



**PROJEK UJI
LKS SMK PROVINSI JAWA TIMUR**



**BIDANG LOMBA
MEKATRONIKA
(Mechatronics)**

BAGIAN 4: PEMROGRAMAN PLC

**DINAS PENDIDIKAN PROVINSI JAWA TIMUR
TAHUN 2024**

PROYEK UJI 4: Buatlah program PLC aplikasi sistem elektropneumatik, lakukan komisioning pada papan peraga.

SOAL 1 (Nilai: 48)

- Waktu : 5
- Kesesuaian gambar, komponen dan diagram : 43

Waktu min. : peserta tercepat

Waktu maks. : 45 menit

Waktu mulai : tanda dari juri

Waktu selesai : tanda dari peserta atau tanda dari juri

Kondisi

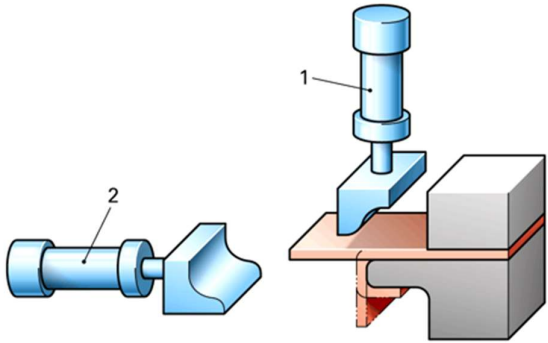
Kerja sama dalam praktek merupakan salah satu kunci untuk mencapai sukses dimanapun kita bekerja dan tentunya beberapa faktor, seperti: pengetahuan rekan kerja dalam satu team.

Dibawah ini terdapat sistem elektropneumatik yang akan dikontrol menggunakan PLC. Lakukan pemrograman dan komisioning dalam waktu yang sudah ditentukan. Untuk menyelesaikan tugas ini Anda diperbolehkan menggunakan udara bertekanan dan tegangan listrik. Tekanan kerja dari kompresor min. 5 bar dan tegangan listrik 24 VDC.

Keterangan

- SHORT CIRCUIT pada rangkaian TIDAK BOLEH TERJADI
- Singkirkan komponen atau tools yang tidak terpakai dari meja kerja (Misal: kabel, selang, katup, obeng, dll)
- Pada saat proses penilaian, peserta tidak diperbolehkan mengatur ulang, melanjutkan pekerjaan, dan atau melakukan tindakan yang tidak diperitahkan juri.

Soal:

Layout Mesin	Deskripsi Soal
 <p>© EUROPE LEHRMITTEL</p>	<p>Mesin Tekuk, terdiri dari 2 silinder pneumatik. Benda kerja (plat logam) akan ditebuk dengan 2 kali tekuk, sehingga menjadi bentuk U.</p> <p>Silinder A: silinder kerja ganda, bertugas membuat tekukan pertama, dilengkapi dengan 2 sensor proksimiti untuk deteksi posisi silinder, menggunakan katup solenoid ganda.</p>
<p>Silinder B: silinder kerja ganda, bertugas melakukan tekukan kedua benda kerja, dilengkapi dengan 2 sensor proksimiti atau limitswitch untuk deteksi posisi silinder, menggunakan katup solenoid ganda.</p> <p>Urutan kerja kedua silinder adalah: A+ A- B+ Ts B- B+ Ts B-</p> <p>Kondisi khusus:</p> <ul style="list-style-type: none">• Dalam kondisi mesin OFF, hanya lampu indikator merah menyala berkedip• Dalam kondisi mesin berjalan MAN, hanya lampu indikator kuning menyala• Dalam kondisi mesin berjalan AUTO, hanya lampu indikator hijau menyala.• Pada mode MAN (Tombol Detent OFF), mesin hanya bisa mulai berjalan jika dimulai dengan menekan tombol START. Jika siklus selesai, maka mesin akan berhenti.• Pada mode AUTO (Tombol Detent ON), mesin akan berjalan dengan menekan tombol START, siklus terus berlanjut hingga berhenti dengan menekan tombol STOP• Tombol START (Push button NO), dan tombol STOP (Push button NC)• Deteksi posisi minimum dan maksimum silinder A dilakukan oleh sensor proksimiti, silinder B oleh sensor proksimiti atau limitswitch.• Pada saat silinder B maju maksimum, setelah 3 detik (Ts) baru mundur minimum.• Silinder A dan B, bergerak maju secara perlahan. <p>Realisasikan dan implementasikan dengan program PLC dan rangkailah pada papan peraga!</p>	

LEMBAR EVALUASI JURI

PROYEK UJI 4: Pemrograman PLC aplikasi elektropneumatik pada papan peraga

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

1. Kesesuaian komponen dan diagram

Uraian	Nilai	Nilai maks (43)
Posisi Awal (initial): 7 poin		
• Push button (PB) START (NO) dan PB STOP (NC), PB Detent untuk mode AUTO-MAN		3
• Silinder A, B berada pada posisi minimum		2
• Terpasang 2 sensor proksimiti pada silinder A dan 2 sensor proksimiti atau limitswitch pada silinder B untuk posisi min dan max		2
Urutan Kerja: 36 poin		
Sebelum PB START ditekan (posisi OFF):		
1. Hanya lampu indikator merah yang menyala berkedip		2
Mode MAN: Setelah PB START ditekan sesaat		
2. Hanya lampu kuning yang menyala		2
3. Silinder A maju secara perlahan hingga maksimum, dan mundur hingga minimum		3
4. Silinder B maju secara perlahan hingga maksimum, tunda 3 detik dan mundur hingga minimum		4
5. Silinder B maju secara perlahan hingga maksimum, tunda 3 detik dan mundur hingga minimum		4
6. Siklus berlanjut Mode MAN		2
Mode AUTO: Setelah PB START ditekan sesaat		
7. Hanya lampu hijau yang menyala		2
8. Silinder A maju secara perlahan hingga maksimum, dan mundur hingga minimum		3
9. Silinder B maju secara perlahan hingga maksimum, tunda 3 detik dan mundur hingga minimum		4
10. Silinder B maju secara perlahan hingga maksimum, tunda 3 detik dan mundur hingga minimum		4
11. Siklus berlanjut ke 7-10		2
Tombol STOP ditekan sesaat:		
12. Siklus akan berlanjut 1 siklus lengkap dan kemudian berhenti.		2
13. Hanya lampu indikator merah yang menyala.		2
Total		43

2. Waktu

Waktu	Nilai	Nilai maks (5)
$\text{Nilai waktu} = \frac{\text{waktu maks} - \text{waktu aktual}}{\text{waktu maks} - \text{waktu min}} \times 5$		Maks 5
Total		5

3. Nilai Total

Nilai total	Nilai	Nilai maks (48)
Kesuaian komponen dan diagram		43
Waktu		5
Total		48

, - - 2024

Juri :