

JOBSHEET PRAKTIK

SISTEM MANUFAKTUR FLEXIBLE

**BERBASIS
PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER
SIEMENS S7-300**



Disusun Oleh:

Totok Heru TM.

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MEKATRONIKA FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

2015

**PENDIDIKAN TEKNIK MEKATRONIKA
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

P. SMF

© 2015,
THT



**IDENTIFIKASI KOMPONEN DAN ALAMAT
INPUT/OUTPUT *DISTRIBUTING STATION***

Job ke :1a

Waktu :
120 menit

A. Tujuan

Setelah selesai praktek peserta dapat:

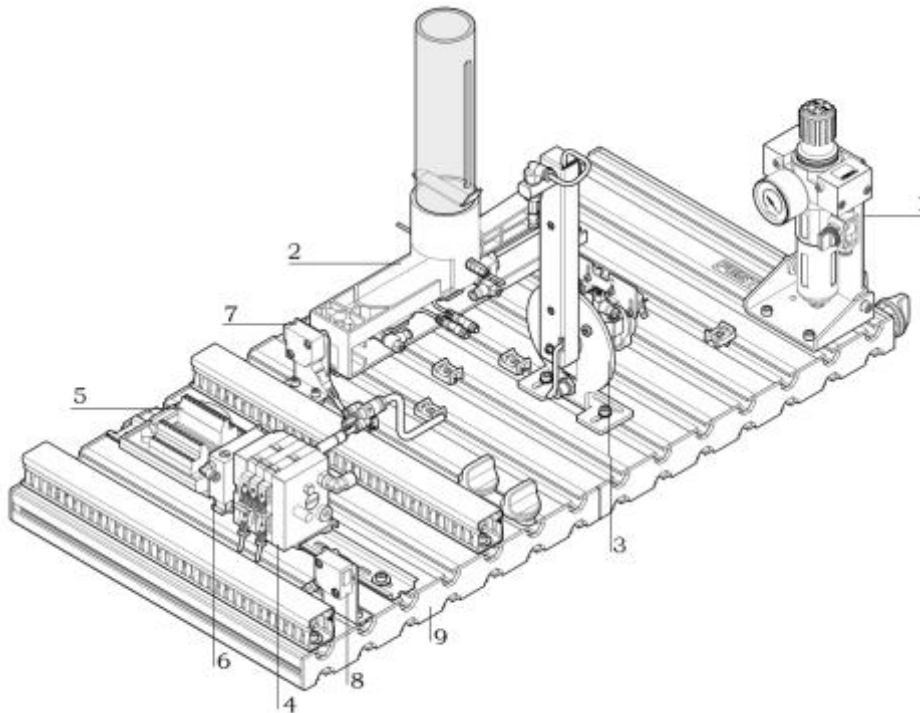
1. Menyebutkan macam-macam komponen *distributing station*,
2. Menjelaskan fungsi masing masing komponendistributing station,
3. Menjelaskan cara kerja masing-masing komponendistributing station,
4. Menjelaskan cara kerja *distributing station*.

B. Peralatan

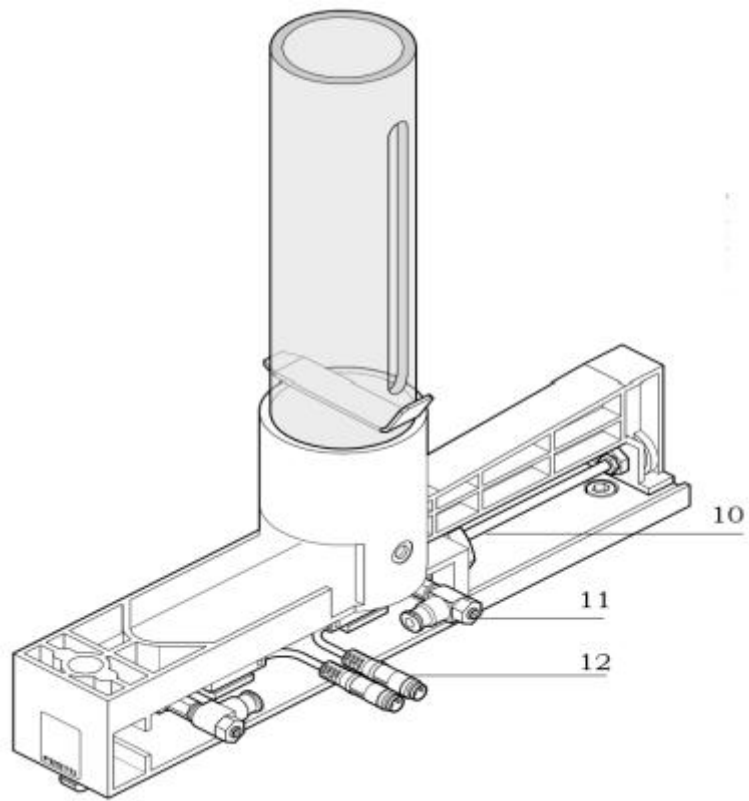
1. Module MPS 500 1 unit
2. Modul PLC 1 unit
3. Komputer 1 set
4. Multimeter 1 buah
5. Kabel Penghubung secukupnya

C. Langkah Kerja

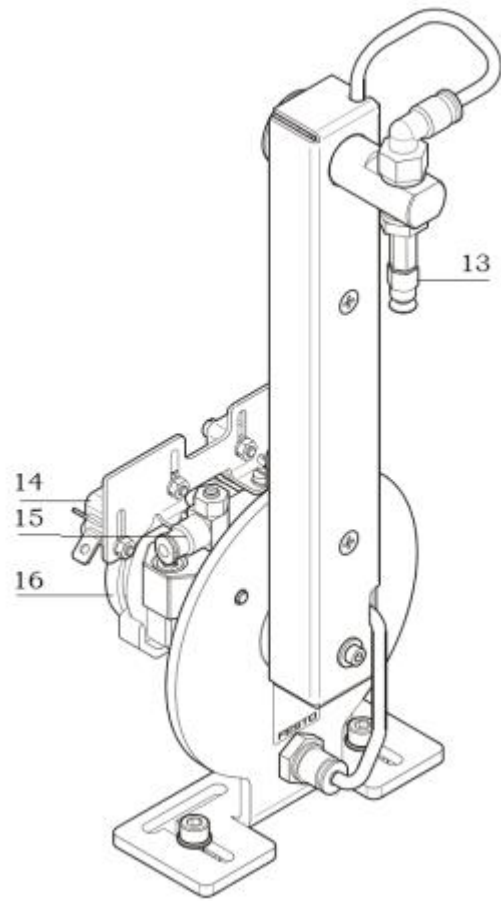
1. Amati unit *distributing station* pada MPS-500,
2. Buka datasheet dari *distributing station*,
3. Carilah nama komponen, spesifikasi, dan cara kerja atau fungsi komponen di bawah ini!,
4. Catat hasil pengamatan pada Tabel 1,



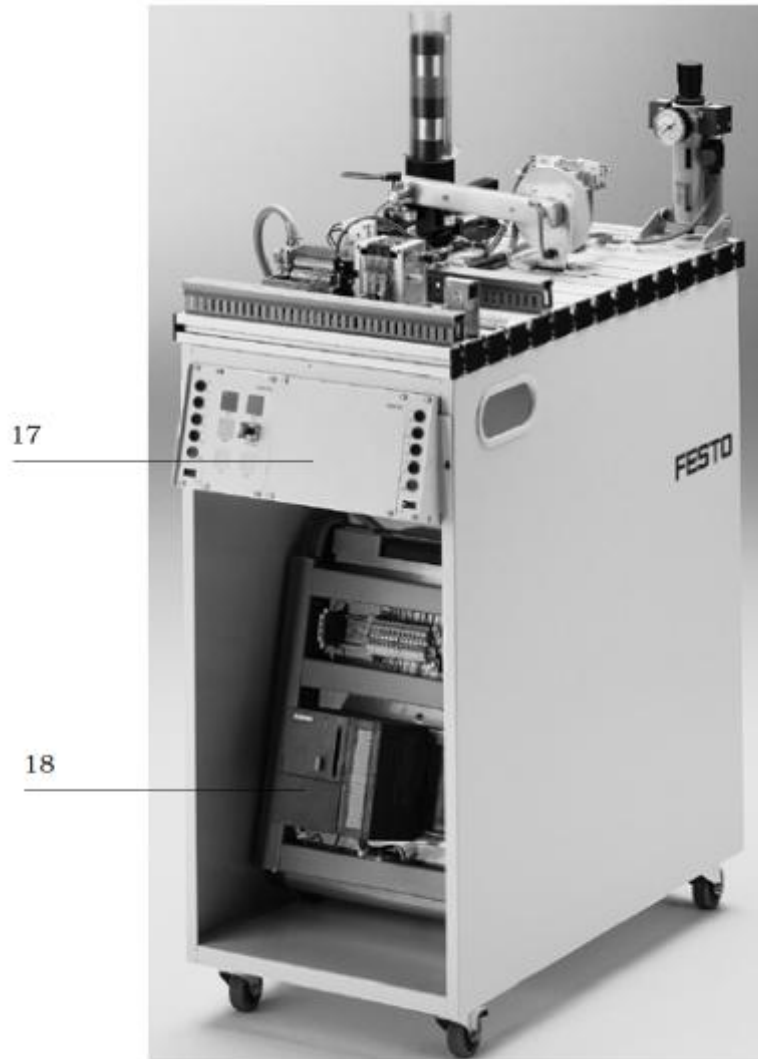
Gambar 1



Gambar 2



Gambar 3




Gambar 4

5. Lakukan pengamatan *input* dan *output* pada *distributing station* dan kontrol panel,
6. Buka wiring diagram *distributing station*,
7. Lakukan identifikasi alamat *input* dan *output* pada *distributing station* dengan panduan wiring diagram atau dengan mengaktifkan komponen *input* (sensor kondisi aktif teraktuasi atau on) pada *distributing station* untuk mengidentifikasi alamat *input* dan mengaktifkan alamat *ouput* (jumper) untuk mengidentifikasi komponen *output*,
8. Catat hasil identifikasi alamat pada Tabel 2 dan Tabel 3.
9. Setelah selesai melakukan identifikasi, jalankan *distributing station*,
10. Amati jalannya *distributing station*,
11. Buatlah flowchart jalannya *distributing station*!

D. Data Hasil Pengamatan

1. Tabel 1. Identifikasi Komponen *Distributing Station*

No	Gambar/Foto	Nama Komponen	Spesifikasi Komponen	Fungsi/Prinsip Kerja
1		Air service unit		Menyaring dan mengatur tekanan udara yang masuk ke sistem
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

2. Tabel 2. Identifikasi Alamat *Input/OutputDistributing Station*

No	Alamat	Simbol	Keterangan	Komponen
<i>Input</i>				
1	I 0.0			
2	I 0.1			
3	I 0.2			
4	I 0.3			
5	I 0.4			

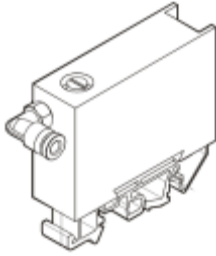
No	Alamat	Simbol	Keterangan	Komponen
6	I 0.5			
7	I 0.6			
8	I 0.7			
<i>Output</i>				
9	Q 0.0			
10	Q 0.1			
11	Q 0.2			
12	Q 0.3			
13	Q 0.4			
14	Q 0.5			
15	Q 0.6			
16	Q 0.7			

3. Tabel 3. Identifikasi Alamat *Input/Output* Kontrol Panel

No	Alamat	Simbol	Keterangan	Komponen
<i>Input</i>				
1	I 1.0	START	Tombol start	Tombol tekan
2	I 1.1			
3	I 1.2			
4	I 1.3			
5	I 1.4			
6	I 1.5			
7	I 1.6			
8	I 1.7			
<i>Output</i>				
9	Q 1.0			
10	Q 1.1			
11	Q 1.2			
12	Q 1.3			
13	Q 1.4			
14	Q 1.5			
15	Q 1.6			
16	Q 1.7			

E. Tugas

1. Jelaskan fungsi komponen (sensor vakum) di bawah ini saat *distributingstation* dioperasikan!



2. Buatlah *flowchart* proses kerja *distributingstation* dengan mengadaptasi *distributingstations* saat dijalankan!
3. Buatlah laporan hasil pengamatan(individu), dikumpulkan melalui e-mail ke totok_vgy@yahoo.com! Batas waktu mengumpulkan laporan seminggu setelah jobsheet dilaksanakan!

PENDIDIKAN TEKNIK MEKATRONIKA FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA			
P. SMF		PEMROGRAMAN SEKUENSIAL MANUAL <i>DISTRIBUTINGSTATION</i>	Job ke : 1b
© 2015, THT			Waktu : 200 menit

A. Tujuan

Setelah selesai praktek peserta dapat:

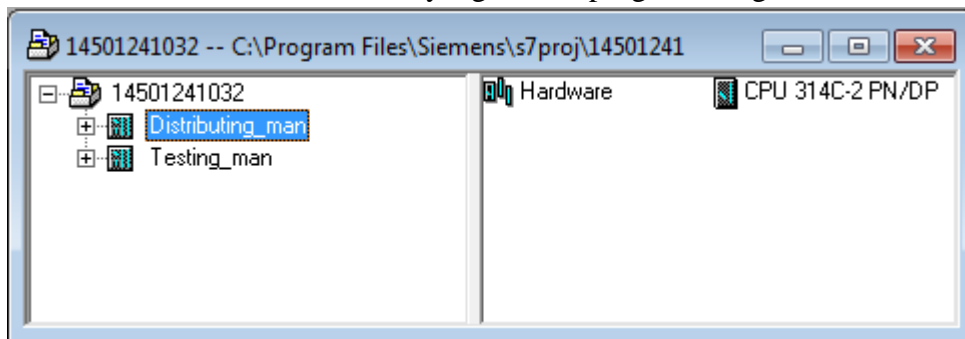
1. Membuat program sequensial manual untuk menjalankan *distributingstation*.

B. Peralatan

- | | |
|-------------------------------------|------------|
| 1. Modul <i>DistributingStation</i> | 1 unit |
| 2. Modul PLC Siemens S7-300 | 1 unit |
| 3. Komputer | 1 set |
| 4. Multimeter | 1 buah |
| 5. Kabel penghubung | secukupnya |

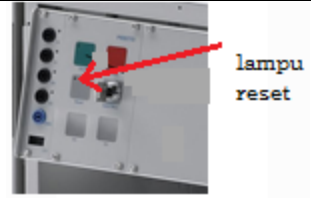
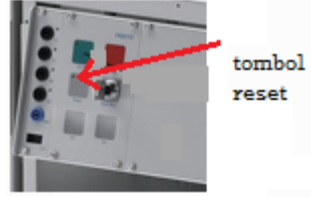
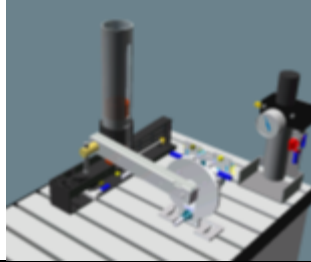
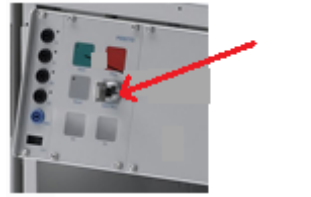


C. Langkah Kerja


1. Hidupkan catu daya PLC pada unit *distributingstation*,
2. Hidupkan komputer sesuai dengan alamat IP (*internet protocol*) pada *distributingstation*,
3. Buka program aplikasi *Simatic Manager* pada komputer,
4. Buatlah proyek baru untuk memprogram unit *distributingstation* dengan nama proyek [NIM], dan nama station [**Distributing_man**], apabila sebelumnya sudah memprogram station selain *distributingstation*, cukup *insert station* dalam satu proyek yang sama kemudian *rename* sesuai station yang akan diprogram dengan diakhiri *_**man**.



5. Buatlah program **SequensialManual** untuk menjalankan *distributingstation* sesuai dengan **deskripsi program** yang diminta,
6. *Save and compile* program yang telah dibuat,
7. Transfer program ke PLC pada modul *distributingstation*,
8. Jalankan *distributingstation* dengan panduan lembar evaluasi,
9. Perbaiki program jika ada kesalahan, kemudian ulangi langkah no. 6,

D. Deskripsi Program

No	Deskripsi Urutan Program	Implementasi	Gambar
1	Kondisi awal: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Lampu RESET menyala ➤ Tidak ada gerakan pada <i>station</i> ➤ Tidak ada benda kerja di dalam <i>magazine</i>. 	Lampu RESET pada kontrol panel <i>distributingstation</i>	
2	Tekan tombol RESET	Tombol RESET pada kontrol panel <i>distributingstation</i>	
3	<i>Station</i> ke posisi inisial(<i>default</i>): <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pendorong benda pada posisi mundur, ➤ <i>Swivel arm</i> pada posisi <i>stackmagazine</i>, ➤ Vakum off, Tiup off, ➤ Lampu RESET off 		
4	Masukkan benda kerja ke dalam <i>magazine</i>	Benda kerja tiga buah warna bebas	
5	Saklar pemilih pada posisi MAN*	Saklar pada kontrol panel <i>distributingstation</i>	
6	Lampu START on	Lampu START pada kontrol panel <i>distributingstation</i>	
7	A: Tekan tombol START	Tombol START pada kontrol panel <i>distributingstation</i>	
8	<i>Swivel arm</i> ke posisi <i>testingstation</i> (station berikutnya)		
9	Tekan tombol START		
10	B: Pendorong benda posisi maju	Benda kerja keluar	

No	Deskripsi Urutan Program	Implementasi	Gambar
		dari <i>magazine</i>	
11	Tekan tombol START		
12	<i>Swivel arm</i> ke posisi <i>stackmagazine</i>		
13	Tekan tombol START		
14	Vakum on	Benda kerja dicengkram (hisap), sensor vakum on	
15	Tekan tombol START		
16	Pendorong benda posisi mundur		
17	Tekan tombol START		
18	<i>Swivel arm</i> ke posisi <i>testingstation</i> (station berikutnya)	Berputar dengan membawa benda kerja	
19	Tekan tombol START		
20	Vakum off, Tiup on selama 2 sekon,	Benda kerja jatuh, 2 sekon kemudian tiup off	
21	Tekan tombol START		
22	Jika benda kerja di dalam <i>magazine</i> masih, kembali ke B : Jika benda kerja di dalam <i>magazine</i> habis, <i>swivel arm</i> ke posisi <i>stackmagazine</i> . Lampu START off Lampu Q1 on **		
23	Jika <i>magazine</i> kosong, masukkan benda kerja ke dalam <i>magazine</i>		
24	Lampu Q1 off, Lampu START on Kembali ke A :		

* Bila saklar pada posisi AUTO, lampu START off, tidak ada gerakan meskipun tombol START ditekan

** Lampu Q1 bisa dinyalakan berkedip 1Hz; 2Hz; 3Hz.

E. Lembar Evaluasi

No	Deskripsi	Pencapaian	Nilai
1	Pengecekan pemrograman PLC. ➤ Transfer program ke PLC Siemens S7-300 ➤ Lakukan fungsi debug monitor bila perlu		
2	Kondisi awal: ➤ Lampu RESET menyala ➤ Tidak ada gerakan pada <i>station</i> ➤ Tidak ada benda kerja di dalam <i>magazine</i> .		
3	Tekan tombol RESET		
4	<i>Station</i> ke posisi inisial(<i>default</i>): ➤ Pendorong benda pada posisi mundur, ➤ <i>Swivel arm</i> pada posisi <i>stackmagazine</i> ,		

No	Deskripsi	Pencapaian	Nilai
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Vakum off, Tiup off, ➤ Lampu RESET off 		
5	Masukkan benda kerja ke dalam <i>magazine</i>		
6	Saklar pemilih pada posisi MAN*		
7	Lampu START menyala		
8	A: Tekan tombol START		
9	<i>Swivel arm</i> ke posisi <i>testingstation</i> (<i>station</i> berikutnya)		
10	Tekan tombol START		
11	B: Pendorong benda posisi maju, benda kerja keluar		
12	Tekan tombol START		
13	<i>Swivel arm</i> ke posisi <i>stackmagazine</i>		
14	Tekan tombol START		
15	Vakum on, benda kerja dihisap		
16	Tekan tombol START		
17	Pendorong benda posisi mundur		
18	Tekan tombol START		
19	<i>Swivel arm</i> ke posisi <i>testingstation</i> (<i>station</i> berikutnya), dengan membawa benda kerja		
20	Tekan tombol START		
21	Vakum off, Tiup on selama 2 sekon, Benda kerja jatuh		
22	Tekan tombol START		
23	Jika benda kerja di dalam <i>magazine</i> masih, kembali ke B:		
24	Jika benda kerja di dalam <i>magazine</i> habis, <i>swivel arm</i> ke posisi <i>stackmagazine</i> . Lampu Q1 on **		
25	Masukkan benda kerja ke dalam <i>magazine</i>		
26	Lampu Q1 off, Tidak ada gerakan, Kembali ke A:		

F. Tugas

1. Buatlah laporan hasil praktek individu, dikumpulkan melalui e-mail ke totok_ygy@yahoo.com! Batas waktu mengumpulkan laporan seminggu setelah jobsheet dilaksanakan.
2. Program OB1 dan FB1 dan daftar simbol diprintout (tidak boleh *print screen*), dilampirkan pada laporan!

PENDIDIKAN TEKNIK MEKATRONIKA FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA			
P. SMF		PEMROGRAMAN SEQUENSIAL OTOMATIS <i>DISTRIBUTINGSTATION</i>	Job ke : 1c
© 2015, THT			Waktu : 200 menit

A. Tujuan

Setelah selesai praktek peserta dapat:

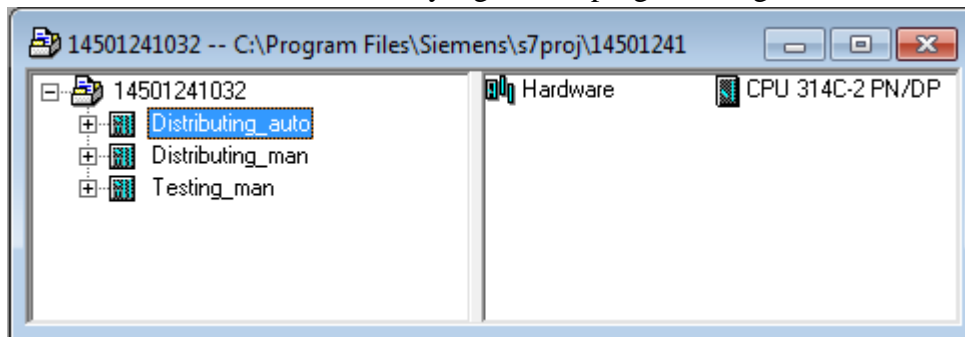
1. Membuat program sequensial otomatis untuk menjalankan *distributingstation*.

B. Peralatan

- | | |
|-------------------------------------|------------|
| 1. Modul <i>DistributingStation</i> | 1 unit |
| 2. Modul PLC Siemens S7-300 | 1 unit |
| 3. Komputer | 1 set |
| 4. Multimeter | 1 buah |
| 5. Kabel penghubung | secukupnya |







C. Langkah Kerja


1. Hidupkan catu daya PLC pada unit *distributingstation*,
2. Hidupkan komputer sesuai dengan alamat IP (*internet protocol*) pada *distributingstation*,
3. Buka program aplikasi *Simatic Manager* pada komputer,
4. Buatlah proyek baru untuk memprogram unit *distributingstation* dengan nama proyek [NIM], dan nama *station*[**Distributing_auto**], apabila sebelumnya sudah memprogram *station* selain *distributingstation*, cukup insert *station* dalam satu proyek yang sama kemudian *rename* sesuai *station* yang akan diprogram dengan diakhiri *_**auto**.



5. Buatlah program **SequentialOtomatis** untuk menjalankan *distributingstation* sesuai dengan **deskripsi program** yang diminta,
6. *Save and compile* program yang telah dibuat,
7. Transfer program ke PLC pada modul *distributingstation*,
8. Jalankan *distributingstation* dengan panduan lembar evaluasi,
9. Perbaiki program jika ada kesalahan, kemudian ulangi langkah no. 6,

D. Deskripsi Program

No	Deskripsi Urutan Program	Implementasi	Gambar
1	Kondisi awal: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Lampu RESET menyala ➤ Tidak ada gerakan pada <i>station</i> ➤ Tidak ada benda kerja di dalam <i>magazine</i>. 	Lampu RESET pada kontrol panel <i>distributingstation</i>	 lampu reset
2	Tekan tombol RESET	Tombol RESET pada kontrol panel <i>distributingstation</i>	 tombol reset
3	<i>Station</i> ke posisi inisial(<i>default</i>): <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pendorong benda pada posisi mundur, ➤ <i>Swivel arm</i> pada posisi <i>stackmagazine</i>, ➤ Vakum off, Tiup off, ➤ Lampu RESET off 		
4	Masukkan benda kerja ke dalam <i>magazine</i>	Benda kerja tiga buah warna bebas	
5	Saklar pemilih pada posisi AUTO*	Saklar pada kontrol panel <i>distributingstation</i>	
6	Lampu START menyala	Lampu START pada kontrol panel <i>distributingstation</i>	 lampu start
7	A: Tekan tombol START	Tombol START pada kontrol panel <i>distributingstation</i>	 tombol start
8	Lampu START off, <i>Swivel arm</i> ke posisi <i>testingstation</i> (station berikutnya)		
10	B: Pendorong benda posisi maju	Benda kerja keluar	

No	Deskripsi Urutan Program	Implementasi	Gambar
		dari <i>magazine</i>	
12	<i>Swivel arm</i> ke posisi <i>stack magazine</i>		
14	Vakum on	Benda kerja dicengkram (hisap), sensor vakum on	
16	Pendorong benda posisi mundur		
18	<i>Swivel arm</i> ke posisi <i>testingstation</i> (station berikutnya)	Berputar dengan membawa benda kerja	
20	Vakum off, Tiup on selama 2 sekon,	Benda kerja jatuh, 2 sekon kemudian tiup off	
22	Jika benda kerja di dalam <i>magazine</i> masih, kembali ke B : Jika benda kerja di dalam <i>magazine</i> habis, <i>swivel arm</i> ke posisi <i>stackmagazine</i> . Lampu Q1 on **		
23	Jika <i>magazine</i> kosong, masukkan benda kerja ke dalam <i>magazine</i>		
24	Lampu Q1 off, Lampu START on, Tidak ada gerakan, Kembali ke A :		

* Bila saklar pada posisi MAN, maka lampu START on dan tidak ada gerakan meskipun tombol START ditekan

** Lampu Q1 bisa dinyalakan berkedip 1Hz; 2Hz; 3Hz.

E. Lembar Evaluasi

No	Deskripsi	Pencapaian	Nilai
1	Pengecekan pemrograman PLC. ➤ Transfer program ke PLC Siemens S7-300 ➤ Lakukan fungsi <i>debugmonitor</i> bila perlu		
2	Kondisi awal: ➤ Lampu RESET menyala ➤ Tidak ada gerakan pada <i>station</i> ➤ Tidak ada benda kerja di dalam <i>magazine</i> .		
3	Tekan tombol RESET		
4	<i>Station</i> ke posisi inisial(<i>default</i>): ➤ Pendorong benda pada posisi mundur, ➤ <i>Swivel arm</i> pada posisi <i>stackmagazine</i> , ➤ Vakum off, Tiup off, ➤ Lampu RESET off		
5	Masukkan benda kerja ke dalam <i>magazine</i>		
6	Saklar pemilih pada posisi AUTO*		
7	Lampu START menyala		
8	A: Tekan tombol START		

No	Deskripsi	Pencapaian	Nilai
9	Lampu START off, <i>Swivel arm</i> ke posisi <i>testing station</i> (<i>station</i> berikutnya)		
10	B: Pendorong benda posisi maju		
11	<i>Swivel arm</i> ke posisi <i>stack magazine</i>		
12	Vakum on		
13	Pendorong benda posisi mundur		
14	<i>Swivel arm</i> ke posisi <i>testing station</i> (<i>station</i> berikutnya)		
15	Vakum off, Tiup on selama 2 sekon,		
16	Jika benda kerja di dalam <i>magazine</i> masih, kembali ke B: Jika benda kerja di dalam <i>magazine</i> habis, <i>swivel arm</i> ke posisi <i>stack magazine</i> . Lampu Q1 on **		
17	Jika <i>magazine</i> kosong, masukkan benda kerja ke dalam <i>magazine</i>		
18	Lampu Q1 off, Lampu START on, Tidak ada gerakan, Kembali ke A:		

F. Tugas

1. Buatlah laporan hasil praktek individu, dikumpulkan melalui e-mail ke totok_vgy@yahoo.com! Batas waktu mengumpulkan laporan seminggu setelah jobsheet dilaksanakan.
2. Program OB1 dan FB1 dan daftar simbol diprintout (tidak boleh *print screen*), dilampirkan pada laporan!