Laporan

Praktikum Pneumatik

“Aplikasi Time Delay pada rangkaian elektro pneumatik”

****

 Oleh

 Hendrayadi Fariansyah

 5215107316

FAKULTAS TEKNIK

PRODI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA

UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

2013

1. **Judul Praktikum**

“Aplikasi Time Delay pada rangkaian elektro pneumatik”

1. **Tujuan Praktikum**
2. Mahasiswa mampu memahami cara kerja time delay pada rangkaian elektro pneumatik
3. Mahasiswa mampu memahami aplikasi time delay pada rangkaian elektro pneumatic
4. Mahasiswa mampu membuat aplikasi time delay pada rangkaian elektro pneumatik
5. **Alat dan Bahan**
6. Laptop/notebook dan Software aplikasi Festo Fluidsim versi student
7. Silinder kerja ganda
8. Katup kontrol arah aliran 5/2 posisi normal
9. Time delay
10. Selang penghubung
11. Relay dan push button
12. **Teori Dasar**

Time Delay adalah sebuah komponen pneumatic yang memiliki fungsi untuk menyambung kontaktor NO atau memutuskan kontaktor NC, dimana hubungan kontaktor diputuskan ataupun disambungkan tidak langsung seketika pada saat relay diaktifkan. Waktu yang diperlukan untuk memtuskan ataupun menyambungkannya bisa diatur sesuai dengan kebutuhan. ada dua jenis time delay, yakni time delay switch on dan time delay switch off.

Perhatikan gambar time delay switch on dan time delay switch off dibawah ini.





 (a) Time delay switch on relay (b) time delay switch off relay

Pada time delay switch on, bila saklar diaktifkan maka relay akan mulai bekerja, ketika waktu yang ditentukan tercapai maka terminal 18 akan tersambungkan dan sinyal outpun aka nada selama sinyal input ada. Sedangkan pada time delay switch off, bila saklar diaktifkan maka relay akan mulai bekerja, sinyal output aka nada selama sinyal input ada. Tapi bila sinyal input diputuskan, sinyal output tidak langsung hilang melainkan tetap ada sampai batas waktu yang telah ditentuka.

1. **Langkah Kerja**
2. Siapkan alat dan bahan yang diperlukan
3. Pasanglah komponen sesuai dengan gambar rangkaian ( lihat gambar hasil praktikum ).
4. Sambungkan selang – selang penghubung untuk menghubungkan komponen yang satu dengan yang lainnya sesuai gambar rangkaian.
5. Jika rangkaian sudah siap dan pemasangannya sudah benar sesuai dengan gambar rangkaian, hidupkan compressor
6. Atur tekanan udara yang akan digunakan (sesuaikan dengan kebutuhan)
7. Hidupkan sumber tegangan pada rangkaian elektro pneumatic
8. Perhatikan dan catat hasil praktikum tersebut.
9. **Hasil Praktikum**



 (a) gambar kondisi awal rangkaian (b) kondisi sesaat setelah tombol start ditekan



( c) kondisi saat silinder A dan B dalam kondisi A+ dan B+ dan timer 2 on

**Cara kerja rangkaian :**

1. Kondisi awal rangkaian akan terlihat seperti gambar (a)
2. Pada saat tombol start di tekan, maka tegangan 24 volt akan mengalir dan menagktifkan relay (R1). Kondisi relay (R1) yang aktif akan mengakibatkan timer1 (T1) juga aktif dan menghitung selama 5 detik. Timer1 (T1) di atur selama 5 detik.
3. Setelah timer1 (T1) menghitung sampai 5 detik, maka timer1 (T1) akan mengaktifkan SV2, sehingga silinder B akan bergerak keluar sampai kondisi maksimal (B+) aktif.
4. Pada saat kondisi silinder B mencapai kondisi maksimal (B+) aktif, maka saklar B+ akan berubah posisinya, yakni dari kondisi NO ke kondisi NC sehingga SV1 akan aktif karena mendapatkan tegangan 24 volt dari sumber tegangan.
5. Kondisi SV1 yang aktif mengakibatkan silinder A bergerak keluar sampai kondisi maksimal (A+) aktif.
6. Kemudian pada saat silinder A mencapai kondisi maksimal (A+) aktif, maka saklar A+ akan berubah posisinya, yakni dari kondisi NO ke kondisi NC sehingga timer2 (T2) akan aktif dan mulai menghitung sampai 10 detik. T2 disetting selama 10 detik.
7. Setelah timer2 (T2) menghitung selama 10 detik, timer2 (T2) akan memutuskan aliran arus dengan merubah kondisi saklar T2 dari kondisi NC menjadi kondisi NO sehingga rangkaian secara keseluruhan tidak dapat bekerja. Dan pada saat yang sama dengan perubahan saklar T2, kondisi kedua silinder akan bergerak mundur karena pada masing – masing silinder di pasang spring.
8. Tombol stop digunakan untuk menghentikan kerja rangkaian (boleh digunakan pada saat rangkaian bekerja).
9. **Kesimpulan**

Dari hasil praktikum yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Tombol start digunakan untuk mengaktifkan rangkaian dan tombol stop digunakan untuk menghentikan kerja rangkaian.
2. Rangkaian dapat bekerja sesuai dengan yang diinginkan.
3. Penggunaan time delay pada rangkaian dapat di atur sesuai dengan kebutuhan
4. Time delay dapat bekerja sesuai dengan waktu yang di atur yakni timer1 selama 5 detik dan timer2 selama 10 detik
5. Silinder A dan B dapat beroperasi dan bergerak maju/mundur dengan baik