

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:

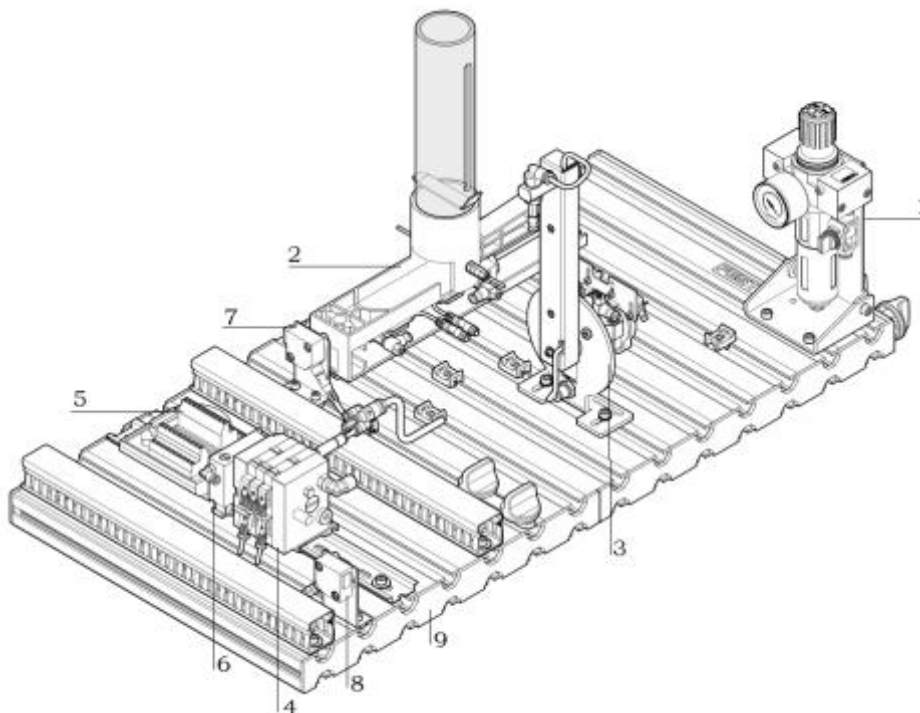
1. Menyebutkan macam-macam komponen *distributing station*,
2. Menjelaskan fungsi masing masing komponendistributing station,
3. Menjelaskan cara kerja masing-masing komponendistributing station,
4. Menjelaskan cara kerja *distributing station*.

B. Peralatan

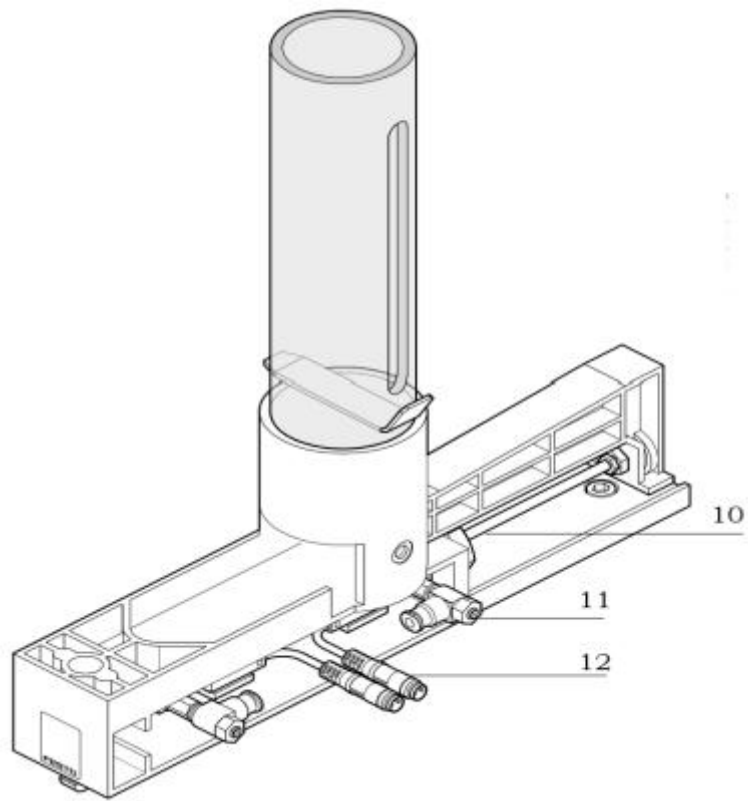
1. Module MPS 500 1 unit
2. Modul PLC 1 unit
3. Komputer 1 set
4. Multimeter 1 buah
5. Kabel Penghubung secukupnya

C. Langkah Kerja

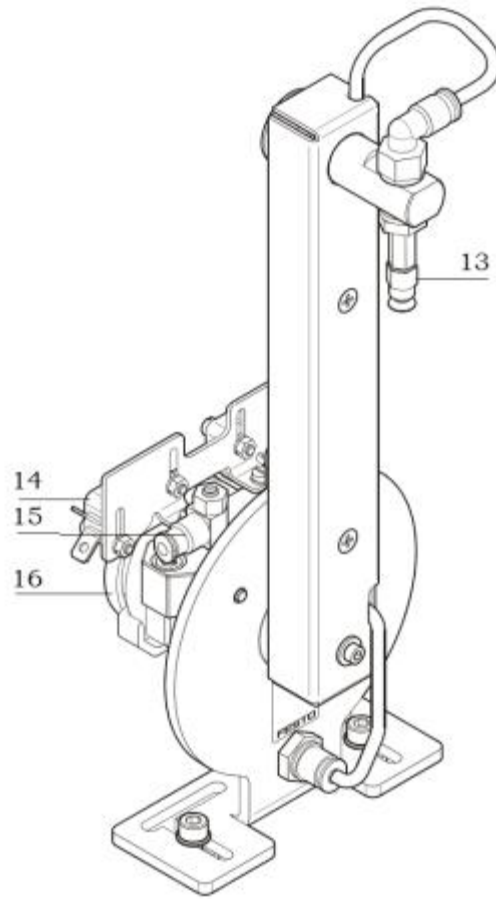
1. Amati unit *distributing station* pada MPS-500,
2. Buka datasheet dari *distributing station*,
3. Carilah nama komponen, spesifikasi, dan cara kerja atau fungsi komponen di bawah ini!,
4. Catat hasil pengamatan pada Tabel 1,



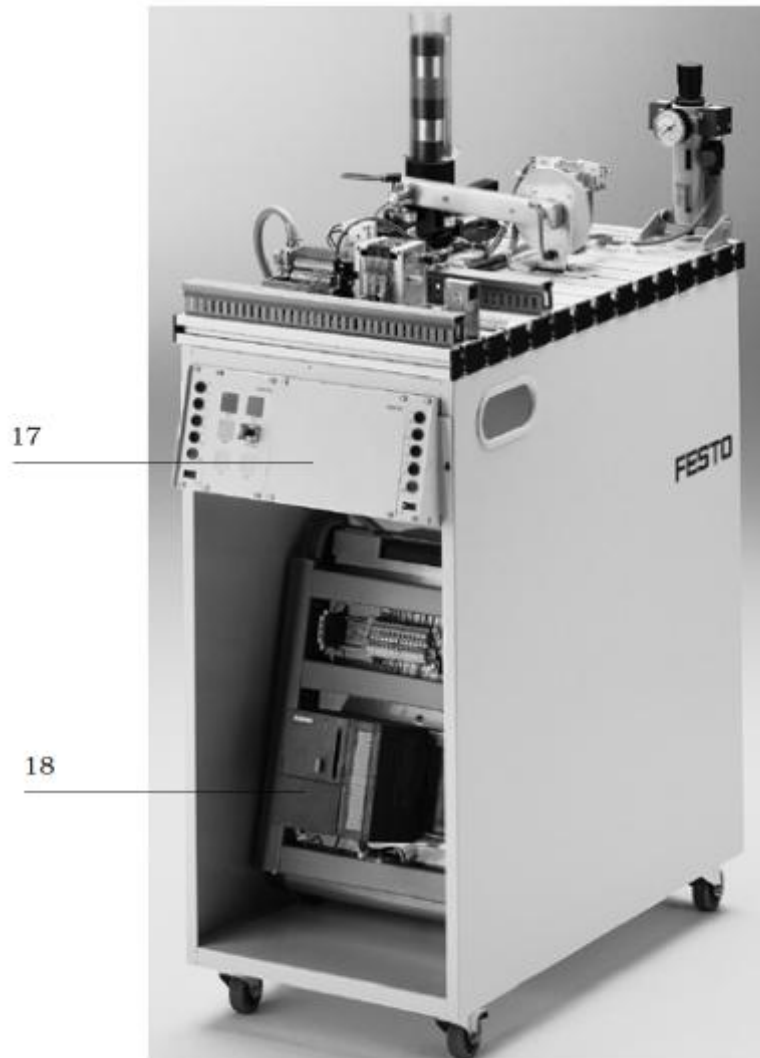
Gambar 1



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 *output* (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/Output Distributing 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			
6	I 0.5			
7	I 0.6			
8	I 0.7			

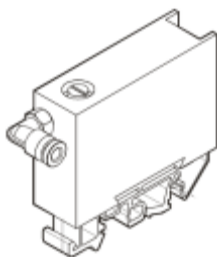
No	Alamat	Simbol	Keterangan	Komponen
<i>Output</i>				
9	Q 0.0			
10	Q 0.1			
11	Q 0.2			
12	Q 0.3			
13	Q 0.4			
14	Q 0.5			
15	Q 0.6			
16	Q 0.7			

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_ygy@yahoo.com! Batas waktu mengumpulkan laporan seminggu setelah jobsheet dilaksanakan!

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

A. Tujuan

Setelah selesai praktek peserta dapat:

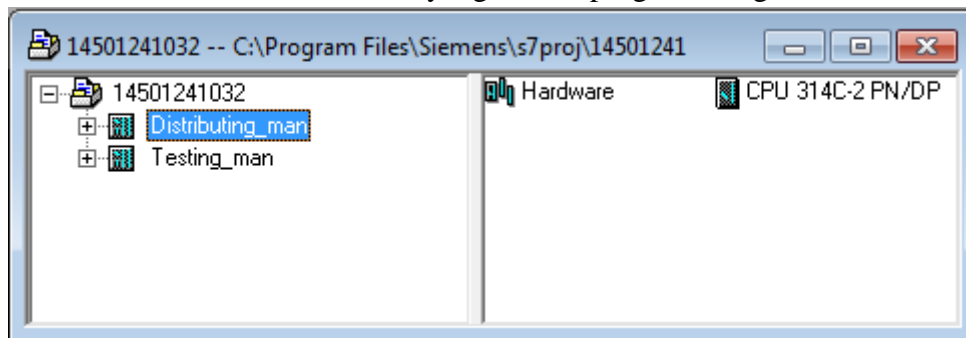
1. Membuat program sequensial manual untuk menjalankan *distributingstation*.

B. Peralatan

1. Modul *DistributingStation* 1 unit
2. Modul PLC Siemens S7-300 1 unit
3. Komputer 1 set
4. Multimeter 1 buah
5. Kabel penghubung secukupnya

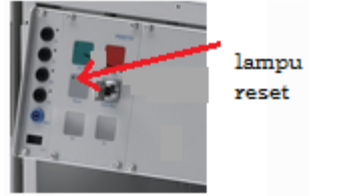
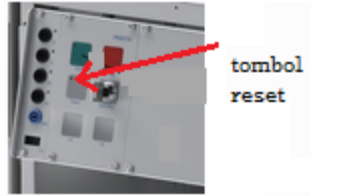

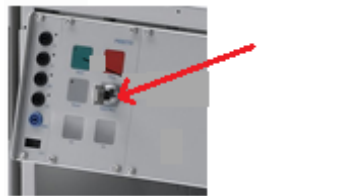


C. Langkah Kerja


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 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	

No	Deskripsi Urutan Program	Implementasi	Gambar
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> , ➤ 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		

No	Deskripsi	Pencapaian	Nilai
13	Swivel arm 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	Swivel arm 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:

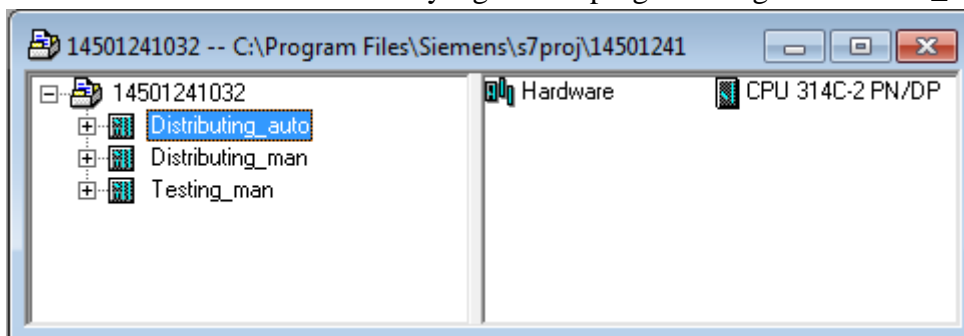
1. Membuat program sequensial otomatis untuk menjalankan *distributingstation*.

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 |

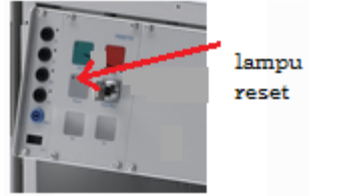
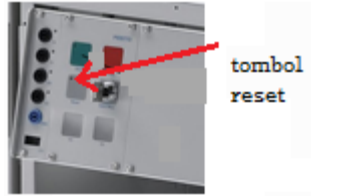

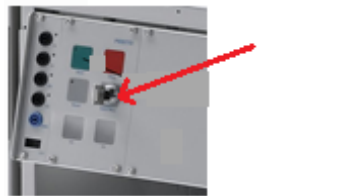


C. Langkah Kerja

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 **SequensialOtomatis** 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>stack magazine</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>	
7	A: Tekan tombol START	Tombol START pada kontrol panel <i>distributingstation</i>	
8	Lampu START off, <i>Swivel arm</i> ke posisi <i>testingstation</i> (station berikutnya)		
10	B: Pendorong benda posisi maju	Benda kerja keluar 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	Berputar dengan	

No	Deskripsi Urutan Program	Implementasi	Gambar
	berikutnya)	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		
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,		

No	Deskripsi	Pencapaian	Nilai
	kembali ke B : Jika benda kerja di dalam <i>magazine</i> habis, <i>swivel arm</i> ke posisi <i>stackmagazine</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!

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

P. SMF

© 2015,
THT



**IDENTIFIKASI KOMPONEN DAN ALAMAT
INPUT/OUTPUT *TESTINGSTATION***

Job ke : 2a

Waktu :
120 menit

A. Tujuan

Setelah selesai praktek peserta dapat:

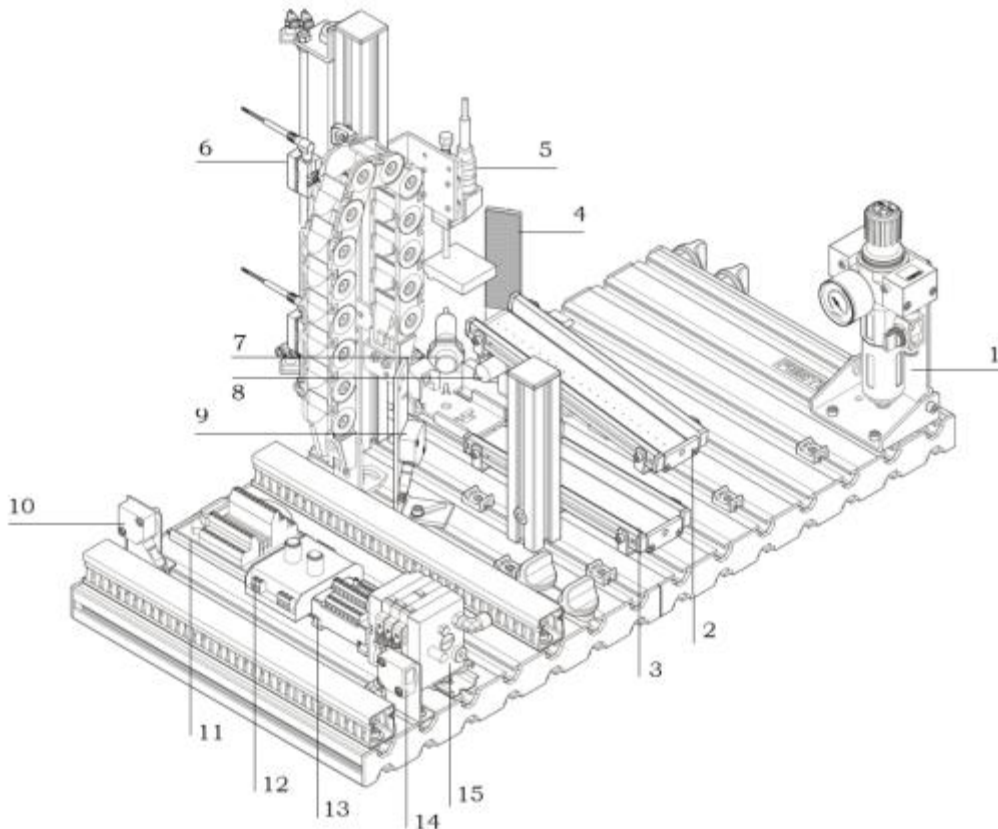
1. Menyebutkan macam-macam komponen *testingstation*,
2. Menjelaskan fungsi masing masing komponentestingstation,
3. Menjelaskan cara kerja masing-masing komponen *testingstation*,
4. Menjelaskan cara kerja *testingstation*.

B. Peralatan

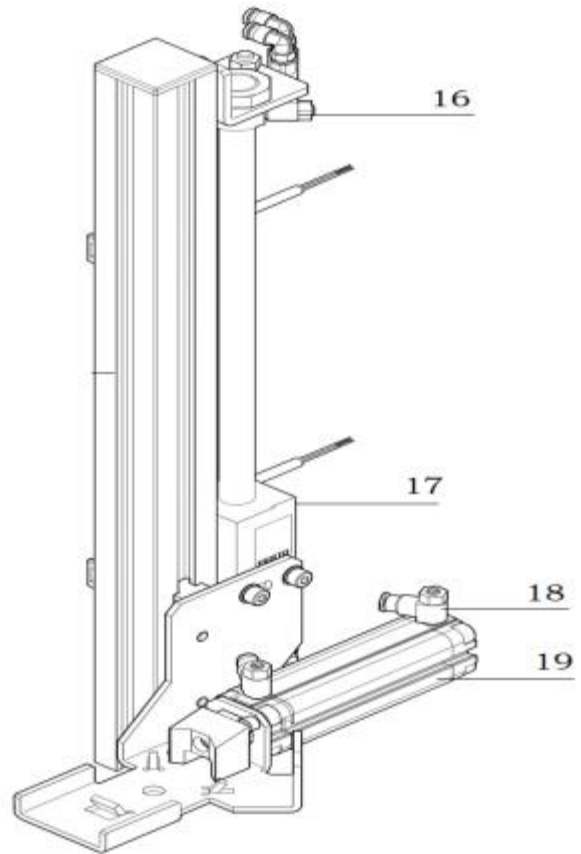
1. Module MPS 500 1 unit
6. Modul PLC 1 unit
7. Komputer 1 set
8. Multimeter 1 buah
9. Kabel Penghubung secukupnya

C. Langkah Kerja

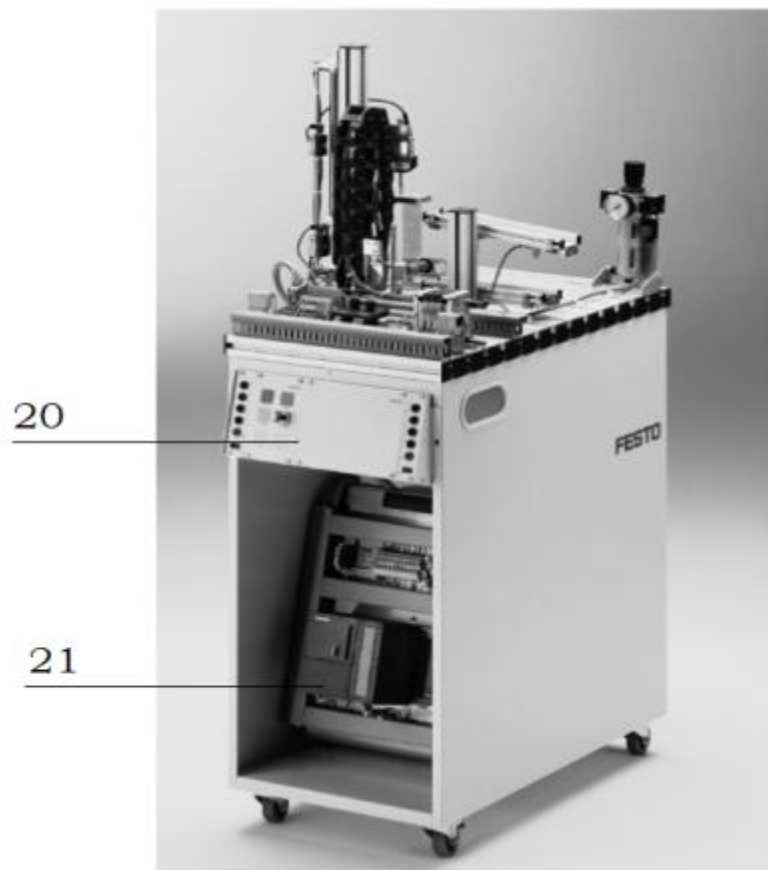
1. Amati unit *testingstation* pada MPS-500,
2. Buka datasheet dari *testingstation*,
3. Carilah nama komponen, spesifikasi, dan cara kerja atau fungsi komponen di bawah ini!,
4. Catat hasil pengamatan pada Tabel 1,



Gambar 1



Gambar 2




Gambar 3

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

D. Data Hasil Pengamatan

1. Tabel 1. Identifikasi Komponen *TestingStation*

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/Output* Testing Station

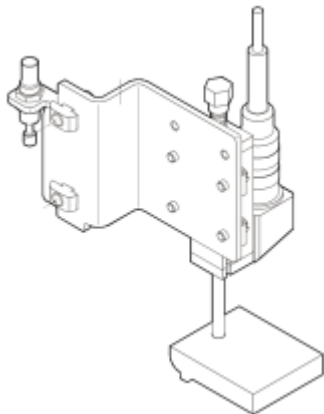
No	Alamat	Simbol	Keterangan	Komponen
<i>Input</i>				
1	I 0.0			
2	I 0.1			
3	I 0.2			
4	I 0.3			
5	I 0.4			
6	I 0.5			
7	I 0.6			
8	I 0.7			
<i>Output</i>				
9	Q 0.0			
10	Q 0.1			
11	Q 0.2			
12	Q 0.3			
13	Q 0.4			
14	Q 0.5			
15	Q 0.6			
16	Q 0.7			

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 (*measuring module*) di bawah ini saat *testingstation* dioperasikan!



2. Jelaskan fungsi komponen (*comparator*) di bawah ini saat *testingstation* dioperasikan, dan lengkapi tabel pengaturannya!



Benda kerja Potensio	Merah: good Silver : good Hitam : good	Merah: not good Silver : not good Hitam : good	Merah: good Silver : good Hitam : not good
Level 1 (0-8)			
Level 2 (0-8)			

3. Buatlah *flowchart* proses kerja *testingstation* dengan mengadaptasi *testing station* saat dijalankan!
4. Buatlah laporan hasil pengamatan (individu), dikumpulkan melalui e-mail ke totok_ygy@yahoo.com! Batas waktu mengumpulkan laporan seminggu setelah jobsheet dilaksanakan!

PENDIDIKAN TEKNIK MEKATRONIKA FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA			
P. SMF		PEMROGRAMAN SEQUENSIAL MANUAL <i>TESTINGSTATION</i>	Job ke : 2b
© 2015, THT			Waktu : 200 menit

A. Tujuan

Setelah selesai praktek peserta dapat:

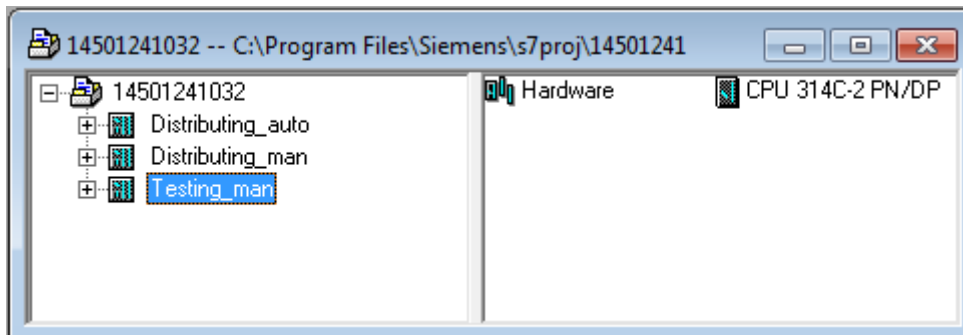
1. Membuat program sequensial manual untuk menjalankan *testingstation*.

B. Peralatan

1. Modul *TestingStation* 1 unit
2. Modul PLC Siemens S7-300 1 unit
3. Komputer 1 set
4. Multimeter 1 buah
5. Kabel penghubung secukupnya

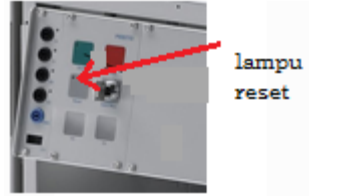
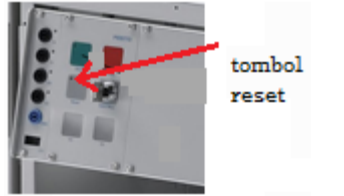
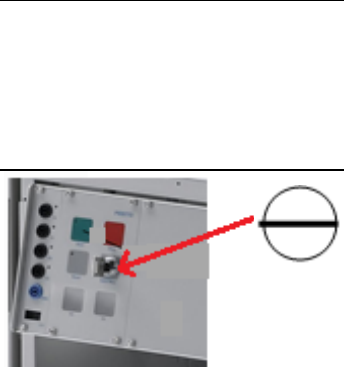

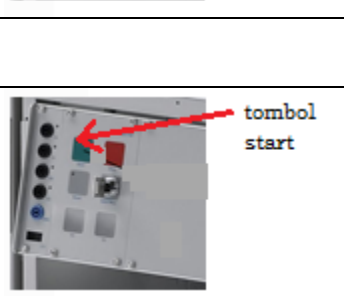
C. Langkah Kerja

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



5. Buatlah program **SequensialManual** untuk menjalankan *testingstation* sesuai dengan **deskripsi program** yang diminta,
6. *Save and compile* program yang telah dibuat,
7. Transfer program ke PLC pada modul *testingstation*,
8. Jalankan *testingstation* 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 pada <i>recognition module</i> 	Lampu RESET pada kontrol panel <i>testingstation</i>	
2	Tekan tombol RESET	Tombol RESET pada kontrol panel <i>testingstation</i>	
3	<i>Station</i> ke posisi inisial(<i>default</i>): <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Lifting module</i> pada posisi turun, ➤ Pendorong posisi mundur, ➤ <i>Air blow off</i>, ➤ Lampu RESET off 		
4	Saklar pemilih pada posisi MAN*	Saklar pada kontrol panel <i>testing station</i>	
5	Lampu START menyala	Lampu START pada kontrol panel <i>testingstation</i>	
6	A: Taruh benda kerja pada <i>recognition module</i>	Benda kerja warna bebas	
7	Tekan tombol START	Tombol START pada kontrol panel <i>testingstation</i>	
8	<i>Lifting</i> naik		
9	Tekan tombol START		
10	Jika benda kerja tinggi (merah/silver), Pendorong maju, lanjut ke B: Jika benda kerja pendek (hitam), <i>Lifting</i> turun, lanjut ke C:		
11	B: Tekan tombol START		
12	<i>Air blow</i> on (3 sekon)	Benda kerja terdorong ke konveyor	
13	Tekan tombol START		
14	Pendorong mundur		
15	Tekan tombol START		

No	Deskripsi Urutan Program	Implementasi	Gambar
16	<i>Lifting module</i> turun, Kembali ke A:		
17	C: Tekan tombol START		
18	Pendorong maju	Benda kerja terdorong ke <i>slide</i> bawah	
19	Tekan tombol START		
20	Pendorong mundur, Kembali ke A:		

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

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	Tekan tombol RESET		
3	<i>Station</i> ke posisi inisial(<i>default</i>): ➤ <i>Lifting module</i> posisi turun ➤ Pendorong posisi mundur ➤ <i>Air blow</i> off ➤ Lampu RESET off		
4	Saklar pemilih pada posisi MAN*		
5	Lampu START menyala		
6	A: Taruh benda kerja pada <i>recognition module</i>		
7	Tekan tombol START		
8	<i>Lifting</i> naik sampai maksimum		
9	Tekan tombol START		
10	Jika benda kerja tinggi (merah/silver), Pendorong maju, lanjut ke B: Jika benda kerja pendek (hitam), <i>Lifting</i> turun, lanjut ke C:		
11	B: Tekan tombol START		
12	<i>Air blow</i> on (3 sekon)		
13	Tekan tombol START		
14	Pendorong mundur		
15	Tekan tombol START		
16	<i>Lifting module</i> turun, Kembali ke A:		
17	C: Tekan tombol START		
18	Pendorong maju		
19	Tekan tombol START		
20	Pendorong mundur, 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>TESTINGSTATION</i>	Job ke : 2c
© 2015, THT			Waktu : 200 menit

A. Tujuan

Setelah selesai praktek peserta dapat:

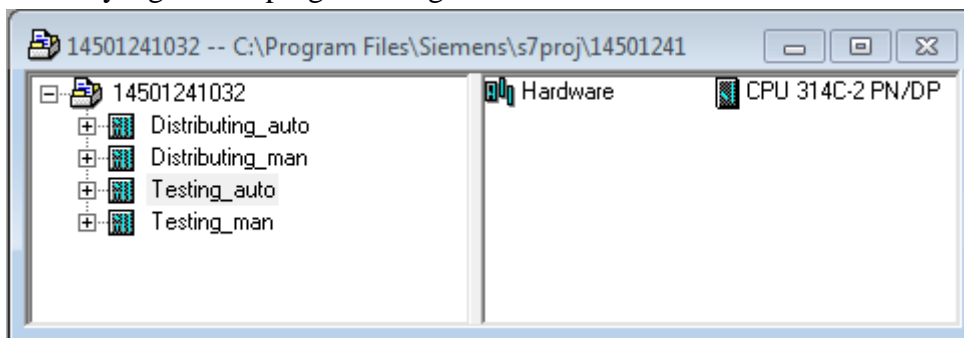
1. Membuat program sequensial otomatis untuk menjalankan *testingstation*.

B. Peralatan

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



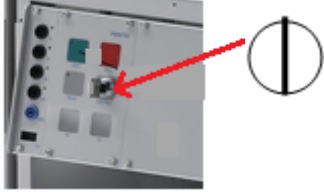


C. Langkah Kerja

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



5. Buatlah program **SequensialOtomatis** untuk menjalankan *testingstation* sesuai dengan **deskripsi program** yang diminta,
6. *Save and compile* program yang telah dibuat,
7. Transfer program ke PLC pada modul *testingstation*,
8. Jalankan *testingstation* 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 pada <i>recognition module</i> 	Lampu RESET pada kontrol panel <i>testingstation</i>	 lampu reset
2	Tekan tombol RESET	Tombol RESET pada kontrol panel <i>testingstation</i>	 tombol reset
3	<i>Station</i> ke posisi inisial(<i>default</i>): <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Lifting module</i> pada posisi turun, ➤ Pendorong posisi mundur, ➤ <i>Air blow off</i>, ➤ Lampu RESET off 		
4	Saklar pemilih pada posisi AUTO*	Saklar pada kontrol panel <i>testingstation</i>	
5	A: Lampu START menyala	Lampu START pada kontrol panel <i>testingstation</i>	 lampu start
6	Taruh benda kerja pada <i>recognition module</i>	Benda kerja warna bebas	
7	Tekan tombol START	Tombol START pada kontrol panel <i>testingstation</i>	 tombol start
8	Lampu START off <i>Lifting</i> naik		
9	Jika benda kerja tinggi (merah/silver), Pendorong maju, lanjut ke B: Jika benda kerja pendek (hitam), <i>Lifting</i> turun, lanjut ke C:		
10	B: <i>Air blow</i> on (3 sekon)	Benda kerja ke konveyor	
11	Pendorong mundur		
12	<i>Lifting module</i> turun, Kembali ke A:		
13	C: Pendorong maju (maju selama 2 sekon)	Benda kerja ke <i>slide</i> bawah	

No	Deskripsi Urutan Program	Implementasi	Gambar
14	Pendorong mundur, 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	Tekan tombol RESET		
3	<i>Station</i> ke posisi inisial(<i>default</i>): ➤ <i>Lifting module</i> pada posisi turun, ➤ Pendorong posisi mundur, ➤ <i>Air blow</i> off, ➤ Lampu RESET off		
4	Saklar pemilih pada posisi AUTO*		
5	A :Lampu START menyala		
6	Taruh benda kerja pada <i>recognition module</i>		
7	Tekan tombol START		
8	Lampu START off <i>Lifting</i> naik		
9	Jika benda kerja tinggi (merah/silver), Pendorong maju, lanjut ke B : Jika benda kerja pendek (hitam), <i>Lifting</i> turun, lanjut ke C :		
10	B : <i>Air blow</i> on (3 sekon)		
11	Pendorong mundur		
12	<i>Lifting module</i> turun, Kembali ke A :		
13	C : Pendorong maju (maju selama 2 sekon)		
14	Pendorong mundur, 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		IDENTIFIKASI KOMPONEN DAN ALAMAT INPUT/OUTPUT HANDLING PROCESSING STATION	Job ke : 3
© 2015, THT			Waktu : 120 menit

A. Tujuan

Setelah selesai praktek peserta dapat:

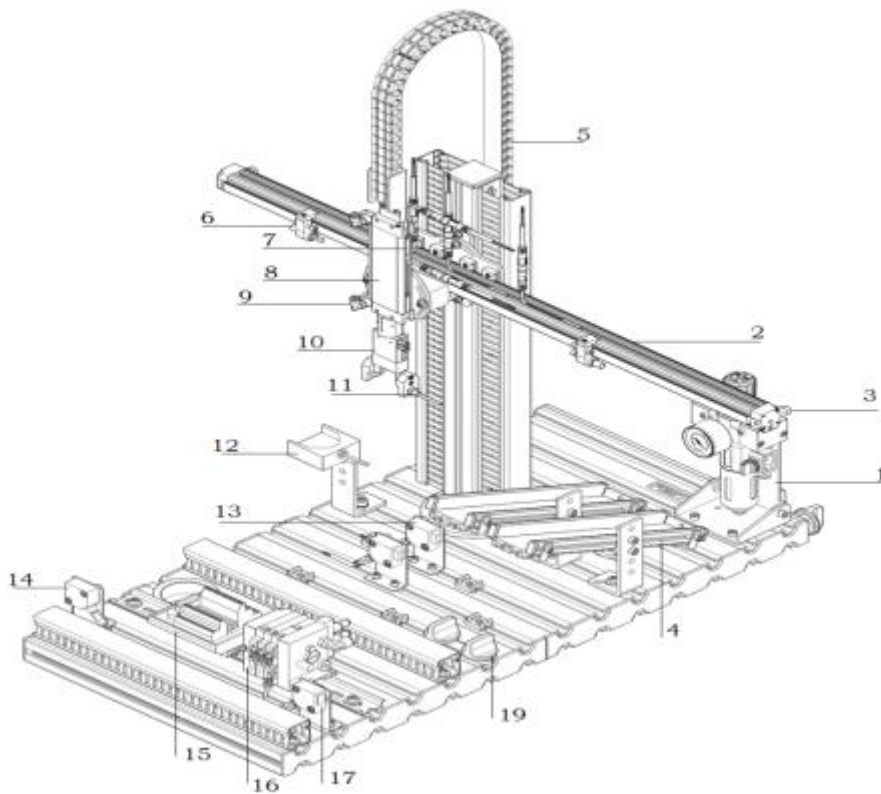
1. Menyebutkan macam-macam komponen *handling processing station*,
2. Menjelaskan fungsi masing masing komponen *handling processing station*,
3. Menjelaskan cara kerja masing-masing komponen *handling processing station*,
4. Menjelaskan cara kerja *handling processing station*.

B. Peralatan

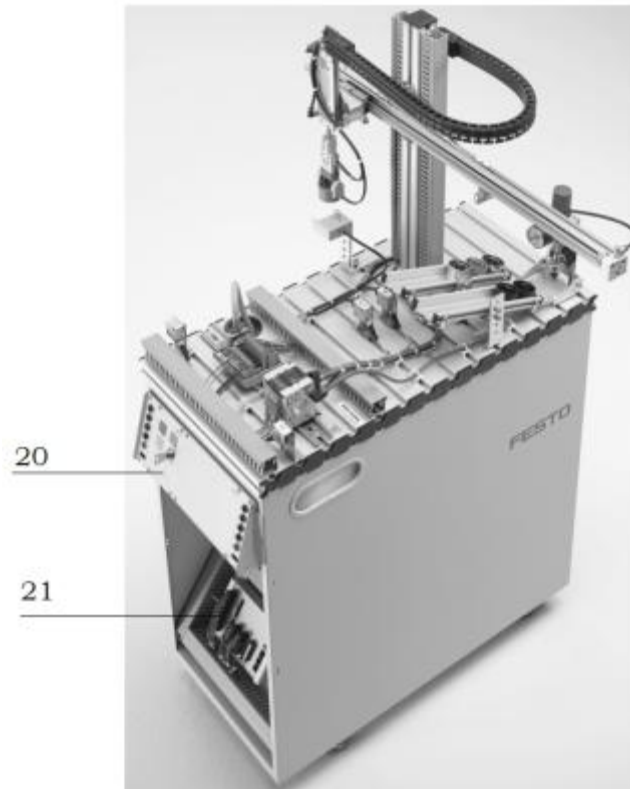
- | | |
|---------------------|------------|
| 1. Module MPS 500 | 1 unit |
| 2. Modul PLC | 1 unit |
| 3. Komputer | 1 set |
| 4. Multimeter | 1 buah |
| 5. Kabel Penghubung | secukupnya |

C. Langkah Kerja

1. Amati unit *handling processing station* pada MPS-500,
2. Buka datasheet dari *handling processing 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

5. Lakukan pengamatan *input* dan *output* pada *handling processing station* dan kontrol panel,
6. Buka *wiring diagram handling processing station*,
7. Lakukan identifikasi alamat *input* dan *output* pada *handling processing station* dengan panduan *wiring diagram* atau dengan mengaktifkan komponen *input* (sensor kondisi aktif atau on) pada *handling processing 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 *handling processing station*,
10. Amati jalannya *handling processing station*,
11. Buatlah flowchart jalannya program *handling processing station*!

D. Data Hasil Pengamatan

1. Tabel 1. Identifikasi Komponen *Handling Processing 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/Output Handling Processing 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			
6	I 0.5			
7	I 0.6			
8	I 0.7			

No	Alamat	Simbol	Keterangan	Komponen
<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. Buatlah *flowchart* proses kerja *handling processing station* dengan mengadaptasi *handling processing station* saat dijalankan!
2. Buatlah laporan hasil pengamatan, 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 SEQUENSIAL MANUAL <i>HANDLING PROCESSING STATION</i>	Job ke : 3b
© 2015, THT			Waktu : 200 menit

A. Tujuan

Setelah selesai praktek peserta dapat:

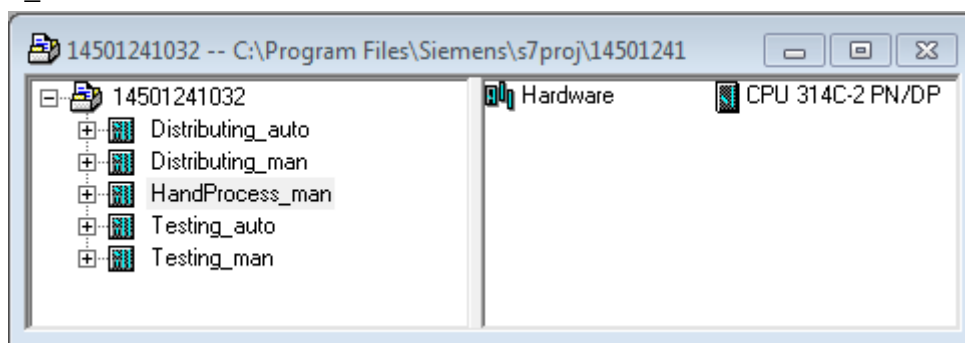
1. Membuat program sequensial manual untuk menjalankan *handling processing station*.

B. Peralatan

1. Modul *handling processing station* 1 unit
2. Modul PLC Siemens S7-300 1 unit
3. Komputer 1 set
4. Multimeter 1 buah
5. Kabel penghubung secukupnya



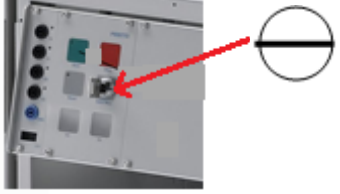


C. Langkah Kerja

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



5. Buatlah program **SequentialManual** untuk menjalankan *handling processing stations* sesuai dengan **deskripsi program** yang diminta,
6. *Save and compile* program yang telah dibuat,
7. Transfer program ke PLC pada modul *handling processing station*,
8. Jalankan *handling processing station* 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 handling processing station</i> ➤ Semua <i>solenoid valve</i> kondisi off 	Lampu RESET pada kontrol panel <i>handling processing station</i>	 lampu reset
2	Tekan tombol RESET	Tombol RESET pada kontrol panel <i>handling processing station</i>	 tombol reset
3	<i>Station</i> ke posisi inisial(<i>default</i>): <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Gripper</i> closed ➤ <i>Gripper</i> naik ➤ <i>Gripper unit</i> di posisi konveyor sistem ➤ Lampu RESET off 		
4	Saklar pemilih pada posisi MAN*	Saklar pada kontrol panel <i>handling processing station</i>	
5	Lampu START menyala	Lampu START pada kontrol panel <i>handling processing station</i>	 lampu start
6	A: Konveyor besar kondisi off, Taruh benda kerja pada <i>pallet</i> di konveyor sistem,	Benda kerja warna bebas	
7	Tekan tombol START	Tombol START pada kontrol panel <i>handling processing station</i>	 tombol start
8	<i>Gripper open</i>		
9	Tekan tombol START		
10	<i>Gripper</i> turun		
11	Tekan tombol START		
12	<i>Gripper closed</i>	Mencengkram benda kerja	
13	Tekan tombol START		
14	<i>Gripper</i> naik	Membawa benda kerja	
15	Tekan tombol START		
16	<i>Gripper unit</i> bergerak ke posisi <i>processing station</i>	Membawa benda kerja	

No	Deskripsi Urutan Program	Implementasi	Gambar
17	Tekan tombol START		
18	<i>Gripper</i> turun		
19	Tekan tombol START		
20	<i>Gripper open</i>	Benda kerja jatuh di <i>rotary indexing table processing station</i>	
21	Tekan tombol START		
22	<i>Gripper</i> naik		
23	Tekan tombol START		
24	<i>Gripper closed</i>		
25	Tekan tombol START		
26	<i>Gripper open</i>		
27	Tekan tombol START		
28	<i>Gripper</i> turun		
29	Tekan tombol START		
30	<i>Gripper closed</i>	Mencengkram benda kerja	
31	Tekan tombol START		
32	<i>Gripper</i> naik	Membawa benda kerja	
33	Tekan tombol START		
34	<i>Gripper unit</i> bergerak ke posisi konveyor sistem	Membawa benda kerja	
35	Tekan tombol START		
36	<i>Gripper</i> turun		
37	Tekan tombol START		
38	<i>Gripper open</i>	Benda kerja jatuh di <i>pallet</i>	
39	Tekan tombol START		
40	<i>Gripper</i> naik		
41	Tekan tombol START		
42	<i>Gripper closed</i> , Kembali ke A:		

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

E. Lembar Evaluasi

No	Deskripsi	Pencapaian	Nilai
1	Pengecekan pemrograman PLC. ➤ Transfer program ke PLC Siemens S7-300 ➤ Lakukan fungsi <i>debug monitor</i> bila perlu		
2	Tekan tombol RESET		
3	<i>Station</i> ke posisi inisial(<i>default</i>): ➤ <i>Gripper</i> <i>closed</i> ➤ <i>Gripper</i> naik ➤ <i>Gripper unit</i> di posisi konveyor sistem ➤ Lampu RESET off		
4	Saklar pemilih pada posisi MAN*		
5	Lampu START menyala		
6	A: Konveyorsistem kondisi off,		

No	Deskripsi	Pencapaian	Nilai
	Taruh benda kerja pada <i>pallet</i> di konveyor sistem,		
7	Tekan tombol START		
8	<i>Gripper open</i>		
9	Tekan tombol START		
10	<i>Gripper turun</i>		
11	Tekan tombol START		
12	<i>Gripper closed</i>		
13	Tekan tombol START		
14	<i>Grippernaik</i>		
15	Tekan tombol START		
16	<i>Gripper unit</i> bergerak ke posisi <i>processingstation</i>		
17	Tekan tombol START		
18	<i>Gripper turun</i>		
19	Tekan tombol START		
20	<i>Gripper open</i>		
21	Tekan tombol START		
22	<i>Grippernaik</i>		
23	Tekan tombol START		
24	<i>Gripper closed</i>		
25	Tekan tombol START		
26	<i>Gripper open</i>		
27	Tekan tombol START		
28	<i>Gripper turun</i>		
29	Tekan tombol START		
30	<i>Gripper closed</i>		
31	Tekan tombol START		
32	<i>Grippernaik</i>		
33	Tekan tombol START		
34	<i>Gripper unit</i> bergerak ke posisi konveyor sistem		
35	Tekan tombol START		
36	<i>Gripper turun</i>		
37	Tekan tombol START		
38	<i>Gripper open</i>		
39	Tekan tombol START		
40	<i>Grippernaik</i>		
41	Tekan tombol START		
42	<i>Gripper closed</i> , 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 SEKUENSIAL OTOMATIS <i>HANDLING PROCESSING STATION</i>	Job ke : 3c
© 2015, THT			Waktu : 200 menit

A. Tujuan

Setelah selesai praktek peserta dapat:

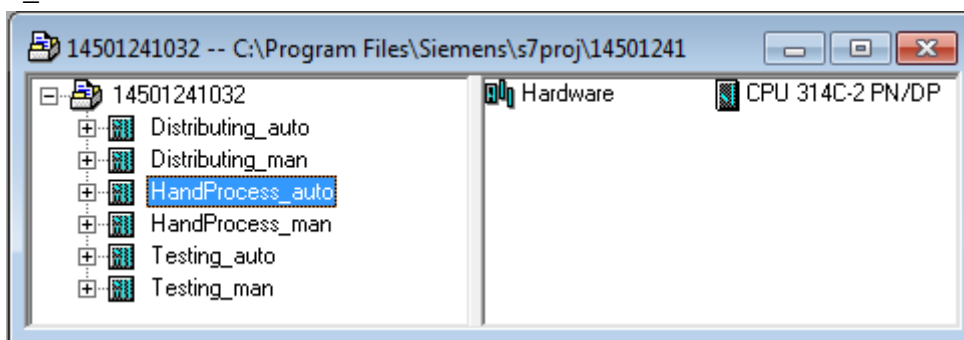
1. Membuat program sequensial otomatis untuk menjalankan *handling processing station*.

B. Peralatan

1. Modul *handling processing Station* 1 unit
2. Modul PLC Siemens S7-300 1 unit
3. Komputer 1 set
4. Multimeter 1 buah
5. Kabel penghubung secukupnya



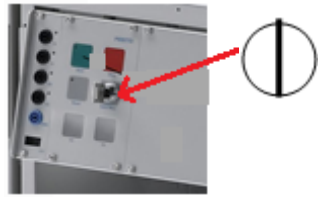


C. Langkah Kerja


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



5. Buatlah program **SequensialOtomatis** untuk menjalankan *handlingprocessingstation* sesuai dengan **deskripsi program** yang diminta,
6. *Save and compile* program yang telah dibuat,
7. Transfer program ke PLC pada modul *handling processing station*,
8. Jalankan *handling processing station* 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 handling processing station</i> ➤ Semua <i>solenoid valve</i> kondisi off 	Lampu RESET pada kontrol panel <i>handling processing station</i>	 lampu reset
2	Tekan tombol RESET	Tombol RESET pada kontrol panel <i>handling processing station</i>	 tombol reset
3	<i>Station</i> ke posisi inisial(<i>default</i>): <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Gripper</i> closed ➤ <i>Gripper</i> naik ➤ <i>Gripper unit</i> di posisi konveyor sistem ➤ Lampu RESET off 		
4	Saklar pemilih pada posisi AUTO*	Saklar pada kontrol panel <i>handling processing station</i>	
5	A: Lampu START menyala	Lampu START pada kontrol panel <i>handling processing station</i>	 lampu start
6	Konveyor besar kondisi off, Taruh benda kerja pada <i>pallet</i> di konveyor sistem,	Benda kerja warna bebas	
7	Tekan tombol START	Tombol START pada kontrol panel <i>handling processing station</i>	 tombol start
8	<i>Gripper open</i> (1 sekon)		
9	<i>Gripper</i> turun		
10	<i>Gripper closed</i> (1 sekon)	Mencengkram benda kerja	
11	<i>Gripper</i> naik	Membawa benda kerja	
12	<i>Gripper unit</i> bergerak ke posisi <i>processing station</i>	Membawa benda kerja	
13	<i>Gripper</i> turun		
14	<i>Gripper open</i> (1 sekon)	Benda kerja jatuh di <i>rotary indexing table processing station</i>	

No	Deskripsi Urutan Program	Implementasi	Gambar
15	<i>Gripper</i> naik		
16	<i>Gripper closed</i> (3 sekon)		
17	Aktifkan input I4 (<i>jumper</i>)	I4 pada kontrol panel <i>handling processing station</i>	
18	<i>Gripper open</i> (1 sekon)		
19	<i>Gripper</i> turun		
20	<i>Gripper closed</i> (1 sekon)	Mencengkram benda kerja	
21	<i>Gripper</i> naik	Membawa benda kerja	
22	<i>Gripper unit</i> bergerak ke posisi konveyor sistem	Membawa benda kerja	
23	<i>Gripper</i> turun		
24	<i>Gripper open</i> (1 sekon)	Benda kerja jatuh di <i>pallet</i>	
25	<i>Gripper</i> naik		
26	<i>Gripper closed</i> , 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>debug monitor</i> bila perlu		
2	Tekan tombol RESET		
3	<i>Station</i> ke posisi inisial(<i>default</i>): ➤ <i>Gripper</i> closed ➤ <i>Gripper</i> naik ➤ <i>Gripper unit</i> di posisi konveyor sistem ➤ Lampu RESET off		
4	Saklar pemilih pada posisi AUTO*		
5	A : Lampu START menyala		
6	Konveyorsistem kondisi off, Taruh benda kerja pada <i>pallet</i> di konveyor sistem,		
7	Tekan tombol START		
8	Lampu START off, <i>Gripper open</i> (1 sekon)		
9	<i>Gripper</i> turun		
10	<i>Gripper closed</i> (1 sekon)		
11	<i>Gripper</i> naik		
12	<i>Gripper unit</i> bergerak ke posisi <i>processing station</i>		
13	<i>Gripper</i> turun		
14	<i>Gripper open</i> (1 sekon)		

No	Deskripsi	Pencapaian	Nilai
15	<i>Gripper</i> naik		
16	<i>Gripper closed</i> (3 sekon)		
17	Aktifkan input I4		
18	<i>Gripper open</i> (1 sekon)		
19	<i>Gripper</i> turun		
20	<i>Gripper closed</i> (1 sekon)		
21	<i>Gripper</i> naik		
22	<i>Gripper unit</i> bergerak ke posisi konveyor sistem		
23	<i>Gripper</i> turun		
24	<i>Gripper open</i> (1 sekon)		
25	<i>Gripper</i> naik		
26	<i>Gripper closed</i> , 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		IDENTIFIKASI KOMPONEN DAN ALAMAT <i>INPUT/OUTPUT PROCESSING STATION</i>
© 2015, THT		Job ke : 4a Waktu : 120 menit

A. Tujuan

Setelah selesai praktek peserta dapat:

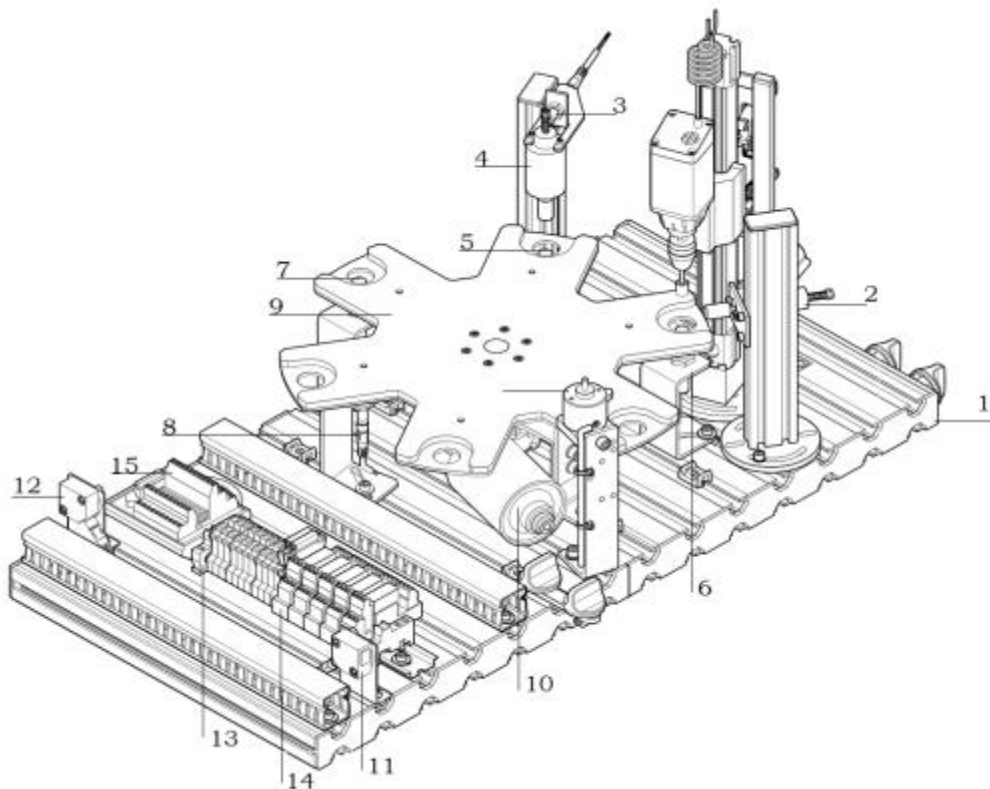
1. Menyebutkan macam-macam komponen *processing station*,
2. Menjelaskan fungsi masing masing komponen *processing station*,
3. Menjelaskan cara kerja masing-masing komponen *processing station*,
4. Menjelaskan cara kerja *processing station*.

B. Peralatan

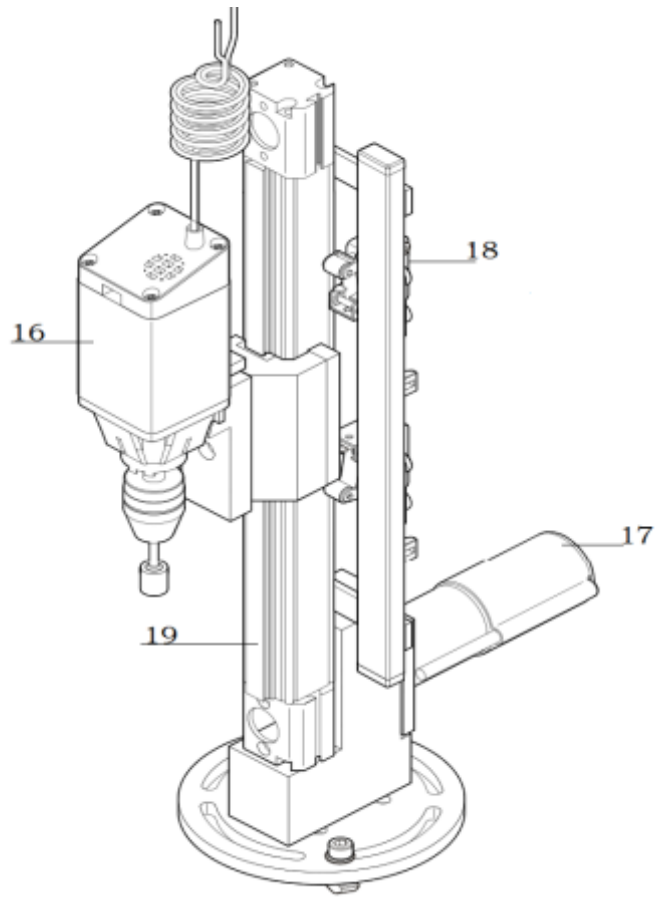
1. Module MPS 500 1 unit
2. Modul PLC 1 unit
3. Komputer 1 set
4. Multimeter 1 buah
5. Kabel Penghubung secukupnya

C. Langkah Kerja

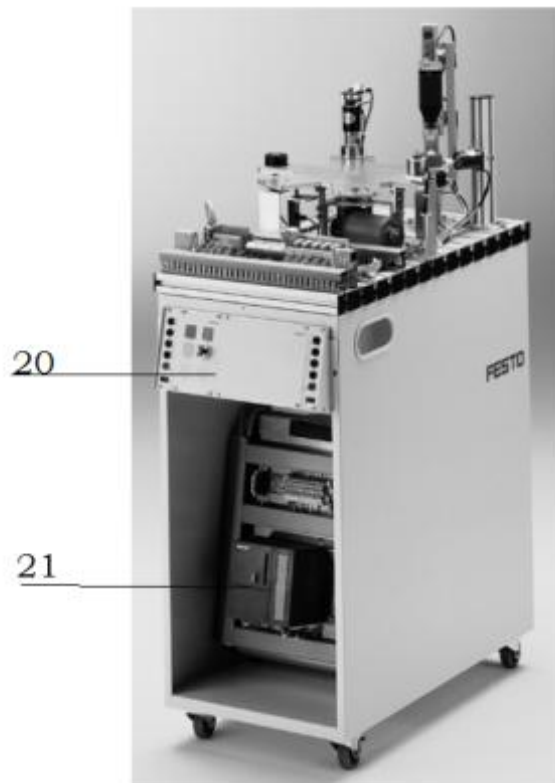
1. Amati unit *processing station* pada MPS-500,
2. Buka datasheet dari *processing station*,
3. Carilah nama komponen, spesifikasi, dan cara kerja atau fungsi komponen di bawah ini!,
4. Catat hasil pengamatan pada Tabel 1,



Gambar 1



Gambar 2

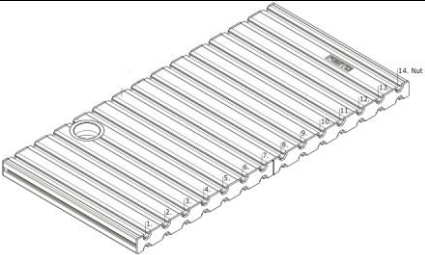


Gambar 3

5. Lakukan pengamatan *input* dan *output* pada *processing station* dan kontrol panel,
6. Buka *wiring diagram processing station*,
7. Lakukan identifikasi alamat *input* dan *output* pada *processing station* dengan panduan *wiring diagram* atau dengan mengaktifkan komponen *input* (sensor kondisi aktif atau on) pada *processing 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 *processing station*,
10. Amati jalannya *processing station*,
11. Buatlah *flowchart* jalannya program *processing station*!

D. Data Hasil Pengamatan

1. Tabel 1. Identifikasi Komponen ProcessingStation

No	Gambar/Foto	Nama Komponen	Spesifikasi Komponen	Fungsi/Prinsip Kerja
1		Plat Profil		
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

2. Tabel 2. Identifikasi Alamat *Input/Output Processing Station*

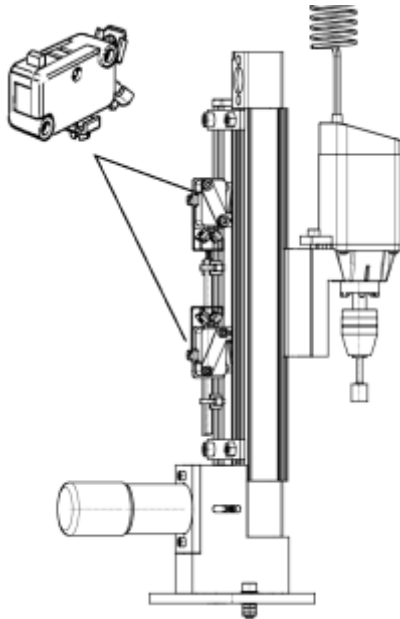
No	Alamat	Simbol	Keterangan	Komponen
<i>Input</i>				
1	I 0.0			
2	I 0.1			
3	I 0.2			
4	I 0.3			
5	I 0.4			
6	I 0.5			
7	I 0.6			
8	I 0.7			
<i>Output</i>				
9	Q 0.0			
10	Q 0.1			
11	Q 0.2			
12	Q 0.3			
13	Q 0.4			
14	Q 0.5			
15	Q 0.6			
16	Q 0.7			

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 (*limit switch*) di bawah ini saat bor naik/bor turun! Bagaimana cara mengakses alamat *input* dari *limit switch* tersebut?



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

PENDIDIKAN TEKNIK MEKATRONIKA FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA			
P. SMF		PEMROGRAMAN SEQUENSIAL MANUAL <i>PROCESSING STATION</i>	Job ke : 4b
© 2015, THT			Waktu : 200 menit

A. Tujuan

Setelah selesai praktek peserta dapat:

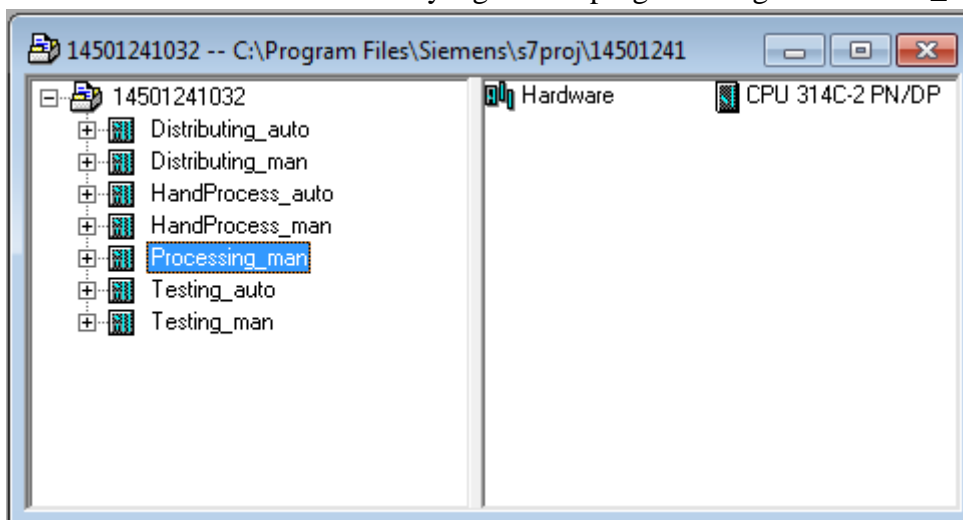
1. Membuat program sequensial manual untuk menjalankan *processing station*.

B. Peralatan

1. Modul *ProcessingStation* 1 unit
2. Modul PLC Siemens S7-300 1 unit
3. Komputer 1 set
4. Multimeter 1 buah
5. Kabel penghubung secukupnya



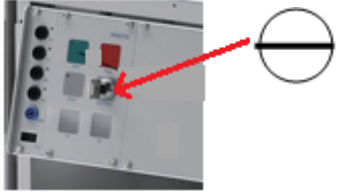


C. Langkah Kerja

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



5. Buatlah program **SequentialManual** untuk menjalankan *processing station* sesuai dengan **deskripsi program** yang diminta,
6. *Save and compile* program yang telah dibuat,
7. Transfer program ke PLC pada modul *processing station*,
8. Jalankan *processing station* 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: ➤ Lampu RESET menyala ➤ Tidak ada gerakan pada <i>station</i> ➤ Tidak ada benda kerja pada <i>indexing table</i>	Lampu RESET pada kontrol panel <i>processing station</i>	 lampu reset
2	Tekan tombol RESET	Tombol RESET pada kontrol panel <i>processing station</i>	 tombol reset
3	<i>Station</i> ke posisi inisial(<i>default</i>): ➤ <i>Drill up</i> ➤ <i>Clamp retract</i> ➤ <i>Hole-check up</i> ➤ <i>Indexing table is positioned</i> ➤ Lampu RESET off		
4	Saklar pemilih pada posisi MAN*	Saklar pada kontrol panel <i>processing station</i>	
5	Lampu START menyala	Lampu START pada kontrol panel <i>processing station</i>	 lampu start
6	A: Taruh benda kerja diposisi benda datang pada <i>rotary indexing table</i>	Benda kerja warna bebas	
7	Tekan tombol START	Tombol START pada kontrol panel <i>processing station</i>	 tombol start
8	<i>Rotary indexing table</i> berputar 240°	Benda kerja ke posisi <i>hole-check</i>	
9	Tekan tombol START		
10	<i>Hole-check</i> turun		
11	Tekan tombol START		
12	<i>Hole-check</i> naik		
13	Tekan tombol START		
14	<i>Rotary indexing table</i> berputar 60°	Benda kerja ke posisi bor	
15	Tekan tombol START		
16	Bor turun		
17	Tekan tombol START		
18	Bor on (5 sekon)		

No	Deskripsi Urutan Program	Implementasi	Gambar
19	Tekan tombol START		
20	Bor off		
21	Tekan tombol START		
22	Bor naik		
23	Tekan tombol START		
24	<i>Rotary indexing table</i> berputar 60°, Kembali ke A :		

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

E. Lembar Evaluasi

No	Deskripsi	Pencapaian	Nilai
1	Pengecekan pemrograman PLC. ➤ Transfer program ke PLC Siemens S7-300 ➤ Lakukan fungsi <i>debug monitor</i> bila perlu		
2	Tekan tombol RESET		
3	<i>Station</i> ke posisi inisial(<i>default</i>): ➤ <i>Drill up</i> ➤ <i>Clamp retract</i> ➤ <i>Hole-check up</i> ➤ <i>Indexing table is positioned</i> ➤ Lampu RESET off		
4	Saklar pemilih pada posisi MAN*		
5	Lampu START menyala		
6	A : Taruh benda kerja diposisi benda datang pada <i>rotary indexing table</i>		
7	Tekan tombol START		
8	<i>Rotary indexing table</i> berputar 240°		
9	Tekan tombol START		
10	<i>Hole-check</i> turun		
11	Tekan tombol START		
12	<i>Hole-check</i> naik		
13	Tekan tombol START		
14	<i>Rotary indexing table</i> berputar 60°		
15	Tekan tombol START		
16	Bor turun		
17	Tekan tombol START		
18	Bor on (5 sekon)		
19	Tekan tombol START		
20	Bor off		
21	Tekan tombol START		
22	Bor naik		
23	Tekan tombol START		
24	<i>Rotary indexing table</i> berputar 60°, 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>PROCESSING STATION</i>	Job ke : 4c
© 2015, THT			Waktu : 200 menit

A. Tujuan

Setelah selesai praktek peserta dapat:

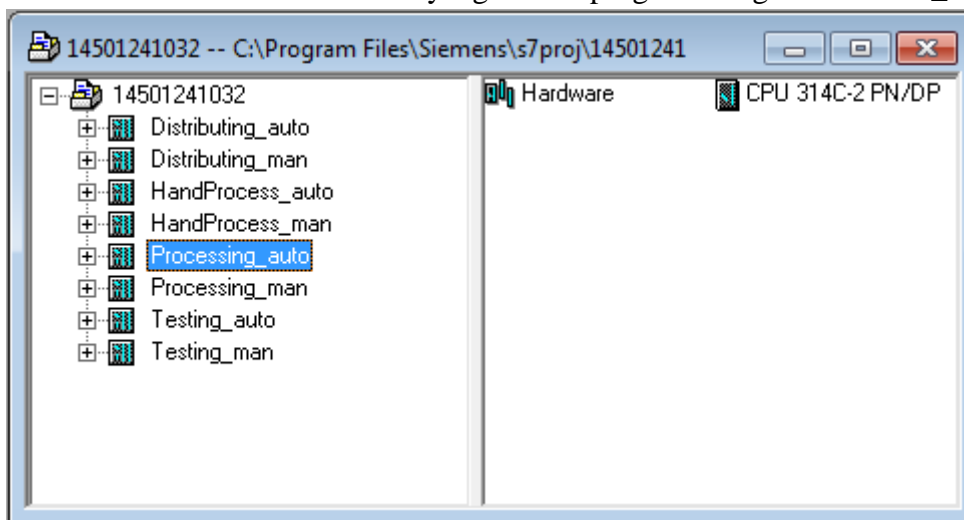
1. Membuat program sequensial otomatis untuk menjalankan *processing station*.

B. Peralatan

1. Modul *Processing Station* 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 *processing station*,
2. Hidupkan komputer sesuai dengan alamat IP (*internet protocol*) pada *processing station*,
3. Buka program aplikasi *Simatic Manager* pada komputer,
4. Buatlah proyek baru untuk memprogram unit *processing station* dengan nama proyek [NIM], dan nama *station*[**Processing_auto**], apabila sebelumnya sudah memprogram *station* selain *processing station*, cukup *insertstation* dalam satu proyek yang sama kemudian *rename* sesuai *station* yang akan diprogram dengan diakhiri ***_auto**.



5. Buatlah program **SequentialOtomatis** untuk menjalankan *processing station* sesuai dengan **deskripsi program** yang diminta,
6. *Save and compile* program yang telah dibuat,
7. Transfer program ke PLC pada modul *processing station*,
8. Jalankan *processingstation* 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 pada <i>rotary indexing table</i> 	Lampu RESET pada kontrol panel <i>processing station</i>	 lampu reset
2	Tekan tombol RESET	Tombol RESET pada kontrol panel <i>processing station</i>	 tombol reset
3	<i>Station</i> ke posisi inisial(<i>default</i>): <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Drill up</i> ➤ <i>Clamp retract</i> ➤ <i>Hole-check up</i> ➤ <i>Rotary indexing table is positioned</i> ➤ Lampu RESET off 		
4	Saklar pemilih pada posisi AUTO*	Saklar pada kontrol panel <i>processing station</i>	 
5	A: Lampu START menyala	Lampu START pada kontrol panel <i>processing station</i>	 lampu start
6	Taruh benda kerja diposisi benda datang pada <i>rotary indexing table</i>	Benda kerja warna bebas	
7	Tekan tombol START	Tombol START pada kontrol panel <i>processing station</i>	 tombol start
8	Lampu START off <i>Rotary indexing table</i> berputar 240°	Benda kerja ke posisi <i>hole-check</i>	
9	<i>Hole-check</i> turun (2 sekon)		
10	<i>Hole-check</i> naik (1 sekon)		
11	<i>Rotary indexing table</i> berputar 60°	Benda kerja ke posisi bor	
12	Bor turun		
13	Bor on (5 sekon)		
14	Bor off		
15	Bor naik		
16	<i>Rotary indexing table</i> berputar 60°, 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>debug monitor</i> bila perlu		
2	Tekan tombol RESET		
3	<i>Station</i> ke posisi inisial(<i>default</i>): ➤ <i>Drill up</i> ➤ <i>Clamp retract</i> ➤ <i>Hole-check up</i> ➤ <i>Rotary indexing table is positioned</i> ➤ Lampu RESET off		
4	Saklar pemilih pada posisi AUTO*		
5	A: Lampu START menyala		
6	Taruh benda kerja diposisi benda datang pada <i>rotary indexing table</i>		
7	Tekan tombol START		
8	Lampu START off, <i>Rotary indexing table</i> berputar 240°		
9	<i>Hole-check</i> turun (2 sekon)		
10	<i>Hole-check</i> naik (1 sekon)		
11	<i>Rotary indexing table</i> berputar 60°		
12	Bor turun		
13	Bor on (5 sekon)		
14	Bor off		
15	Bor naik		
16	<i>Rotary indexing table</i> berputar 60°, 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		IDENTIFIKASI KOMPONEN DAN ALAMAT INPUT/OUTPUT HANDLING SORTING STATION	Job ke : 5
© 2015, THT			Waktu : 120 menit

A. Tujuan

Setelah selesai praktek peserta dapat:

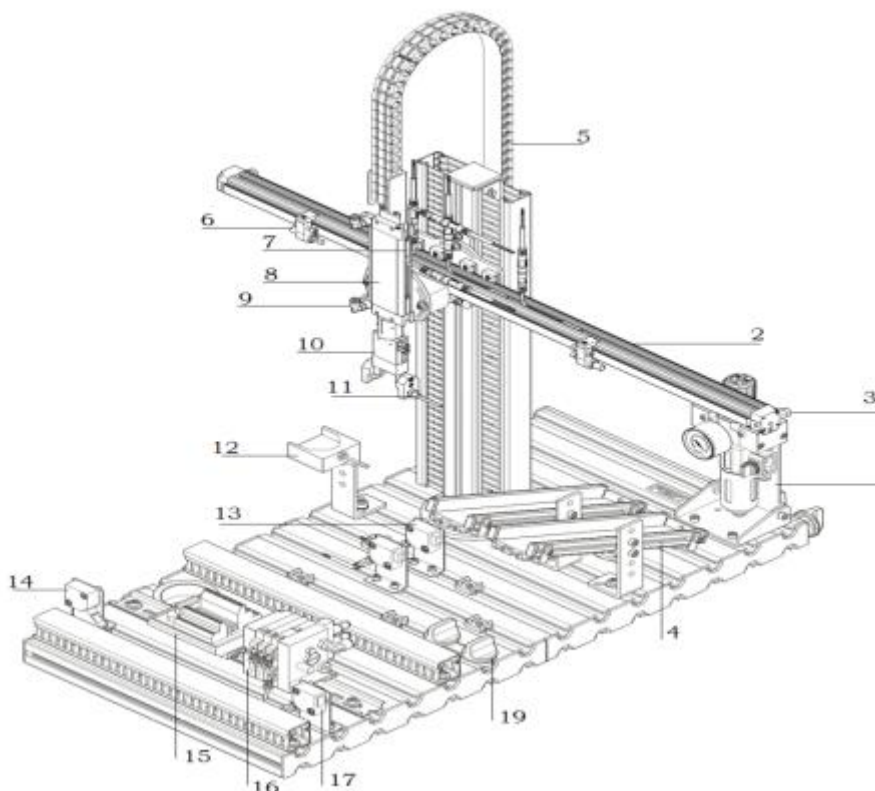
1. Menyebutkan macam-macam komponen *handling sorting station*,
2. Menjelaskan fungsi masing masing komponen *handling sorting station*,
3. Menjelaskan cara kerja masing-masing komponen *handling sorting station*,
4. Menjelaskan cara kerja *handling sorting station*.

B. Peralatan

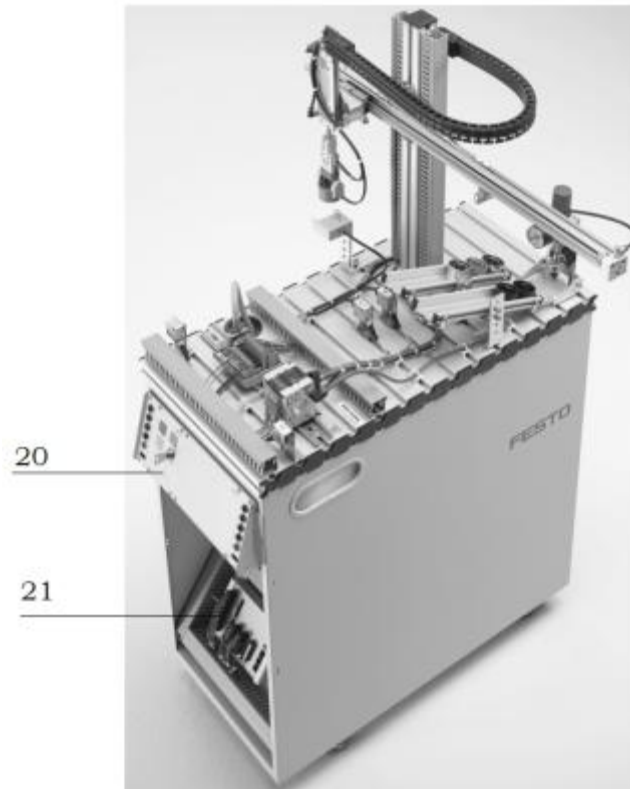
1. Module MPS 500 1 unit
2. Modul PLC 1 unit
3. Komputer 1 set
4. Multimeter 1 buah
5. Kabel Penghubung secukupnya

C. Langkah Kerja

1. Amati unit *handling sorting station* pada MPS-500,
2. Buka datasheet dari *handling sorting 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

5. Lakukan pengamatan *input* dan *output* pada *handling sorting station* dan kontrol panel,
6. Buka *wiring diagram handling sorting station*,
7. Lakukan identifikasi alamat *input* dan *output* pada *handling sorting station* dengan panduan *wiring diagram* atau dengan mengaktifkan komponen *input* (sensor kondisi aktif atau on) pada *handling sorting 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 *handling sorting station*,
10. Amati jalannya *handling sorting station*,
11. Buatlah *flowchart* jalannya program *handling sorting station*!

D. Data Hasil Pengamatan

1. Tabel 1. Identifikasi Komponen *Handling Sorting 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/Output Handling Sorting Station*

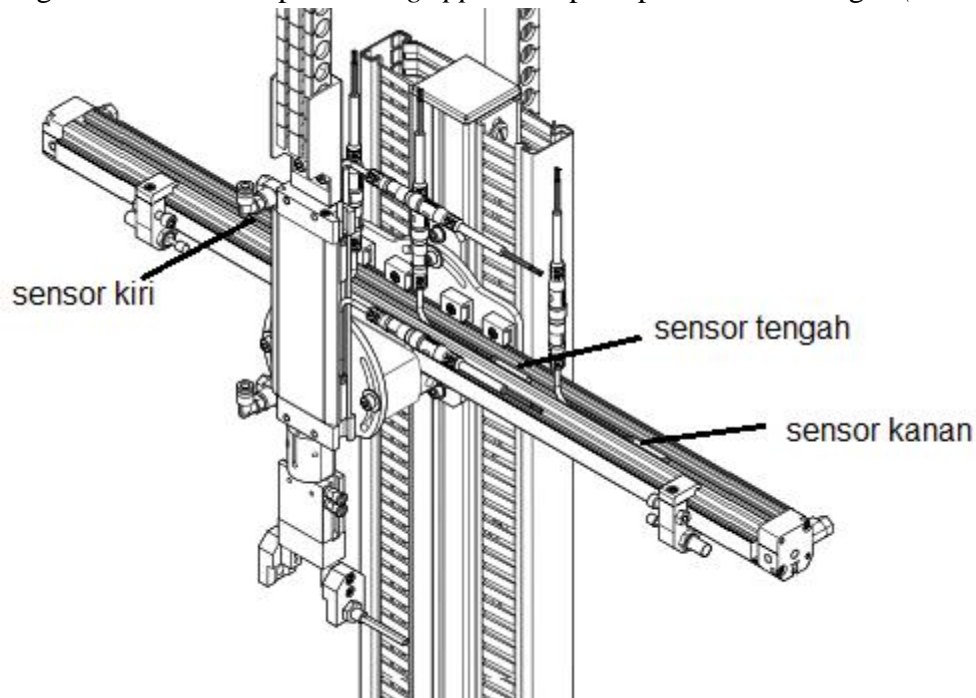
No	Alamat	Simbol	Keterangan	Komponen
<i>Input</i>				
1	I 0.0			
2	I 0.1			
3	I 0.2			
4	I 0.3			
5	I 0.4			
6	I 0.5			
7	I 0.6			
8	I 0.7			
<i>Output</i>				
9	Q 0.0			
10	Q 0.1			
11	Q 0.2			
12	Q 0.3			
13	Q 0.4			
14	Q 0.5			
15	Q 0.6			
16	Q 0.7			

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. Bagaimana cara memposisikan *gripper unit* pada posisi sensor tengah (*slide 1*)?



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

PENDIDIKAN TEKNIK MEKATRONIKA FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA			
P. SMF		PEMROGRAMAN SEQUENSIAL MANUAL HANDLING SORTING STATION	Job ke : 5b
© 2015, THT			Waktu : 200 menit

A. Tujuan

Setelah selesai praktek peserta dapat:

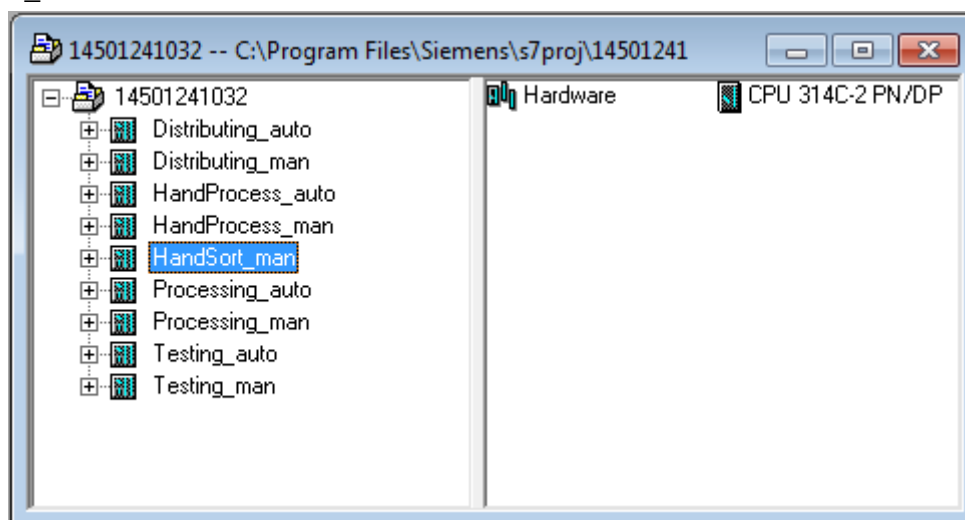
1. Membuat program sequensial manual untuk menjalankan *handling sorting station*.

B. Peralatan

1. Modul *Handling Sorting Station* 1 unit
2. Modul PLC Siemens S7-300 1 unit
3. Komputer 1 set
4. Multimeter 1 buah
5. Kabel penghubung secukupnya

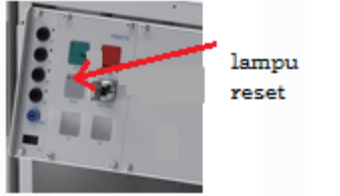
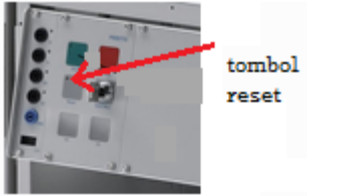
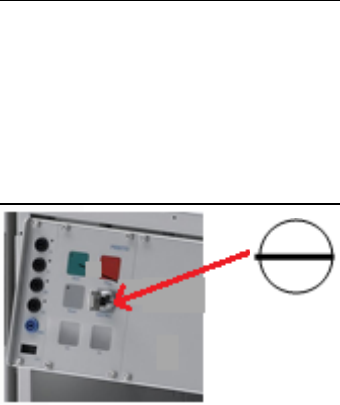
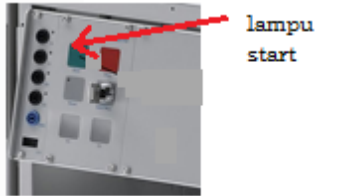

C. Langkah Kerja

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



5. Buatlah program **SequentialManual** untuk menjalankan *handling sorting station* sesuai dengan **deskripsi program** yang diminta,
6. *Save and compile* program yang telah dibuat,
7. Transfer program ke PLC pada modul *handling sorting station*,
8. Jalankan *handling sorting station* 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: ➤ Lampu RESET menyala ➤ Tidak ada gerakan pada <i>station handling sorting station</i> ➤ Semua <i>solenoid valve</i> kondisi off	Lampu RESET pada kontrol panel <i>handling sorting station</i>	
2	Tekan tombol RESET	Tombol RESET pada kontrol panel <i>handling sorting station</i>	
3	<i>Station</i> ke posisi inisial(<i>default</i>): ➤ <i>Gripper</i> closed ➤ <i>Gripper</i> naik ➤ <i>Gripper unit</i> di posisi konveyor sistem ➤ Lampu RESET off		
4	Saklar pemilih pada posisi MAN*	Saklar pada kontrol panel <i>handling sorting station</i>	
5	Lampu START menyala	Lampu START pada kontrol panel <i>handling sorting station</i>	
6	A: Konveyor besar kondisi off, Taruh benda kerja pada <i>pallet</i> di konveyor sistem,	Benda kerja warna bebas	
7	Tekan tombol START	Tombol START pada kontrol panel <i>handling sorting station</i>	
8	<i>Gripper open</i>		
9	Tekan tombol START		
10	<i>Gripper</i> turun		
11	Tekan tombol START		
12	<i>Gripper closed</i>	Mencengkram benda kerja	
13	Tekan tombol START		
14	<i>Gripper</i> naik	Membawa benda kerja	
15	Tekan tombol START		
16	<i>Gripper unit</i> bergerak ke posisi <i>sorting station</i>	Membawa benda kerja	

No	Deskripsi Urutan Program	Implementasi	Gambar
17	Tekan tombol START		
18	<i>Gripper</i> turun		
19	Tekan tombol START		
20	<i>Gripper open</i>	Benda kerja jatuh di konveyor <i>sorting station</i>	
21	Tekan tombol START		
22	<i>Grippernaik</i>		
23	Tekan tombol START		
24	<i>Gripper closed</i>		
25	Tekan tombol START		
26	<i>Gripper unit</i> bergerak ke posisi <i>konveyor sistem</i> , Kembali ke A:		

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

E. Lembar Evaluasi

No	Deskripsi	Pencapaian	Nilai
1	Pengecekan pemrograman PLC. ➤ Transfer program ke PLC Siemens S7-300 ➤ Lakukan fungsi <i>debug monitor</i> bila perlu		
2	Tekan tombol RESET		
3	<i>Station</i> ke posisi inisial(<i>default</i>): ➤ <i>Gripper</i> tertutup ➤ <i>Gripper</i> naik ➤ <i>Gripper unit</i> di posisi konveyor sistem ➤ Lampu RESET off		
4	Saklar pemilih pada posisi MAN*		
5	Lampu START menyala		
6	A: Konveyor besar kondisi off, Taruh benda kerja pada <i>pallet</i> di konveyor sistem,		
7	Tekan tombol START		
8	<i>Gripper open</i>		
9	Tekan tombol START		
10	<i>Gripper</i> turun		
11	Tekan tombol START		
12	<i>Gripper closed</i>		
13	Tekan tombol START		
14	<i>Grippernaik</i>		
15	Tekan tombol START		
16	<i>Gripper unit</i> bergerak ke posisi <i>sorting station</i>		
17	Tekan tombol START		
18	<i>Gripper</i> turun		
19	Tekan tombol START		
20	<i>Gripper open</i>		
21	Tekan tombol START		
22	<i>Grippernaik</i>		
23	Tekan tombol START		
24	<i>Gripper closed</i>		

No	Deskripsi	Pencapaian	Nilai
25	Tekan tombol START		
26	<i>Gripper unit</i> bergerak ke posisi konveyor sistem, 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 SEKUENSIAL OTOMATIS <i>HANDLING SORTING STATION</i>	Job ke : 5c
© 2015, THT			Waktu : 200 menit

A. Tujuan

Setelah selesai praktek peserta dapat:

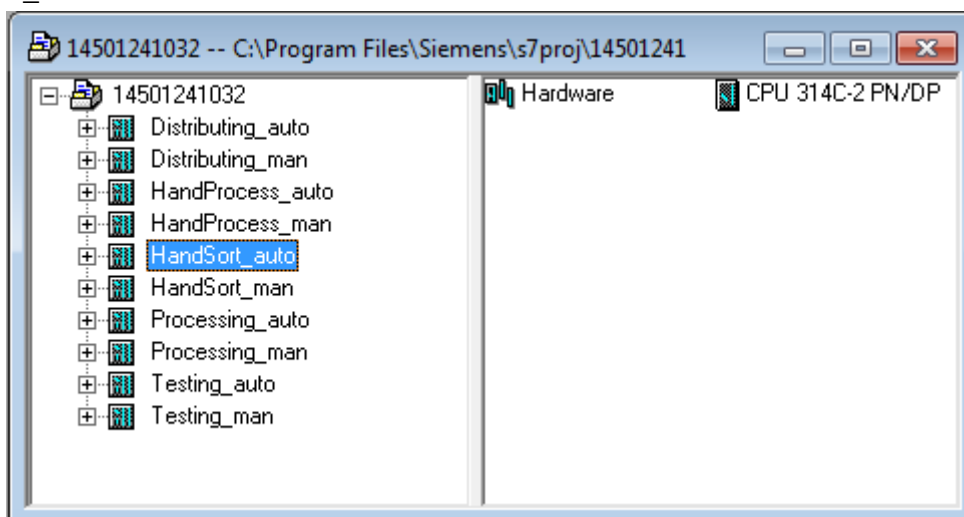
1. Membuat program sequensial otomatis untuk menjalankan *handling sorting station*.

B. Peralatan

1. Modul *Handling Sorting Station* 1 unit
2. Modul PLC Siemens S7-300 1 unit
3. Komputer 1 set
4. Multimeter 1 buah
5. Kabel penghubung secukupnya



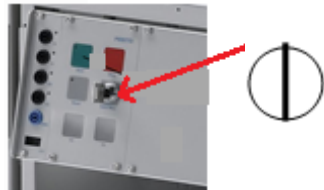


C. Langkah Kerja

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



5. Buatlah program **SequensialOtomatis** untuk menjalankan *handling sorting station* sesuai dengan **deskripsi program** yang diminta,
6. *Save and compile* program yang telah dibuat,
7. Transfer program ke PLC pada modul *handling sorting station*,
8. Jalankan *handling sorting station* 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: ➤ Lampu RESET menyala ➤ Tidak ada gerakan pada <i>station handling sorting station</i> ➤ Semua <i>solenoid valve</i> kondisi off	Lampu RESET pada kontrol panel <i>handling sorting station</i>	 lampu reset
2	Tekan tombol RESET	Tombol RESET pada kontrol panel <i>handling sorting station</i>	 tombol reset
3	<i>Station</i> ke posisi inisial(<i>default</i>): ➤ <i>Gripper</i> closed ➤ <i>Gripper</i> naik ➤ <i>Gripper unit</i> di posisi konveyor sistem ➤ Lampu RESET off		
4	Saklar pemilih pada posisi AUTO*	Saklar pada kontrol panel <i>handling sorting station</i>	
5	Lampu START menyala	Lampu START pada kontrol panel <i>handling sorting station</i>	 lampu start
6	A: Konveyor besar kondisi off, Taruh benda kerja pada <i>pallet</i> di konveyor sistem,	Benda kerja warna bebas	
7	Tekan tombol START	Tombol START pada kontrol panel <i>handling sorting station</i>	 tombol start
8	Lampu START off, <i>Gripper open</i> (1 sekon)		
10	<i>Gripper</i> turun		
12	<i>Gripper closed</i> (1 sekon)	Mencengkram benda kerja	
14	<i>Gripper</i> naik	Membawa benda kerja	
16	<i>Gripper unit</i> bergerak ke posisi <i>sorting station</i>	Membawa benda kerja	
18	<i>Gripper</i> turun		
20	<i>Gripper open</i> (1 sekon)	Benda kerja jatuh di konveyor <i>sorting</i>	

No	Deskripsi Urutan Program	Implementasi	Gambar
		<i>station</i>	
22	<i>Gripper</i> naik		
24	<i>Gripper closed</i> (1 sekon)		
26	<i>Gripper unit</i> bergerak ke posisi konveyor sistem, 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>debug monitor</i> bila perlu		
2	Tekan tombol RESET		
3	<i>Station</i> ke posisi inisial(<i>default</i>): ➤ <i>Gripper</i> closed ➤ <i>Gripper</i> naik ➤ <i>Gripper unit</i> di posisi konveyor sistem ➤ Lampu RESET off		
4	Saklar pemilih pada posisi AUTO*		
5	Lampu START menyala		
6	A : Konveyor besar kondisi off, Taruh benda kerja pada <i>pallet</i> di konveyor sistem,		
7	Tekan tombol START		
8	Lampu START off, <i>Gripper open</i> (1 sekon)		
10	<i>Gripper</i> turun		
12	<i>Gripper closed</i> (1 sekon)		
14	<i>Gripper</i> naik		
16	<i>Gripper unit</i> bergerak ke posisi <i>sorting station</i>		
18	<i>Gripper</i> turun		
20	<i>Gripper open</i> (1 sekon)		
22	<i>Gripper</i> naik		
24	<i>Gripper closed</i> (1 sekon)		
26	<i>Gripper unit</i> bergerak ke posisi konveyor sistem, 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		IDENTIFIKASI KOMPONEN DAN ALAMAT <i>INPUT/OUTPUT SORTING STATION</i>
© 2015, THT		Job ke : 6 Waktu : 120 menit

A. Tujuan

Setelah selesai praktek peserta dapat:

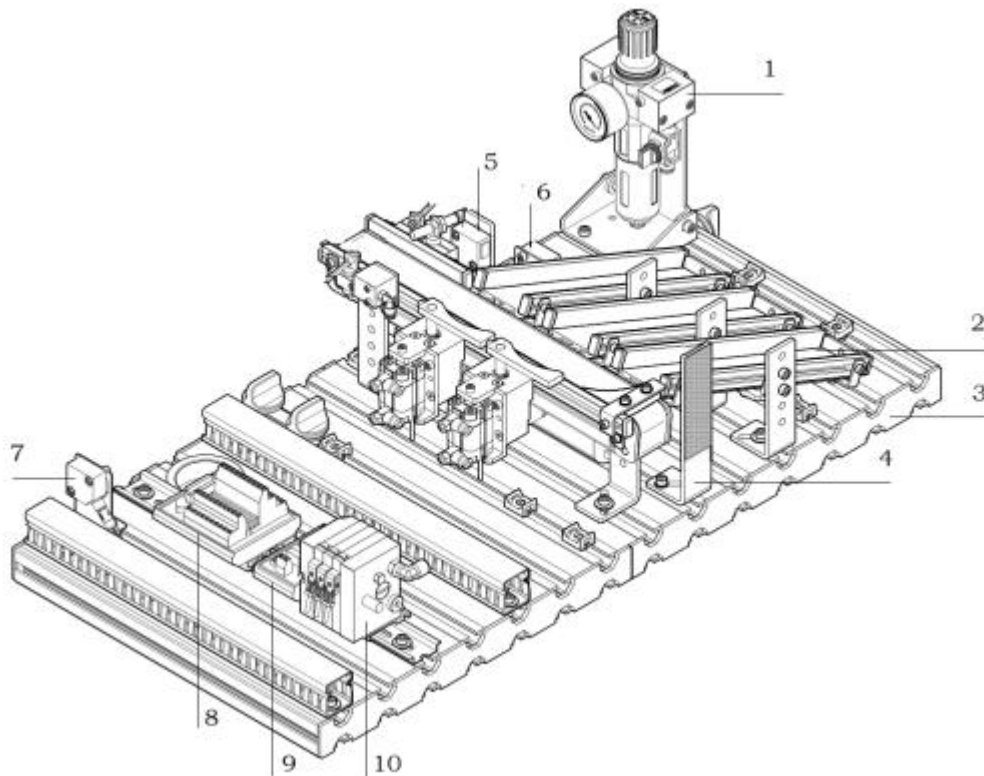
1. Menyebutkan macam-macam komponen *sorting station*,
2. Menjelaskan fungsi masing masing komponensorting *station*,
3. Menjelaskan cara kerja masing-masing komponen *sorting station*,
4. Menjelaskan cara kerja *sorting station*.

B. Peralatan

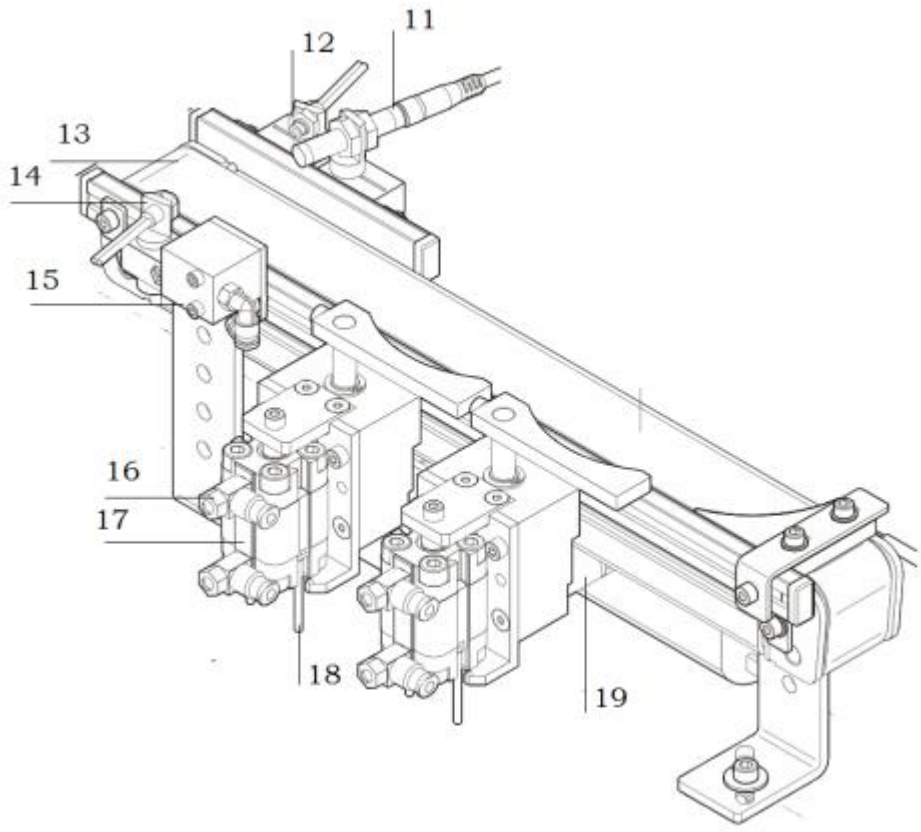
- | | |
|---------------------|------------|
| 1. Module MPS 500 | 1 unit |
| 6. Modul PLC | 1 unit |
| 7. Komputer | 1 set |
| 8. Multimeter | 1 buah |
| 9. Kabel Penghubung | secukupnya |

C. Langkah Kerja

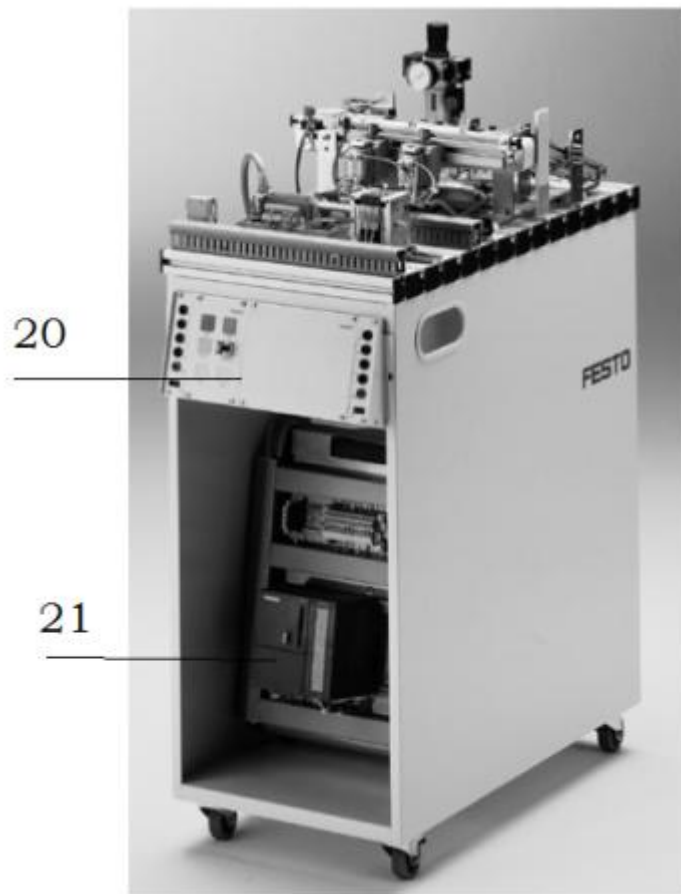
1. Amati unit *sorting station* pada MPS-500,
2. Buka datasheet dari *sorting station*,
3. Carilah nama komponen, spesifikasi, dan cara kerja atau fungsi komponen di bawah ini!,
4. Catat hasil pengamatan pada Tabel 1,



Gambar 1



Gambar 2




Gambar 3

5. Lakukan pengamatan *input* dan *output* pada *sorting station* dan kontrol panel,
6. Buka *wiring diagramsorting station*,
7. Lakukan identifikasi alamat *input* dan *output* pada *sorting station* dengan panduan *wiring diagram* atau dengan mengaktifkan komponen *input* (sensor kondisi aktif atau on) pada *sorting 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 *sorting station*,
10. Amati jalannya *sorting station*,
11. Buatlah *flowchart* jalannya program *sorting station*!

D. Data Hasil Pengamatan

1. Tabel 1. Identifikasi Komponen Sorting 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/Output Sorting Station*

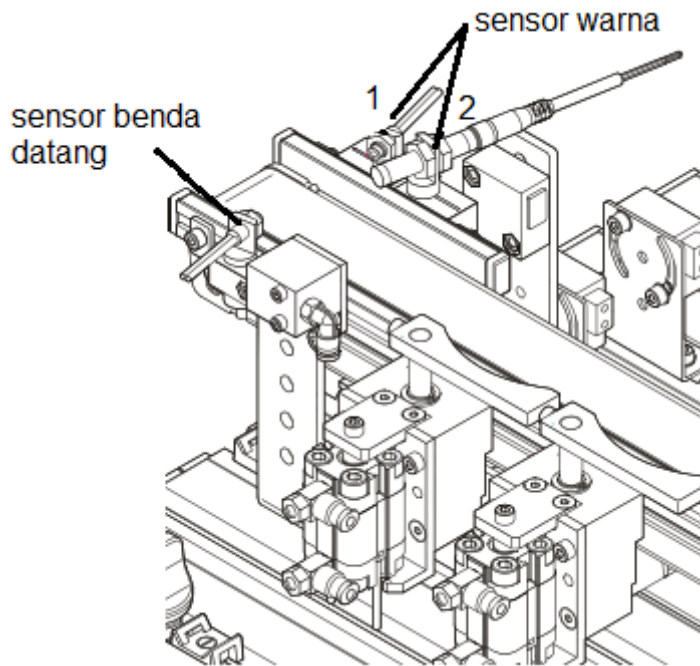
No	Alamat	Simbol	Keterangan	Komponen
<i>Input</i>				
1	I 0.0			
2	I 0.1			
3	I 0.2			
4	I 0.3			
5	I 0.4			
6	I 0.5			
7	I 0.6			
8	I 0.7			
<i>Output</i>				
9	Q 0.0			
10	Q 0.1			
11	Q 0.2			
12	Q 0.3			
13	Q 0.4			
14	Q 0.5			
15	Q 0.6			
16	Q 0.7			

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 sensor warnadi bawah ini saat *sorting station* dioperasikan, dan lengkapi tabel pendeteksiannya!



Benda kerja \ Sensor	Silver	Merah	Hitam
1			
2			

*) diisi saat sensor tersebut aktif untuk benda kerja yang sesuai, beri tanda (√) jika sensor aktif dan beri tanda (X) jika sensor tidak aktif.

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

PENDIDIKAN TEKNIK MEKATRONIKA FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA			
P. SMF		PEMROGRAMAN SEKUENSIAL MANUAL SORTING STATION	Job ke : 6b
© 2015, THT			Waktu : 200 menit

A. Tujuan

Setelah selesai praktek peserta dapat:

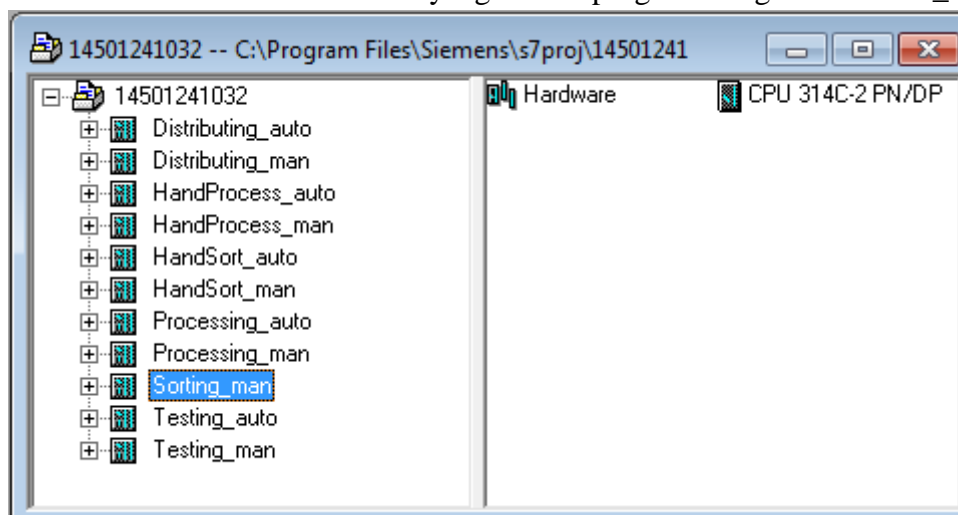
1. Membuat program sequensial manual untuk menjalankan *sorting station*.

B. Peralatan

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

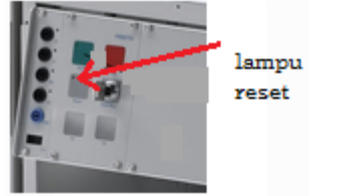
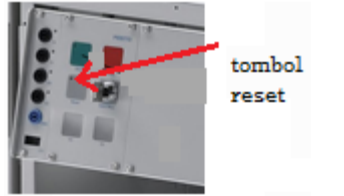
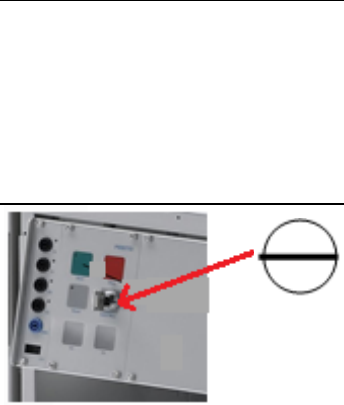
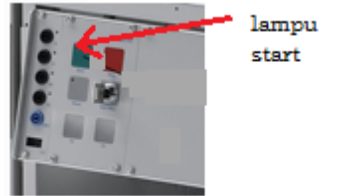
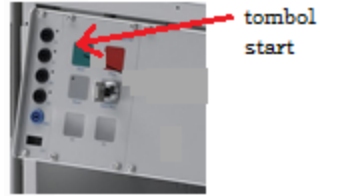
C. Langkah Kerja

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



5. Buatlah program **SequensialManual** untuk menjalankan *sorting station* sesuai dengan **deskripsi program** yang diminta,
6. *Save and compile* program yang telah dibuat,
7. Transfer program ke PLC pada modul *sorting station*,
8. Jalankan *sorting station* 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 station ➤ Tidak ada benda kerja pada <i>recognition module</i> 	Lampu RESET pada kontrol panel <i>sorting station</i>	
2	Tekan tombol RESET	Tombol RESET pada kontrol panel <i>sorting station</i>	
3	<i>Station</i> ke posisi inisial(<i>default</i>): <ul style="list-style-type: none"> ➤ Penghalang (<i>stopper</i>) maju, ➤ <i>Sorter 1</i> mundur, ➤ <i>Sorter 2</i> mundur, ➤ Konveyor off, ➤ Lampu RESET off 		
4	Saklar pemilih pada posisi MAN*	Saklar pada kontrol panel <i>sorting station</i>	
5	Lampu START menyala	Lampu START pada kontrol panel <i>sorting station</i>	
6	A: Taruh benda kerja diposisi benda datang pada konveyor	Benda kerja warna bebas	
7	Tekan tombol START	Tombol START pada kontrol panel <i>sorting station</i>	
8	Konveyor on,	Benda kerja tertahan oleh penghalang(<i>stopper</i>)	
9	Tekan tombol START		
10	Jika benda kerja silver , Penghalang mundur, <i>Sorter 1</i> maju, <i>Sorter 2</i> mundur, lanjut ke B: Jika benda kerja merah , Penghalang mundur, <i>Sorter 1</i> mundur, <i>Sorter 2</i> maju, lanjut ke C:		

No	Deskripsi Urutan Program	Implementasi	Gambar
	Jika benda kerja hitam , Penghalang mundur, <i>Sorter 1</i> mundur, <i>Sorter 2</i> mundur, lanjut ke D :		
11	B : benda kerja warna silver masuk ke slidepertama , Tekan tombol START		
	Konveyor off, Penghalang maju, <i>Sorter 1</i> mundur, Kembali ke A :		
12	C : benda kerja warna merah masuk ke slidekedua ,		
13	Tekan tombol START		
14	Konveyor off, Penghalang maju, <i>Sorter 2</i> mundur, Kembali ke A :		
15	D : benda kerja warna hitam masuk ke slideketiga ,		
16	Tekan tombol START		
17	Konveyor off, Penghalang maju, Kembali ke A :		

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

E. Lembar Evaluasi

No	Deskripsi	Pencapaian	Nilai
1	Pengecekan pemrograman PLC. ➤ Transfer program ke PLC Siemens S7-300 ➤ Lakukan fungsi <i>debug monitor</i> bila perlu		
2	Tekan tombol RESET		
3	<i>Station</i> ke posisi inisial(<i>default</i>): ➤ Penghalang (<i>stopper</i>) maju, ➤ <i>Sorter 1</i> mundur, ➤ <i>Sorter 2</i> mundur, ➤ Konveyor off, ➤ Lampu RESET off		
4	Saklar pemilih pada posisi MAN*		
5	Lampu START menyala		
6	A : Taruh benda kerja diposisi benda datang pada konveyor		
7	Tekan tombol START		
8	Konveyor on,		
9	Tekan tombol START		
10	Jika benda kerja silver , Penghalang mundur, <i>Sorter 1</i> maju, <i>Sorter 2</i> mundur, lanjut ke B :		

No	Deskripsi	Pencapaian	Nilai
	Jika benda kerja merah , Penghalang mundur, <i>Sorter 1</i> mundur, <i>Sorter 2</i> maju, lanjut ke C : Jika benda kerja hitam , Penghalang mundur, <i>Sorter 1</i> mundur, <i>Sorter 2</i> mundur, lanjut ke D :		
11	B : benda kerja warna silver masuk ke <i>slide pertama</i> , Tekan tombol START		
	Konveyor off, Penghalang maju, <i>Sorter 1</i> mundur, Kembali ke A :		
12	C : benda kerja warna merah masuk ke <i>slide kedua</i> ,		
13	Tekan tombol START		
14	Konveyor off, Penghalang maju, <i>Sorter 2</i> mundur, Kembali ke A :		
15	D : benda kerja warna hitam masuk ke <i>slide ketiga</i> ,		
16	Tekan tombol START		
17	Konveyor off, Penghalang maju, 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 SEKUENSIAL OTOMATIS <i>SORTING STATION</i>	Job ke : 6c
© 2015, THT			Waktu : 200 menit

A. Tujuan

Setelah selesai praktek peserta dapat:

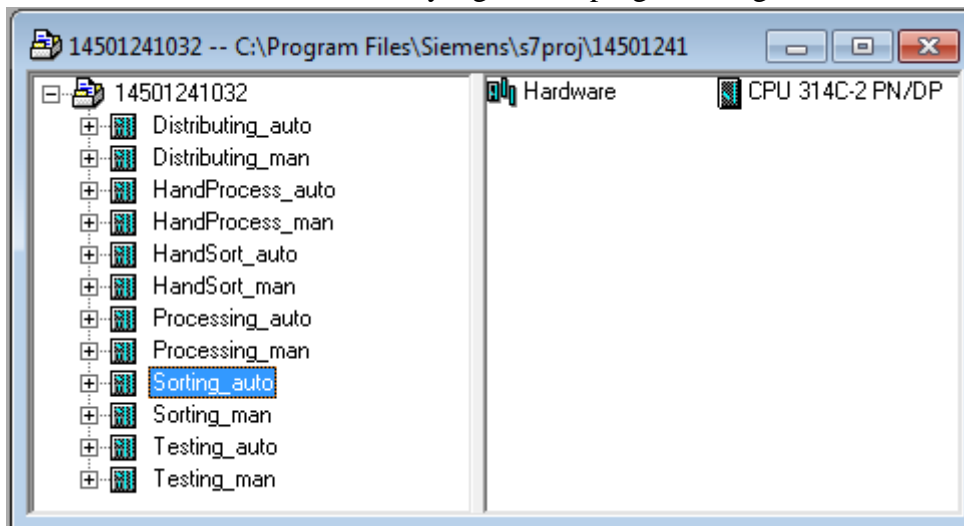
1. Membuat program sequensial otomatis untuk menjalankan *sorting station*.

B. Peralatan

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



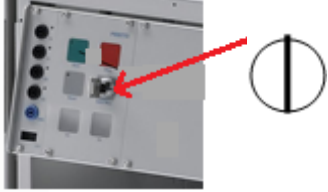


C. Langkah Kerja

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



5. Buatlah program **SequentialOtomatis** untuk menjalankan *sorting station* sesuai dengan **deskripsi program** yang diminta,
6. *Save and compile* program yang telah dibuat,
7. Transfer program ke PLC pada modul *sorting station*,
8. Jalankan *sorting station* 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 station ➤ Tidak ada benda kerja pada <i>recognition module</i> 	Lampu RESET pada kontrol panel <i>sorting station</i>	 lampu reset
2	Tekan tombol RESET	Tombol RESET pada kontrol panel <i>sorting station</i>	 tombol reset
3	<i>Station</i> ke posisi inisial(<i>default</i>): <ul style="list-style-type: none"> ➤ Penghalang (<i>stopper</i>) maju, ➤ <i>Sorter 1</i> mundur, ➤ <i>Sorter 2</i> mundur, ➤ Konveyor off, ➤ Lampu RESET off 		
4	Saklar pemilih pada posisi AUTO*	Saklar pada kontrol panel <i>sorting station</i>	
5	A: Lampu START menyala	Lampu START pada kontrol panel <i>sorting station</i>	 lampu start
6	Taruh benda kerja diposisi benda datang pada konveyor	Benda kerja warna bebas	
7	Tekan tombol START	Tombol START pada kontrol panel <i>sorting station</i>	 tombol start
8	Konveyor on,	Benda kerja tertahan oleh penghalang	
9	Jika benda kerja silver , Penghalang mundur, <i>Sorter 1</i> maju, <i>Sorter 2</i> mundur, lanjut ke B: Jika benda kerja merah , Penghalang mundur, <i>Sorter 1</i> mundur, <i>Sorter 2</i> maju, lanjut ke C: Jika benda kerja hitam , Penghalang mundur, <i>Sorter 1</i> mundur, <i>Sorter 2</i> mundur, lanjut ke D:		

No	Deskripsi Urutan Program	Implementasi	Gambar
10	B: benda kerja warna silver masuk ke slide pertama,		
11	Konveyor off, Penghalang maju, <i>Sorter 1</i> mundur, Kembali ke A:		
12	C: benda kerja warna merah masuk ke slide kedua,		
13	Konveyor off, Penghalang maju, <i>Sorter 2</i> mundur, Kembali ke A:		
14	D: benda kerja warna hitam masuk ke slide ketiga,		
15	Konveyor off, Penghalang maju, 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>debug monitor</i> bila perlu		
2	Tekan tombol RESET		
3	<i>Station</i> ke posisi inisial(<i>default</i>): ➤ Penghalang (<i>stopper</i>) maju, ➤ <i>Sorter 1</i> mundur, ➤ <i>Sorter 2</i> mundur, ➤ Konveyor off, ➤ Lampu RESET off		
4	Saklar pemilih pada posisi AUTO*		
5	A: Lampu START menyala		
6	Taruh benda kerja diposisi benda datang pada konveyor		
7	Tekan tombol START		
8	Konveyor on,		
9	Jika benda kerja silver , Penghalang mundur, <i>Sorter 1</i> maju, <i>Sorter 2</i> mundur, lanjut ke B: Jika benda kerja merah , Penghalang mundur, <i>Sorter 1</i> mundur, <i>Sorter 2</i> maju, lanjut ke C: Jika benda kerja hitam , Penghalang mundur, <i>Sorter 1</i> mundur, <i>Sorter</i>		

No	Deskripsi	Pencapaian	Nilai
	2mundur, lanjut ke D:		
10	B: benda kerja warna silver masuk ke slide pertama ,		
11	Konveyor off, Penghalang maju, <i>Sorter 1</i> mundur, Kembali ke A:		
12	C: benda kerja warna merah masuk ke slide kedua ,		
13	Konveyor off, Penghalang maju, <i>Sorter 2</i> mundur, Kembali ke A:		
14	D: benda kerja warna hitam masuk ke slide ketiga ,		
15	Konveyor off, Penghalang maju, 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	Job ke : 7
© 2015, THT		<i>DISTRIBUTING STATION-TESTING STATION-CONVEYOR SYSTEM</i>	Waktu : 200 menit

A. Tujuan

Setelah selesai praktek peserta dapat:

1. Membuat program sequensial otomatis untuk menjalankan *distributing station-testing station-conveyor system*.
2. Membuat program komunikasi antar *station*.

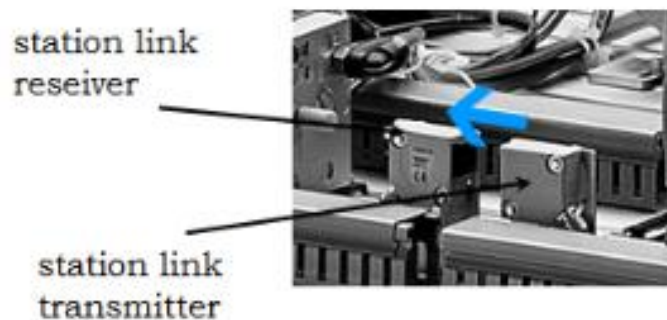
B. Peralatan

- | | |
|--------------------------------------|------------|
| 1. Modul <i>Distributing Station</i> | 1 unit |
| 2. Modul <i>Testing Station</i> | 1 unit |
| 3. Konveyor sistem | 1 unit |
| 4. Modul PLC Siemens S7-300 | 2 unit |
| 5. Komputer | 1 set |
| 6. Multimeter | 1 buah |
| 7. Kabel penghubung | secukupnya |

C. Materi Komunikasi

1. Komunikasi antara *Distributing Station* dengan *Testing Station*

Station link infrareddigunakan untuk mengirim sinyal dari *testing station* ke *distributing station*. *Station link transmitter* merupakan *output* digital yang akan memancarkan sinar infra merah ketika *station link* transmitter aktif (*output Q:1*). Sinar infra merah akan diterima oleh *station link reseiver* yang merupakan *input* digital, *station link reseiver* memberikan sinyal *input* digital ke PLC *distributing station* sebagai pengindra komunikasi dari *testing station*.

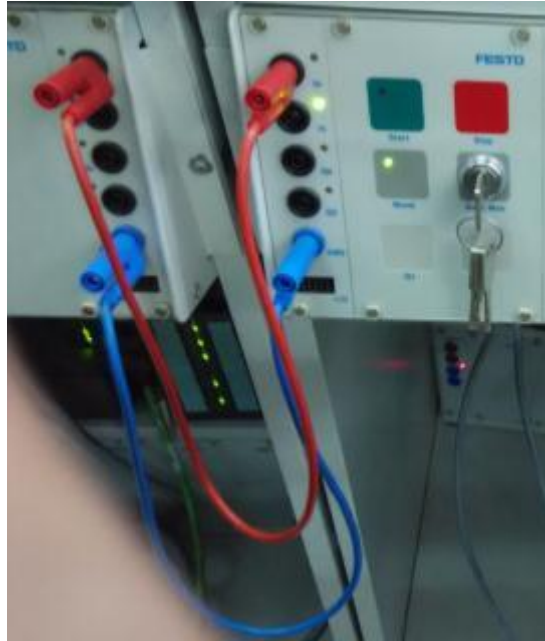


Gambar 1. *Station Link*

Station link transmitter dinyalakan ketika *testing station* dalam posisi *default* (siap menerima barang dari *distributing station*), sehingga *testing station* mengirimkan sinyal ke *distributingstation* bahwa *testing station* siap menerima barang. *Station link reseiver* sebagai penginderadistributing station untuk mendeteksi bahwa *testing station* siap menerima barang, sehingga *distributing station* mulai beroperasi (mengirim barang) ketika mendapat sinyal dari *testing station*.

Jumper digunakan sebagai media komunikasi antar PLC pada MPS-500. *Jumper* digunakan untuk menghubungkan *output* (*Q*) sebagai pengirim dengan *input* (*I*) sebagai penerima. Terminal *output Q* mengeluarkan sumber tegangan 24V DC ketika aktif yang

diteruskan oleh *jumper* ke terminal *input I*, sehingga *input I* menjadi aktif karena diberi sumber tegangan 24V DC melalui *jumper*.



Gambar 2. *Jumper* Antar Station

Terminal *output Q. 6* pada panel kontrol *distributing station* dihubungkan dengan terminal *input I. 4* pada panel kontrol *testing station* sebagai media komunikasi dari *distributing station* ke *testing station*. *Distributing station* mengirimkan sinyal ke *testing station* untuk mengonfirmasi bahwa barang sudah dikirim ke *testing station*. Terminal *output Q. 6* pada panel kontrol *distributing station* dinyalakan ketika *swivel arm* kembali ke posisi *stack magazine* setelah menjatuhkan barang di *recognition module* pada *testing station*. Terminal *input I. 4* pada panel kontrol *testing station* sebagai pengindera *testing station* bahwa barang sudah dikirim oleh *distributing station*, sehingga *testing station* mulai beroperasi ketika mendapat sinyal dari *distributing station*.

2. Komunikasi antara *Testing Station* dengan Konveyor Sistem

Komunikasi antara *testing station* dengan konveyor sistem juga menggunakan *jumper*. *Jumper* dari konveyor sistem dihubungkan pada terminal banana panel kontrol *testing station* yang terdiri dari dua *bit output*, satu *bit input*, dan kabel ground.



Gambar 3. *Jumper* dari Konveyor Sistem

Terminal *output Q. 7* pada panel kontrol *testing station* dihubungkan dengan kabel *IN3* dari konveyor sistem sebagai media komunikasi dari *testing station* ke konveyor sistem. *Testing station* mengirimkan sinyal ke konveyor sistem untuk mengonfirmasi bahwa *testingstation* akan mengirim barang, sehingga konveyor sistem akan mencari *pallet* yang kosong dan dihentikan di terminal *pallet testing station*. Jika konveyor sistem tidak menerima sinyal konfirmasi dari *testing station* (*Q. 7* panel kontrol *testing station*: aktif), maka konveyor sistem menganggap *testing station* tidak mengirim barang, sehingga konveyor sistem tidak akan memberhentikan *pallet* meskipun *ada pallet* kosong lewat di terminal *pallet testingstation*. Terminal *output Q. 7* pada panel kontrol *testing station* diaktifkan ketika *testing station* beroperasi (*testing ready*).

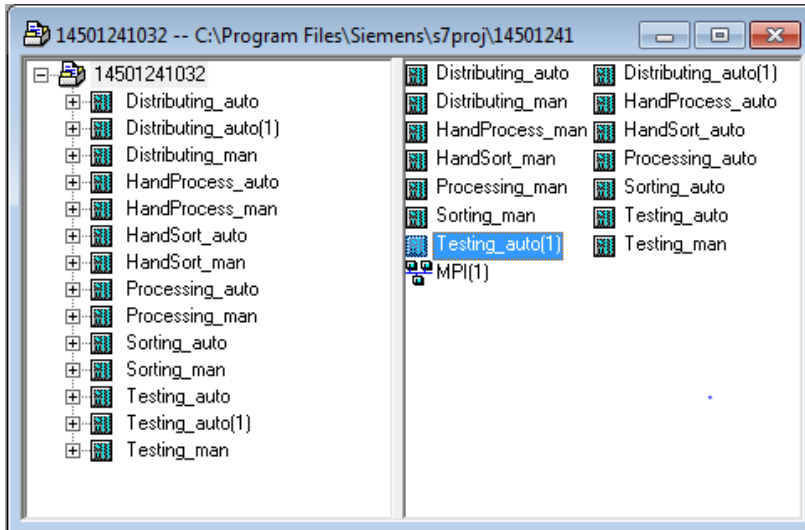
Terminal *input I. 7* pada panel kontrol *testing station* sebagai pengindera *testing station* bahwa *pallet* sudah siap menerima barang, sehingga *testing station* mulai **mengirim barang** (mendorong “*good workpiece*”) ketika mendapat sinyal dari konveyor sistem. Jika barang sudah dikirim, konveyor sistem secara otomatis akan melewati *pallet* yang sudah berisi barang untuk dikirim ke *station* berikutnya, dan konveyor sistem akan menghentikan *pallet* kosong selama sinyal komunikasi aktif (*testing ready*).

D. Keselamatan Kerja

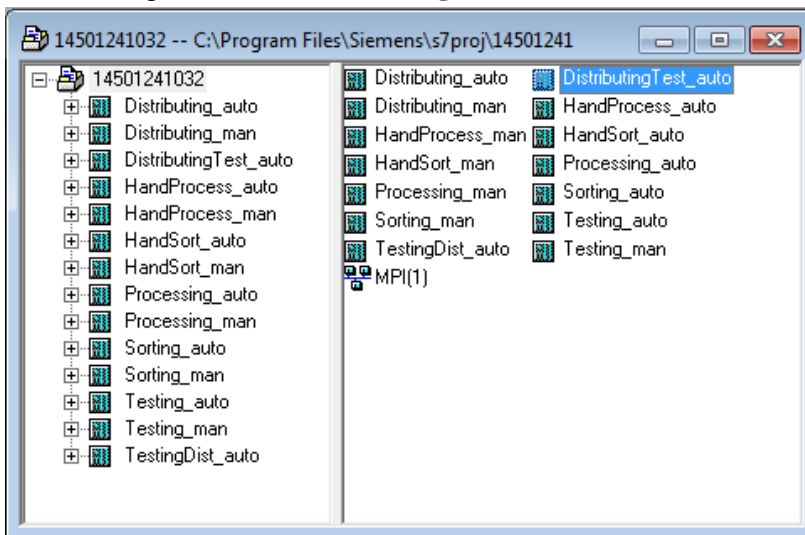
1. Pergunakan alas kaki (sepatu) saat mengoperasikan MPS-500.
2. Dilarang keras **jumper** 24V dengan terminal input sensor.
3. Dilarang merubah susunan jumper pada kontrol panel antar *station* dan konveyor sistem.
4. Pastikan alamat IP pada *hardware config* telah sesuai dengan alamat IP PLC yang hendak diakses.
5. Matikan sumber angin (*check valve*) pada *air service unit* apabila terjadi *crash* antar *station*.
- 6.

E. Langkah Kerja

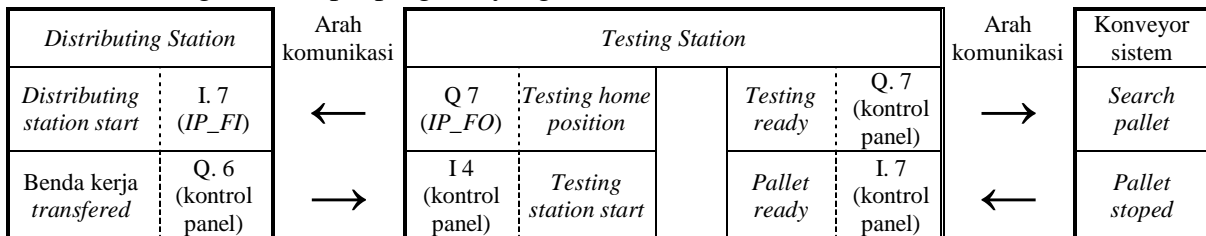
1. Hidupkan catu daya PLC pada *station*,
2. Hidupkan komputer yang paling dekat dengan *station*,
3. Buka program aplikasi *Simatic Manager* pada komputer,
4. Buka proyek dari jobsheet yang telah dikerjakan sebelumnya,
5. *Copy station* [**Distributing_auto**] dan *paste* dalam proyek yang sama, sehingga akan muncul *station-copy* dengan nama [**Distributing_auto(1)**],
6. Ulangi langkah no. 5 untuk *station* [**Testing_auto**], sehingga akan muncul *station-copy* dengan nama [**Testing-auto(1)**],



7. *Renam station-copy* dengan nama [**DistributingTest_auto**] untuk *station* *Distributing_auto(1)*, dan [**TestingDist_auto**] untuk *station* *Testing_auto(1)*,

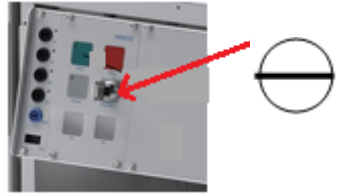

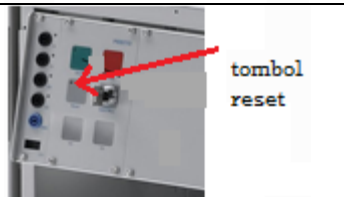

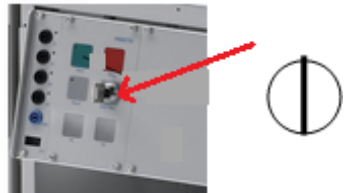



8. Buka [FB1] dari *station* yang telah dibuat, [**DistributingTest_auto**] dan [**TestingDist_auto**],
9. Modifikasi program [FB1] pada masing-masing *station* dengan komunikasi antar *station* sesuai dengan deskripsi program yang diminta,



10. *Save and compile* program yang telah dibuat pada masing-masing *station*,
11. Transfer program ke PLC pada modul *distributing station* dan *testing station*,
12. Jalankan konveyor sistem sesuai dengan **SOP** yang tertera pada panel kontrol konveyor sistem,
13. Jalankan *station* dengan panduan lembar evaluasi,
14. Perbaiki program jika ada kesalahan, kemudian ulangi langkah no. 9,

F. Deskripsi Program

No	Deskripsi Urutan Program	Implementasi	Gambar
	a. Reset Sequence		
1	Kondisi awal: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Tidak ada gerakan pada <i>station</i> ➤ Tidak ada benda kerja pada <i>station</i> 		
2	Saklar pemilih pada posisi MAN	Saklar pada kontrol panel <i>distributing dan testing station</i>	
3	Lampu RESET menyala	Lampu RESET pada kontrol panel <i>distributing dan testing station</i>	
4	Tekan tombol RESET	Tombol RESET pada kontrol panel <i>distributing station</i>	
5	<i>DistributingStation</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 ➤ Lampu START on 		
6	Tekan tombol RESET	Tombol RESET pada kontrol panel <i>testing station</i>	
	<i>TestingStation</i> ke posisi inisial(<i>default</i>): <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Lifting module</i> pada posisi turun, ➤ Pendorong posisi mundur, ➤ <i>Air blow</i> off, ➤ Lampu RESET off ➤ Lampu START on 		
7	b. System Mode		
8	Saklar pemilih pada posisi AUTO	Saklar pada kontrol panel <i>distributing dan testing station</i>	

No	Deskripsi Urutan Program	Implementasi	Gambar
9	Tekan tombol START	Tombol START pada kontrol panel <i>distributing dan testing station</i>	
10	<p><i>At distributing station:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Distributing station</i> mengirim barang setelah mendapat sinyal dari <i>testing station (testing home position)</i>, ➤ Setelah benda kerja ditransfer ke <i>testing station, distributing station</i> mengirim sinyal ke <i>testing station (workpiece transfered)</i>, ➤ Semua benda kerja dari <i>distributing station</i> ditransfer ke <i>testing station</i> satu per satu tanpa mengulangi menekan tombol START, ➤ Jika <i>magazine</i> kosong, lampu Q1 on**, ➤ Jika benda dalam <i>magazine</i> kosong, masukkan benda kerja, lampu Q1 off, sistem kembali bekerja tanpa menekan tombol START. 		
11	<p><i>At testing station:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Testing station</i> mengirim sinyal ke <i>didistributing station (testing home position)</i>, ➤ <i>Testing station</i> mengirim sinyal ke konveyor sistem (<i>testing ready</i>) untuk <i>request pallet</i>, ➤ <i>Testing station</i> bekerja jika benda kerja sudah ditransfer oleh <i>distributing station</i> dan mendapat sinyal dari <i>distributing station</i>, ➤ Jika benda kerja “not good”, transfer benda kerja ke <i>slide</i> bawah pada <i>testing station</i>, ➤ Jika benda kerja “good”, transfer benda kerja ke konveyor sistem, ➤ <i>Testing station</i> mengirim benda kerja ke konveyor sistem jika mendapat sinyal dari konveyor sistem (<i>pallet ready</i>), ➤ Atur knop komparator dari <i>measuring module</i> untuk menentukan benda kerja yang akan dikirim ke konveyor sistem, ➤ Semua benda kerja diproses tanpa mengulangi menekan tombol START. 		

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

G. Lembar Evaluasi

No	Deskripsi	Pencapaian	Nilai
1	Pengecekan pemrograman PLC. ➤ Transfer program ke PLC Siemens S7-300 pada masing-masing <i>station</i> , ➤ Lakukan fungsi <i>debug monitor</i> bila perlu.		
	a. Reset Sequence		
2	Saklar pemilih <i>distributing</i> dan <i>testing station</i> pada posisi MAN		
3	Lampu RESET <i>distributing</i> dan <i>testing station</i> on		
4	Tekan tombol RESET pada <i>distributing station</i>		
5	Distributing Station ke posisi inisial(<i>default</i>): ➤ Pendorong benda pada posisi mundur, ➤ <i>Swivel arm</i> pada posisi <i>stack magazine</i> , ➤ Vakum off, Tiup off, ➤ Lampu RESET off ➤ Lampu START on		
6	Tekan tombol RESET pada <i>testing station</i>		
7	Testing Station ke posisi inisial(<i>default</i>): ➤ <i>Lifting module</i> pada posisi turun, ➤ Pendorong posisi mundur, ➤ <i>Air blow</i> off, ➤ Lampu RESET off ➤ Lampu START on		
	b. System Mode		
8	Saklar pemilih <i>distributing</i> dan <i>testing station</i> pada posisi AUTO		
9	Tekan tombol START <i>testing station</i>		
10	<i>Testing station</i> mengirim sinyal ke <i>distributing station</i> (<i>testing home post</i>)		
	<i>Testing station</i> mengirim sinyal ke konveyor sistem (<i>testing ready</i>)		
11	Tekan tombol START <i>distributing station</i>		
12	<i>Distributing station</i> start		
13			
14			
15			

H. 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!