

	LEMBAR KERJA SISWA		
	SMK Muda Patria Kalasan		Nomor : 1
	Jurusan Elektronika Industri		Mata Pelajaran : MPSO
	Kelas : XII	Semester : Gasal	Waktu : 3 x 45 Menit
	Merangkai kendali 1 kontaktor dengan 12 tombol		

1. Tujuan Praktikum

- Memahami fungsi kontaktor magnetik
- Memahami port-port pada kontaktor magnetik
- Memahami rangkaian 12 tombol dan sebuah kontaktor magnetik

2. Skenario atau Study Kasus

- Skenario yang dibuat pertama yaitu menganalisis sebuah kontaktor barang asli dengan cara mengamati dan mengkomunikasikan kepada sesama teman.
- Menganalisis fungsi pada setiap port yang telah dikomunikasikan menjadi grup diskusi secara menyeluruh satu kelas.
- Memahami sebuah rangkaian 12 tombol dan satu kontraktor
- Merancang sebuah rangkaian 12 tombol dan satu kontaktor
- Menguji coba dan mengevaluasi rancangan dan alat yang telah dibuat secara seutuhnya.

3. Alat dan Bahan

- | | |
|-------------------------------|------------|
| 1. Kontaktor magnetik | 1 buah |
| 2. Tombol Push Button (merah) | 6 buah |
| 3. Tombol Push Button (hijau) | 6 buah |
| 4. Kabel Penghubung | Secukupnya |
| 5. Obeng | 1 buah |
| 6. Tang potong | 1 buah |

4. Dasar Teori

Kontaktor (Magnetic Contactor) yaitu peralatan listrik yang bekerja berdasarkan prinsip induksi elektromagnetik. Pada kontaktor terdapat sebuah belitan yang mana bila dialiri arus listrik akan timbul medan magnet pada inti besinya, yang akan membuat

kontakannya tertarik oleh gaya magnet yang timbul tadi. Kontak Bantu NO (Normally Open) akan menutup dan kontak Bantu NC (Normally Close) akan membuka. Kontak pada kontaktor terdiri dari kontak utama dan kontak Bantu. Kontak utama digunakan untuk rangkaian daya sedangkan kontak Bantu digunakan untuk rangkaian kontrol. Didalam suatu kontaktor elektromagnetik terdapat kumparan utama yang terdapat pada inti besi. Kumparan hubung singkat berfungsi sebagai peredam getaran saat kedua inti besi saling melekat.

Apabila kumparan utama dialiri arus, maka akan timbul medan magnet pada inti besi yang akan menarik inti besi dari kumparan hubung singkat yang dikopel dengan kontak utama dan kontak Bantu dari kontaktor tersebut. Hal ini akan mengakibatkan kontak utama dan kontak bantunya akan bergerak dari posisi normal dimana kontak NO akan tertutup sedangkan NC akan terbuka. Selama kumparan utama kontaktor tersebut masih dialiri arus, maka kontak-kontaknya akan tetap pada posisi operasinya. Apabila pada kumparan kontaktor diberi tegangan yang terlalu tinggi maka akan menyebabkan berkurangnya umur atau merusak kumparan kontaktor tersebut. Tetapi jika tegangan yang diberikan terlalu rendah maka akan menimbulkan tekanan antara kontak-kontak dari kontaktor menjadi berkurang. Hal ini menimbulkan bunga api pada permukaannya serta dapat merusak kontak-kontaknya. Besarnya toleransi tegangan untuk kumparan kontaktor adalah berkisar 85% - 110% dari tegangan kerja kontaktor.

Komponen penting pada kontaktor (Magnetic Contactor) :

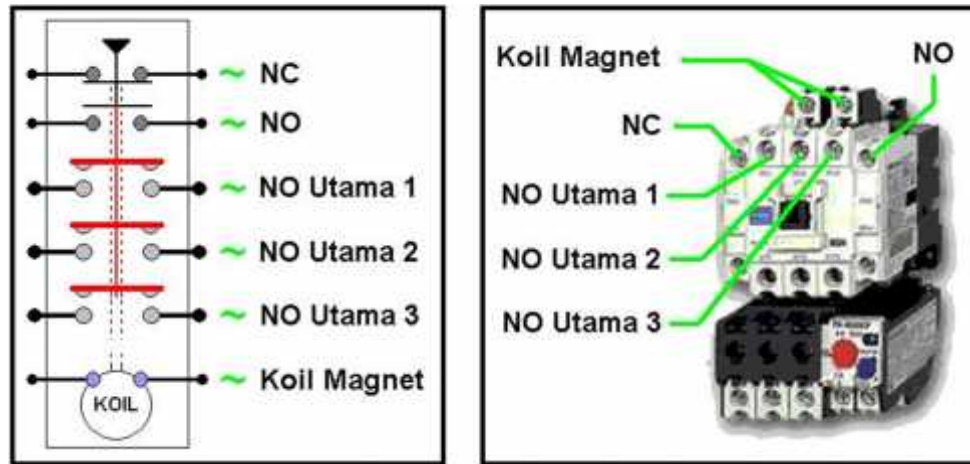
1. kumparan magnet (coil) dengan simbol A1 – A2 yang akan bekerja bila mendapat sumber tegangan listrik.
2. kontak utama terdiri dari simbol angka : 1,2,3,4,5, dan 6.
3. kontak bantu biasanya terdiri dari simbol angka 11,12,13,14, ataupun angka 21,22,23,24 dan juga angka depan seterusnya tetapi angka belakang tetap dari 1 sampai 4.

Jenis kontaktor magnet (Magnetic Contactor) ada 3 macam :

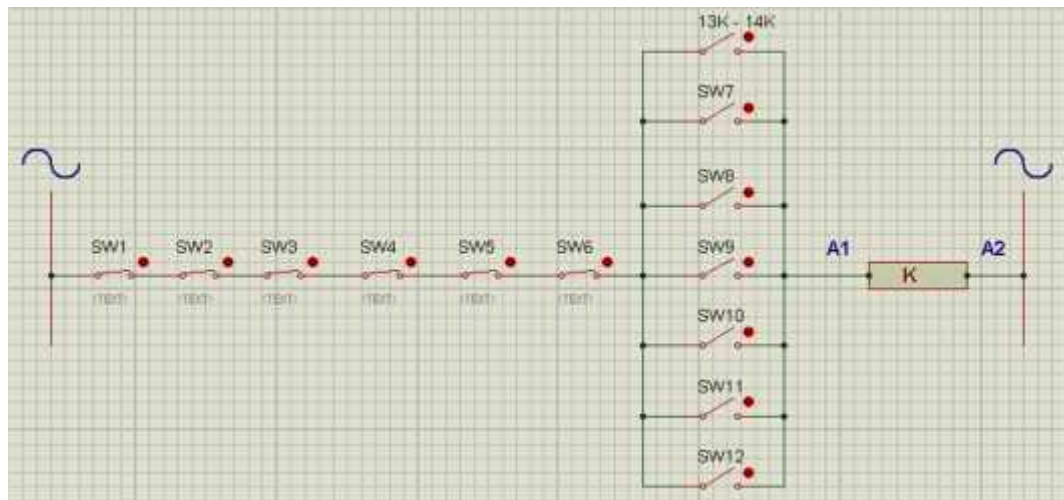
1. kontaktor magnet utama
2. kontaktor magnet bantu
3. kontaktor magnet kombinasi

5. Langkah Kerja

1. Merancang kebutuhan alat dan bahan yang diperlukan
2. Menganalisis setiap port dan mengkomunikasikan kepada setiap teman.



3. Mendiskusikan secara menyeluruh satu kelas terkait kontaktor magnetic
4. Memahami sebuah rangkaian sederhana 12 tombol dengan sebuah kontaktor



5. Merangkai sebuah rangkaian 12 tombol dengan sebuah kontaktor.
6. Menguji coba serta mengevaluasi rangkaian yang telah dirangkai
7. Menjelaskan prinsip dari hasil rangkaian yang dirangkai

6. Trouble shooting (Permasalahan dan solusi)

Permasalahan

1. Belum memahami secara utuh konsep kerja serta fungsi kontaktor magnetic secara utuh

2. Mengkondisikan pengkabelan yang dilakukan masih terlalu rumit
3. Minimalnya alat yang dilakukan dalam merangkai rangkaian

Solusi

1. Memahami secara detail konsep dan fungsi sebuah magnetic kontaktor secara menyeluruh
2. Memahami rangkaian secara utuh sehingga dapat merangkai dalam bentuk nyata dengan lebih mudah
3. Mengadakan inventarisasi alat yang lebih agar dapat mempermudah dalam melakukan praktik

7. Kesimpulan Praktikum

Kontaktor (Magnetic Contactor) yaitu peralatan listrik yang bekerja berdasarkan prinsip induksi elektromagnetik. Pada kontaktor terdapat sebuah belitan yang mana bila dialiri arus listrik akan timbul medan magnet pada inti besinya, yang akan membuat kontakannya tertarik oleh gaya magnet yang timbul tadi. Kontak Bantu NO (Normally Open) akan menutup dan kontak Bantu NC (Normally Close) akan membuka. Kontak pada kontaktor terdiri dari kontak utama dan kontak Bantu. Kontak utama digunakan untuk rangkaian daya sedangkan kontak Bantu digunakan untuk rangkaian kontrol. Didalam suatu kontaktor elektromagnetik terdapat kumparan utama yang terdapat pada inti besi. Kumparan hubung singkat berfungsi sebagai peredam getaran saat kedua inti besi saling melekat.

Yogyakarta, 6 Agustus 2014

**Mengetahui,
Guru Pembimbing**

Mahasiswa Praktikan

Mujiyana, S.T, M.Eng.

**Damara Gusmi
NIM. 11502241005**