



LOMBA KOMPETENSI SISWA
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN
PROPINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA



BIDANG
MEKATRONIKA

Oleh : Mutaqin, dkk

JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
11 s/d 13 Nopember 2008



LOMBA KOMPETENSI SISWA
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN
PROPINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA 2008

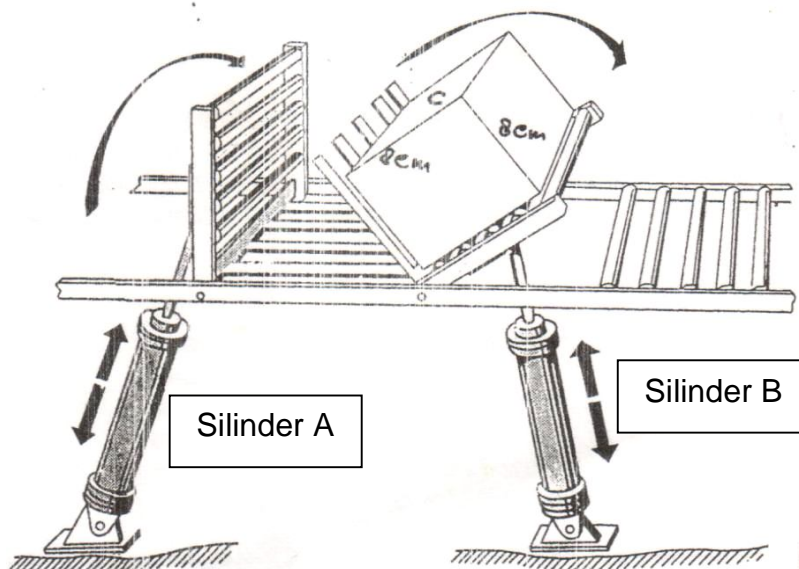


BIDANG LOMBA : MEKATRONIKA

MATERI : MERANCANG DAN MERANGKAI
RANGKAIAN ELEKTRO-PNEUMATIK

SOAL 1 (PEMBALIK KOTAK)

Sebuah sub sistem pembalik beban dengan 2 buah silinder kerja ganda dan 4 buah limit switch elektrik. Kedua silinder dikendalikan dengan 2 buah 5/2 double solenoid valve, relay, sebuah Flow controller dan sebuah push button. Benda/kotak bergerak pada konveyor dari sebelah kiri ke kanan. Pada saat awal silinder A mundur dan Silinder B sudah maju. Jika sensor ada benda On yang disimulasikan dengan push button ditekan maka silinder A akan maju sampai posisi maksimal kemudian disusul silinder B mundur. Setelah silinder B mundur sampai posisi minimal disusul silinder A mundur sampai posisi minimal dan kemudian baru silinder B maju. Agar gerakan silinder lambat settinglah tekanan udara 4 Bar, ingat silinder harus kembali ke posisi awal saat push button dilepaskan. Buatlah rangkaian elektro-pneumatiknya!

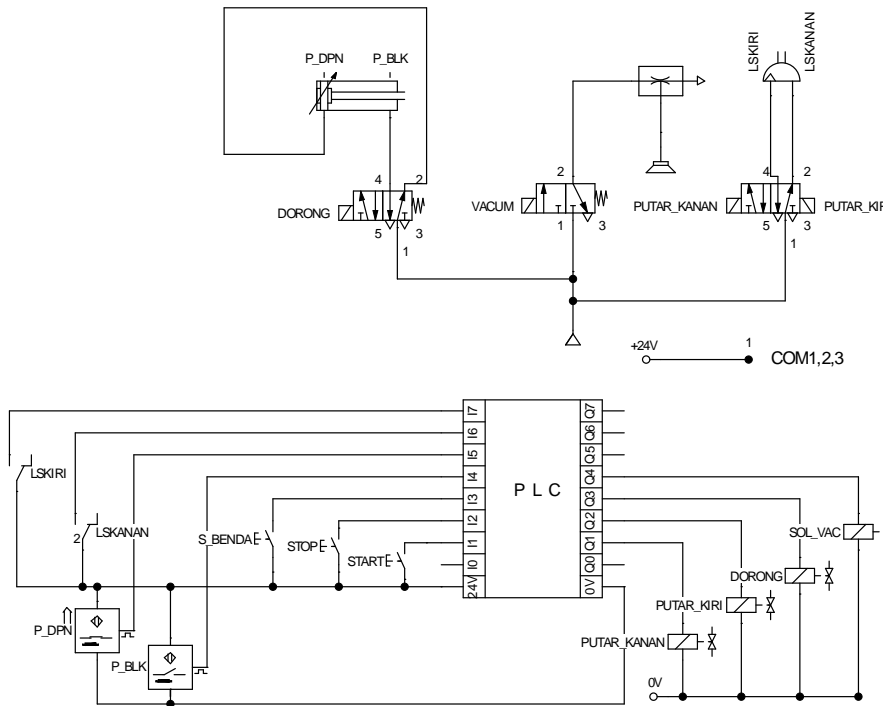


BIDANG LOMBA : MEKATRONIKA

MATERI : MEMPROGRAM DISTRIBUTION STATION

Kerjakan soal berikut sesuai dengan urutan langkahnya!

1. Identifikasilah komponen dan rangkaian pada distribution station yang ada.



Gambar Rangkaian Distribution Station

2. Pengalamanan komponen dan PLC adalah sebagai berikut:

Alamat Input	Keterangan
1	Tombol Start
2	Tombol Stop
3	Sensor benda (S benda)
4	Sensor belakang silinder pendorong benda kerja (S blk)
5	Sensor depan silinder pendorong benda kerja (S dpn)
6	Limit switch kiri rotary silinder (LSKi)
7	Limit switch kanan rotary silinder (LSKa)
Alamat Output	
1	Solenoid untuk silinder pendorong produk maju (Dorong)
2	Solenoid untuk rotary silinder berputar ke kiri (Putar Kiri)
3	Solenoid untuk rotary silinder berputar ke kanan (Putar Kanan)
4	Solenoid untuk vacum ON (Vacum)
5	Solenoid untuk pressure (Tiup)

3. Proses yang dikehendaki:

Pada saat belum dijalankan distributing station berkedudukan silinder pendorong mundur, rotary silinder berada di posisi kiri. Saat dijalankan distributing station bekerja sebagai berikut: Saat tombol start ditekan dan ada benda pada *stack magazine* serta sensor belakang

pendorong benda ON maka swivel/rotary silinder akan berputar ke kanan sampai menyentuh limit switch kiri, kemudian benda akan terdorong maju, rotary silinder akan berputar ke kiri sampai menyentuh limit switch kanan yang menyebabkan vacum akan ON dan silinder pendorong benda kerja akan mundur sampai minimal. Saat sensor belakang pendorong benda kerja ON rotary silinder akan berputar ke kanan mengangkut benda kerja. Sesampainya benda kerja di kanan yang ditandai dengan limit switch kiri ON yang mengakibatkan timer On selama 1 dt, kemudian vacum akan OFF dan benda kerja jatuh di bagian kanan.

4. Sempurnakan program PLC agar jika tombol start sekali ditekan dan benda kerja masih ada pada stack magazine maka proses akan terus berulang sampai benda kerja habis.
5. Sempurnakan program PLC agar jika tombol stop ditekan kapanpun maka siklus kerja akan berhenti setelah melepaskan benda kerja.

\$\$\$ good luck \$\$\$