

<b>PENDIDIKAN TEKNIK MEKATRONIKA FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA</b>			
P. SMF		<b>IDENTIFIKASI KOMPONEN DAN ALAMAT <i>INPUT/OUTPUT SORTING STATION</i></b>	Job ke : 6
© 2015, THT			Waktu : 120 menit

### **A. Tujuan**

Setelah selesai praktek peserta dapat:

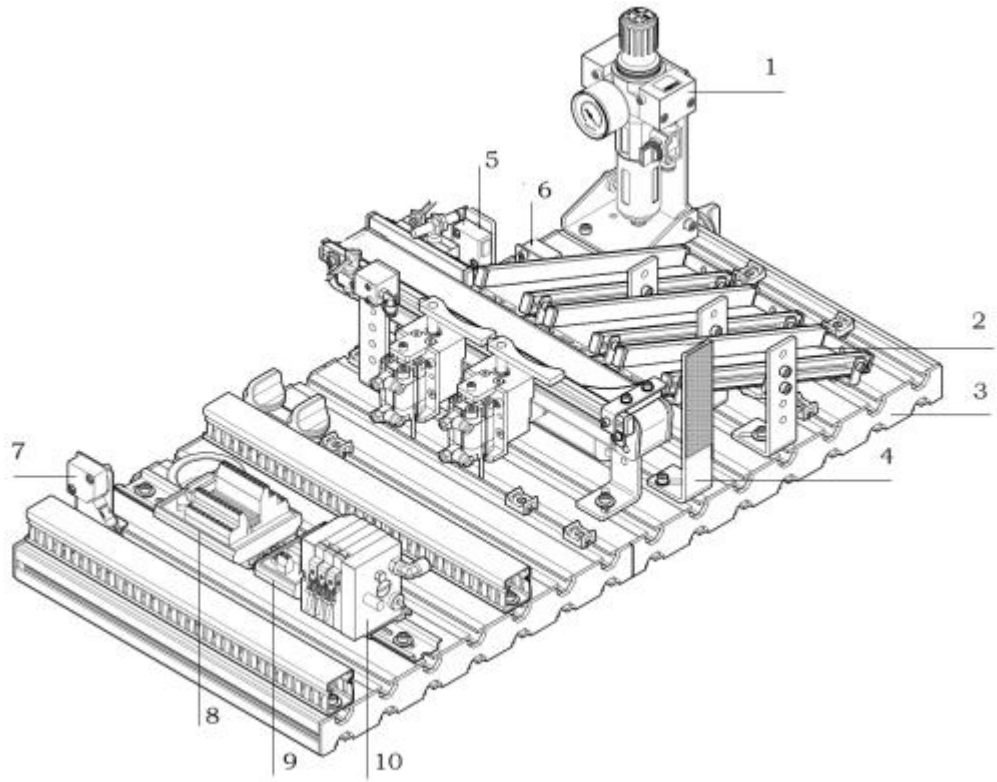
1. Menyebutkan macam-macam komponen *sorting station*,
2. Menjelaskan fungsi masing masing komponensorting *station*,
3. Menjelaskan cara kerja masing-masing komponen *sorting station*,
4. Menjelaskan cara kerja *sorting station*.

### **B. Peralatan**

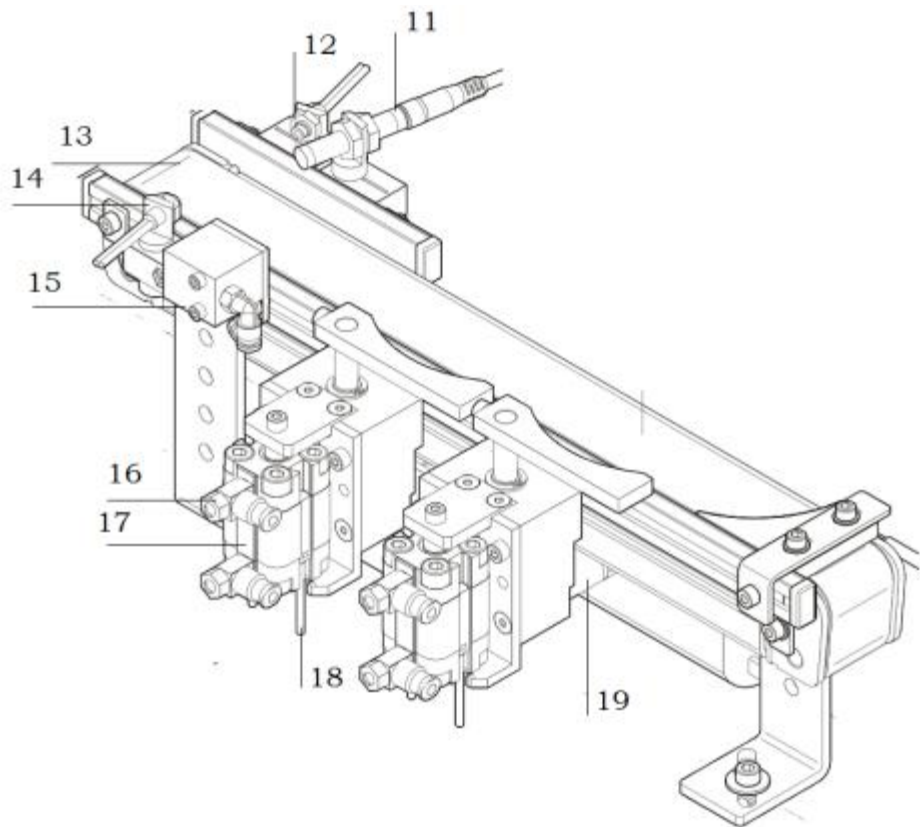
- |                     |            |
|---------------------|------------|
| 1. Module MPS 500   | 1 unit     |
| 1. Modul PLC        | 1 unit     |
| 2. Komputer         | 1 set      |
| 3. Multimeter       | 1 buah     |
| 4. Kabel Penghubung | secukupnya |

### **C. Langkah Kerja**

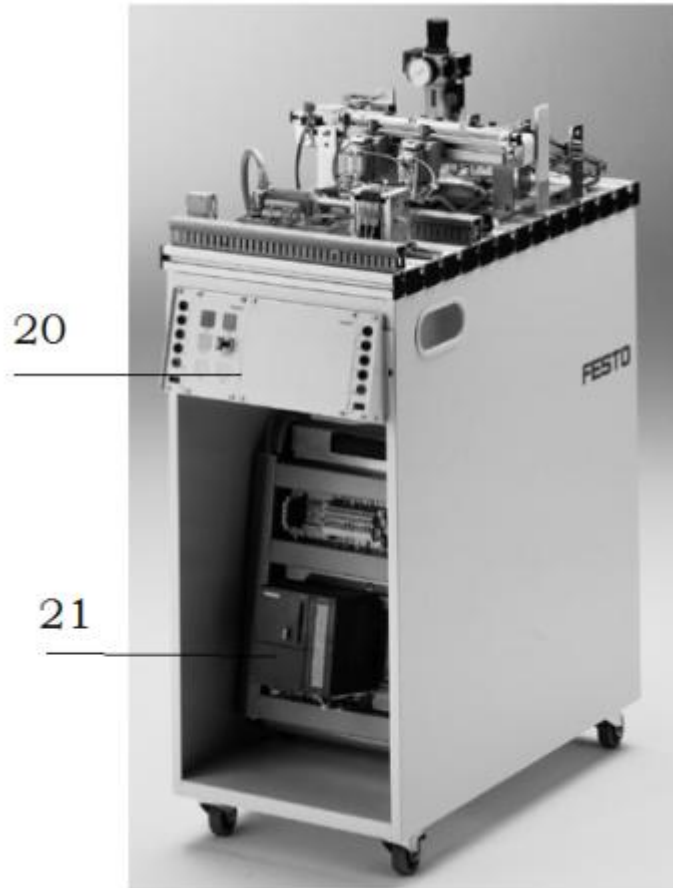
1. Amati unit *sorting station* pada MPS-500,
2. Buka datasheet dari *sorting station*,
3. Carilah nama komponen, spesifikasi, dan cara kerja atau fungsi komponen di bawah ini!,
4. Catat hasil pengamatan pada Tabel 1,



Gambar 1



Gambar 2




Gambar 3

5. Lakukan pengamatan *input* dan *output* pada *sorting station* dan kontrol panel,
6. Buka *wiring diagram sorting 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			

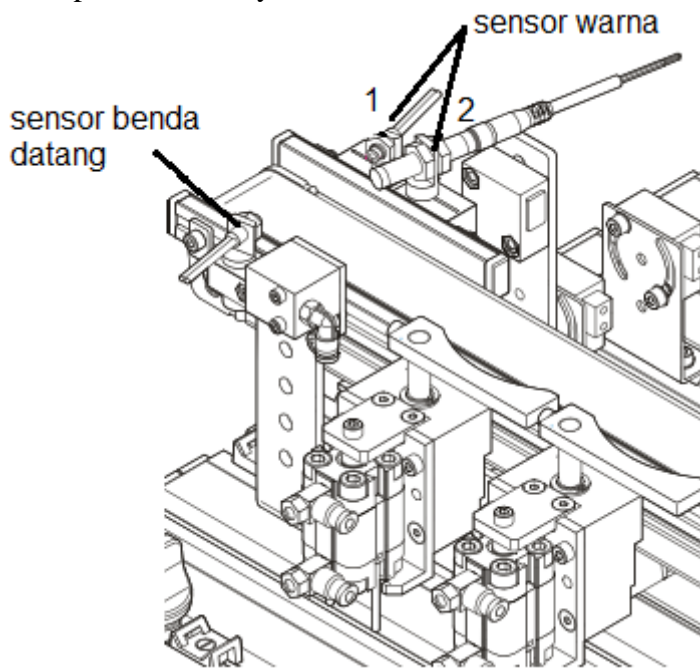
No	Alamat	Simbol	Keterangan	Komponen
10	Q 0.1			
11	Q 0.2			
12	Q 0.3			
13	Q 0.4			
14	Q 0.5			
15	Q 0.6			
16	Q 0.7			

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](mailto:totok_ygy@yahoo.com)! Batas waktu mengumpulkan laporan seminggu setelah jobsheet dilaksanakan!

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

### A. Tujuan

Setelah selesai praktek peserta dapat:

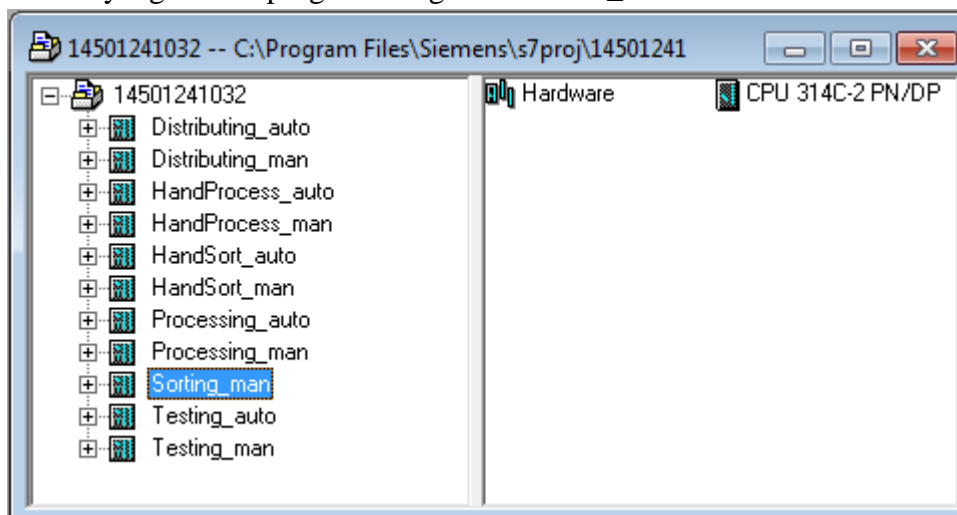
1. Membuat program sequensial manual untuk menjalankan *sorting station*.

### B. Peralatan

1. Modul *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 *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"> <li>➤ Lampu RESET menyala</li> <li>➤ Tidak ada gerakan pada station</li> <li>➤ Tidak ada benda kerja pada <i>recognition module</i></li> </ul>	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"> <li>➤ Penghalang (<i>stopper</i>) maju,</li> <li>➤ <i>Sorter 1</i> mundur,</li> <li>➤ <i>Sorter 2</i> mundur,</li> <li>➤ Konveyor off,</li> <li>➤ Lampu RESET off</li> </ul>		
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>	 lampu start
6	<b>A:</b> 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( <i>stopper</i> )	
9	Tekan tombol START		
10	Jika benda kerja <b>silver</b> , Penghalang mundur, <i>Sorter 1</i> maju, <i>Sorter</i>		



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

\* 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		

No	Deskripsi	Pencapaian	Nilai
4	Saklar pemilih pada posisi MAN*		
5	Lampu START menyala		
6	<b>A:</b> Taruh benda kerja diposisi benda datang pada konveyor		
7	Tekan tombol START		
8	Konveyor on,		
9	Tekan tombol START		
10	Jika benda kerja <b>silver</b> , Penghalang mundur, <i>Sorter 1</i> maju, <i>Sorter 2</i> mundur, lanjut ke <b>B:</b>  Jika benda kerja <b>merah</b> , Penghalang mundur, <i>Sorter 1</i> mundur, <i>Sorter 2</i> maju, lanjut ke <b>C:</b>  Jika benda kerja <b>hitam</b> , Penghalang mundur, <i>Sorter 1</i> mundur, <i>Sorter 2</i> mundur, lanjut ke <b>D:</b>		
11	<b>B:</b> benda kerja warna <b>silver</b> masuk ke <i>slide pertama</i> , Tekan tombol START		
	Konveyor off, Penghalang maju, <i>Sorter 1</i> mundur, Kembali ke <b>A:</b>		
12	<b>C:</b> benda kerja warna <b>merah</b> masuk ke <i>slide kedua</i> ,		
13	Tekan tombol START		
14	Konveyor off, Penghalang maju, <i>Sorter 2</i> mundur, Kembali ke <b>A:</b>		
15	<b>D:</b> benda kerja warna <b>hitam</b> masuk ke <i>slide ketiga</i> ,		
16	Tekan tombol START		
17	Konveyor off, Penghalang maju, Kembali ke <b>A:</b>		

## F. Tugas

1. Buatlah laporan hasil praktek individu, dikumpulkan melalui e-mail ke [totok\\_ygy@yahoo.com](mailto: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!



<b>PENDIDIKAN TEKNIK MEKATRONIKA</b> <b>FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA</b>			
P. SMF		<b>PEMROGRAMAN SEKUENSIAL OTOMATIS</b> <b><i>SORTING STATION</i></b>	Job ke : 6c
© 2015, THT			Waktu : 200 menit

### A. Tujuan

Setelah selesai praktek peserta dapat:

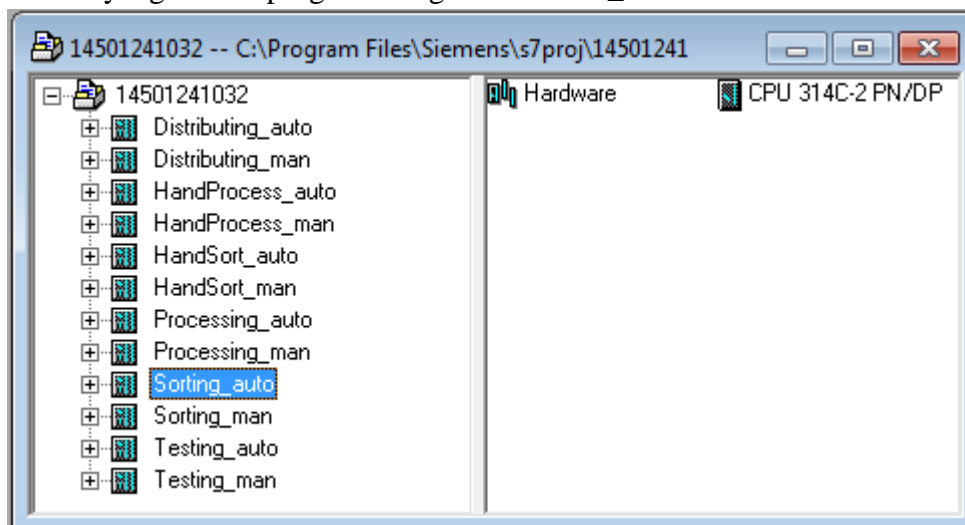
1. Membuat program sequensial otomatis untuk menjalankan *sorting station*.

### 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



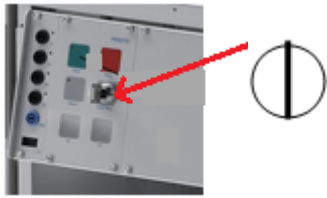


1. Hidupkan catu daya PLC pada unit *sorting station*,
2. Hidupkan komputer sesuai dengan alamat IP (*internet protocol*) pada *sorting station*,
3. Buka program aplikasi *Simatic Manager* pada komputer,
4. Buatlah proyek baru untuk memprogram unit *sorting station* dengan nama proyek [NIM], dan nama *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"> <li>➤ Lampu RESET menyala</li> <li>➤ Tidak ada gerakan pada station</li> <li>➤ Tidak ada benda kerja pada <i>recognition module</i></li> </ul>	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"> <li>➤ Penghalang (<i>stopper</i>) maju,</li> <li>➤ <i>Sorter 1</i> mundur,</li> <li>➤ <i>Sorter 2</i> mundur,</li> <li>➤ Konveyor off,</li> <li>➤ Lampu RESET off</li> </ul>		
4	Saklar pemilih pada posisi AUTO*	Saklar pada kontrol panel <i>sorting station</i>	
5	<b>A:</b> 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 <b>silver</b> , Penghalang mundur, <i>Sorter 1</i> maju, <i>Sorter 2</i> mundur, lanjut ke <b>B:</b>		

No	Deskripsi Urutan Program	Implementasi	Gambar
	Jika benda kerja <b>merah</b> , Penghalang mundur, <i>Sorter 1</i> mundur, <i>Sorter 2</i> maju, lanjut ke <b>C</b> :  Jika benda kerja <b>hitam</b> , Penghalang mundur, <i>Sorter 1</i> mundur, <i>Sorter 2</i> mundur, lanjut ke <b>D</b> :		
10	<b>B</b> : benda kerja warna <b>silver</b> masuk ke <b>slide pertama</b> ,		
11	Konveyor off, Penghalang maju, <i>Sorter 1</i> mundur, Kembali ke <b>A</b> :		
12	<b>C</b> : benda kerja warna <b>merah</b> masuk ke <b>slide kedua</b> ,		
13	Konveyor off, Penghalang maju, <i>Sorter 2</i> mundur, Kembali ke <b>A</b> :		
14	<b>D</b> : benda kerja warna <b>hitam</b> masuk ke <b>slide ketiga</b> ,		
15	Konveyor off, Penghalang maju, Kembali ke <b>A</b> :		

\* 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	<b>A</b> : Lampu START menyala		
6	Taruh benda kerja diposisi benda datang pada konveyor		
7	Tekan tombol START		

No	Deskripsi	Pencapaian	Nilai
8	Konveyor on,		
9	Jika benda kerja <b>silver</b> , Penghalang mundur, <i>Sorter 1</i> maju, <i>Sorter 2</i> mundur, lanjut ke <b>B</b> :  Jika benda kerja <b>merah</b> , Penghalang mundur, <i>Sorter 1</i> mundur, <i>Sorter 2</i> maju, lanjut ke <b>C</b> :  Jika benda kerja <b>hitam</b> , Penghalang mundur, <i>Sorter 1</i> mundur, <i>Sorter 2</i> mundur, lanjut ke <b>D</b> :		
10	<b>B</b> : benda kerja warna <b>silver</b> masuk ke <b>slide pertama</b> ,		
11	Konveyor off, Penghalang maju, <i>Sorter 1</i> mundur, Kembali ke <b>A</b> :		
12	<b>C</b> : benda kerja warna <b>merah</b> masuk ke <b>slide kedua</b> ,		
13	Konveyor off, Penghalang maju, <i>Sorter 2</i> mundur, Kembali ke <b>A</b> :		
14	<b>D</b> : benda kerja warna <b>hitam</b> masuk ke <b>slide ketiga</b> ,		
15	Konveyor off, Penghalang maju, Kembali ke <b>A</b> :		

## F. Tugas

1. Buatlah laporan hasil praktek individu, dikumpulkan melalui e-mail ke [totok\\_ygy@yahoo.com](mailto: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!