



NASKAH LOMBA KOMPETENSI SISWA (SMK)
TINGKAT PROVINSI JAWA TIMUR TAHUN 2016



**SOAL LKS SMK
PROVINSI JAWA TIMUR**



**BIDANG LOMBA:
MEKATRONIKA
(Mechatronics)**

BAGIAN 5: PEMROGRAMAN PLC

**DINAS PENDIDIKAN PROVINSI JAWA TIMUR
2016**

BAGIAN 5 : PEMROGRAMAN PLC

SOAL : PEMROGRAMAN PLC BAGIAN 1

Nilai : 45

- Waktu : 10
- Kesesuaian komponen dan diagram : 35

Waktu min. : peserta tercepat

Waktu maks. : 45 menit

Waktu mulai : tanda dari juri

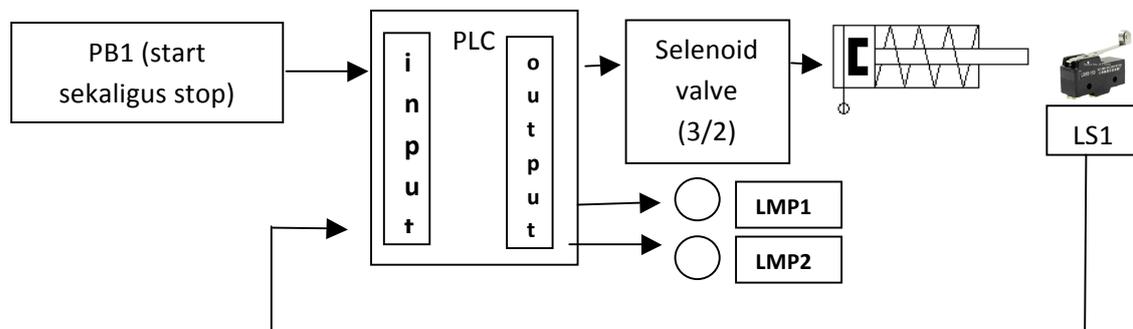
Waktu selesai : tanda dari peserta atau tanda dari juri

Kondisi

Kerja sama dalam praktek merupakan salah satu kunci untuk mencapai sukses dimanapun kita bekerja dan tentunya beberapa faktor, seperti: pengetahuan rekan kerja dalam satu team. Di bawah ini terdapat penjelasan sistem yang harus anda buat dan jalankan pada dengan membuat program dalam waktu yang sudah ditentukan.

Soal :

Sebuah mekanisme time out yang diterapkan ketika suatu sistem diberi gangguan (disturbance) dari manusia atau terjadi karena sequence (urutan) yang tidak tepat.



Sebuah push button (PB1) yang berfungsi sebagai START sekaligus STOP. Untuk sekali tekan maka sistem akan ON. Untuk penekanan selanjutnya maka sistem OFF.

Sistem ON ditandai dengan menyala lampu di LMP1 dan cylinder maju mundur terus menerus dengan jeda waktu 1 detik. Gangguan diberikan dengan memutus air supply (manometer di OFF kan) sehingga tidak ada udara yang mengalir. Dalam keadaan ini solenoid valve tetap berkedip tapi cylinder tidak bergerak. Dengan tidak tersentuhnya LS1 maka **buatlah suatu mekanisme timeout** dengan cara mengkedipkan LMP2 terus menerus dengan jeda waktu 500 ms untuk memberitahukan kepada user bahwa telah terjadi gangguan pada sistem. Ketika supply udara di ON kan lagi, maka LMP2 mati dan cylinder maju mundur seperti biasa. Dan jika PB1 ditekan lagi maka semua sistem OFF. Cylinder di posisi minimal, LMP1 mati, LMP2 mati, solenoid valve mati.

Keterangan

- **SHORT CIRCUIT** pada rangkaian **TIDAK BOLEH TERJADI**
- **Singkatkan komponen atau tools yang tidak terpakai dari meja kerja (Misal: kabel, selang, katup, obeng, dll)**

LEMBAR EVALUASI JURI

Soal : PEMROGRAMAN PLC BAGIAN 1

Peserta :
Waktu aktual :
Waktu minimum : peserta tercepat (menit)
Waktu maksimum : 45 menit

1. Kesesuaian komponen dan diagram

Uraian	Nilai	Nilai maks (35)
• Menggunakan hanya 1 push button		1
PB start ditekan (hitungan ganjil)		
• Cylinder maju mundur dengan jeda waktu 1 detik		2
• Lampu indikator sistem ON		2
• Lampu indikator timeout OFF		2
PB start ditekan lagi (hitungan genap)		
• Lampu indikator sistem OFF		2
• Lampu indikator timeout OFF		3
• Cylinder di posisi minimum		2
Supply udara "OFF"		
• Selenoid valve tetap ON (berkedip cepat)		5
• Cylinder diam		2
• Lampu indikator timeout berkedip cepat (jeda 500ms)		5
Suplai udara "ON"		
• Cylinder maju mundur dengan jeda waktu 1 detik		5
• Lampu indikator sistem ON		2
• Lampu indikator timeout OFF		2
Total		35

2. Waktu

Waktu	Nilai	Nilai maks (10)
Nilai waktu= (waktu maks-waktu aktual) x 2 / (waktu maks - waktu min)		Maks 10
Total		10

3. Nilai Total

Nilai total	Nilai	Nilai maks (45)
• Kesuaian komponen dan diagram		35
• Waktu		10
Total		45

....., - - 2016

.....
Juri

SOAL : PEMROGRAMAN PLC BAGIAN 2

Nilai : 45

- Waktu : 10
- Kesesuaian komponen dan diagram : 35

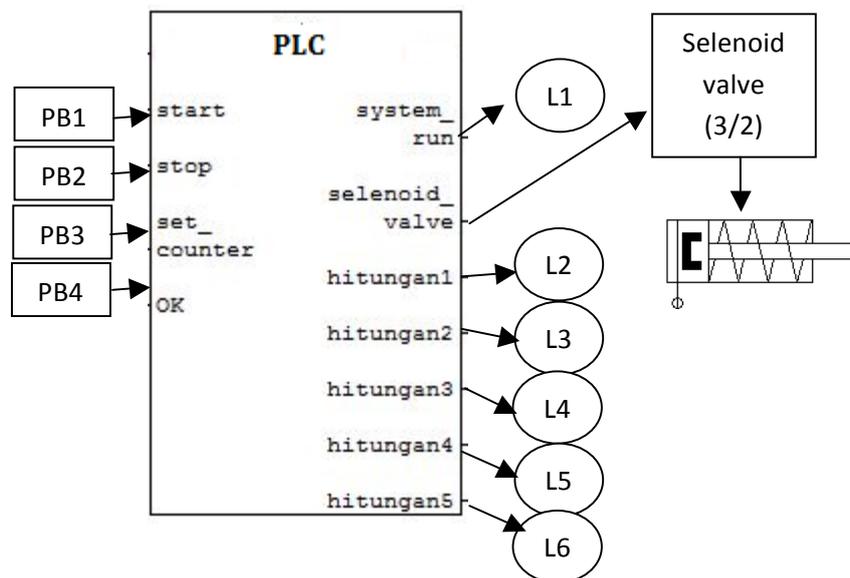
Waktu min. : peserta tercepat
Waktu maks. : 60 menit
Waktu mulai : tanda dari juri
Waktu selesai : tanda dari peserta atau tanda dari juri

Kondisi

Kerja sama dalam praktek merupakan salah satu kunci untuk mencapai sukses dimanapun kita bekerja dan tentunya beberapa faktor, seperti: pengetahuan rekan kerja dalam satu team. Dibawah ini terdapat penjelasan sistem yang harus anda buat dan jalankan pada dengan membuat program dalam waktu yang sudah ditentukan.

Soal

Sebuah sistem penggerak cylinder yang dilengkapi set nilai gerakan maju mundur seperti pada gambar dibawah ini:



Kerja sistem yang diinginkan adalah saat PB1 ditekan maka L1 (system_run) ON, jika stop ditekan maka L1 OFF. Start (PB1) dan Stop (PB2) adalah untuk mengaktifkan sistem. PB3 digunakan untuk set awal nilai counter. Jumlah penekanan PB3 (set counter) akan ditampilkan pada L2 sampai L6 sesuai dengan nilai counter yang diberikan. Sebagai contoh PB3 ditekan 1 kali maka L2 ON, Jika PB3 ditekan 5 kali, L6 ON, dst.

Setelah memasukkan nilai counter, fungsi tombol OK adalah membuat gerakan maju mundur s=cylinder dengan jeda waktu 1 detik sebanyak nilai awal counter.

Jika Stop ditekan maka semua lampu indikator hitungan (L2, L3, L4, L5, L6) menjadi OFF

Jika user menekan tombol Stop sebelum gerakan cylinder berhenti, maka cylinder tetap meneruskan hitungan sebanyak nilai set awal (cylinder tidak boleh langsung berhenti)

LEMBAR EVALUASI JURI

Soal : PEMROGRAMAN PLC BAGIAN 2

Peserta :
Waktu aktual :
Waktu minimum : peserta tercepat (menit)
Waktu maksimum : 60 menit

1. Kesesuaian komponen dan diagram

Uraian	Nilai	Nilai maks (35)
Tombol Start (PB1) ditekan		
• LMP1 ON		1
• Cylinder posisi minimal / selenoid valve Off		1
• Lampu indikator untuk semua hitungan (2, 3, 4, 5, 6) Off		2
Tombol set counter (PB3) ditekan		
• Lampu indikator hitungan menunjukkan nilai counter yang dimasukkan (misal tombol set counter ditekan sekali maka lampu hitungan 1 ON, ditekan dua kali maka lampu hitungan 2 ON, dst)		10
Tombol OK ditekan (PB4)		
• Cylinder maju mundur dengan jeda waktu 1 detik sebanyak nilai counter.		10
Tombol Stop ditekan (PB2)		
• Sistem menyelesaikan hitungan yang diberikan, cylinder tidak langsung berhenti.		5
• Lampu indikator untuk semua hitungan (2, 3, 4, 5, 6) Off		2
• LMP1 Off		2
• Cylinder posisi minimal / selenoid valve Off		2
Total		35

2. Waktu

Waktu	Nilai	Nilai maks (10)
Nilai waktu=(waktu maks-waktu aktual)x10/(waktu maks-waktu min)		Maks 10
Total		10

3. Nilai Total

Nilai total	Nilai	Nilai maks (45)
• Kesuaian komponen dan diagram		35
• Waktu		10
Total		45

....., - - 2016

.....
Juri