikum control.
2. Mengaplikasikan kontaktor sebagai output pada modul praktikum control untuk penghubung line 3 phasa

1.3. Perumusan Masalah

Agar penulisan tugas akhir ini lebih terarah dalam pembahasannya maka penulis memberikan ruang lingkup sebagai berikut :

1. Bagaimana mengaplikasikan PLC pada modul praktikum control.
2. Bagaimana mengaplikasikan kontaktor sebagai output pada modul praktikum control untuk penghubung line 3 phasa.

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan, pembuatan, pengujian dan analisa terhadap modul praktikum ini, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

1. Dengan menggunakan PLC type XG Family Series ini kita bisa menggunakannya untuk praktikum control
2. Kontaktor Type Mitsubishi BH502Z935HO bisa digunakan sebagai penghubung line 3 phasa.

5.2. Saran

1. Untuk mengerjakan suatu pekerjaan keselamatan kerja harus diutamakan, baik itu keselamatan kita dalam bekerja maupun keselamatan alat yang kita gunakan, yaitu dengan menggunakan alat keselamatan kerja dan mempergunakan peralatan sesuai dengan fungsinya masing-masing.
2. Sebaiknya dalam pengujian modul pengontrolan motor AC 3 fasa system dua arah putaran ini digunakan lebih dari dua buah motor tiga fasa.
3. Penggunaan daya motor tiga fasa yang digunakan harus disesuaikan dengan kemampuan arus dari kontaktor dan komponen lain yang digunakan supaya tidak terjadi kerusakan pada alat.

DAFTAR PUSTAKA

Lister, Eugene C. *Mesin dan Rangkaian Listrik*. Jakarta : Erlangga, 1993. p. 212

Malvino, Albert Paul, *Prinsip-Prinsip Elektronika*, Buku Kedua, Jakarta : Salemba
Teknika, 2004.

Zuhail. *Dasar Teknik Tenaga Listrik dan Elektronika Daya*. Jakarta : Gramedia,
1988. p. 102

Sumanto, Ma, Drs. 1987, *Motor Listrik Arus Bolak-balik (AC) Motor Sinkron
Motor Induksi*. Penerbit Andi Offset. Yogyakarta.

WWW.Google.Com