

JOBSHEET PRAKTIK PLC

SEM

Pemrograman Conveyor Unit Trainer Automatic Bottle Filling and Capping Machine

8x45 Menit

A. TOPIK

Pemrograman Conveyor Unit Trainer Automatic Bottle Filling and Capping Machine.

B. TUJUAN

Setelah melakukan praktikum ini, peserta didik diharapkan dapat melakukan instalasi listrik dan pemrograman PLC *Conveyor Unit* yang terdiri dari dua mode yaitu *Mode Manual* (SA=OFF) dan *Mode Auto* (SA=ON) pada penggunaan *Trainer Automatic Bottle Filling and Capping Machine* dengan baik dan benar.

C. ALAT DAN BAHAN

1.	Trainer Automatic Bottle Filling and Capping Machine	1 set
2.	Manual Book Trainer	1 set
3.	Jobsheet	1 set
4.	Unit PC/Laptop	1 set
5.	Software CX-Programmer	1 set
6.	Kabel jumper banana plug	secukupnya
7.	Kabel downloader USB	1 set

D. KESELAMATAN KERJA

- 1. Berdoalah sebelum memulai praktikum.
- 2. Gunakan peralatan keselamatan seperti sepatu *safety* dan pakaian praktikum (*wearpack*) selama praktikum berlangsung.
- 3. Taati dan patuhi peraturan yang ada di laboratorium.
- 4. Perhatikan dengan teliti setiap langkah kerja yang akan dilakukan.
- 5. Jika terdapat kesulitan selama praktikum, konsultasikan kepada guru pengajar.

E. TUGAS PRAKTIKUM

- 1. Lakukan instalasi listrik *input* dan *output* yang digunakan pada pemrograman *Conveyor Unit* menggunakan kabel *jumper banana plug* yang telah disediakan sesuai dengan panduan yang ada pada *Manual Book Trainer Automatic Bottle Filling and Capping Machine.*
- 2. Lakukan pemrograman Conveyor Unit yang terdiri dari:
 - a. Pemrograman Conveyor Unit Mode Manual (SA=OFF)

LEGERIA OCCUPATION OF THE PROPERTY OF THE PROP

FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

JOBSHEET PRAKTIK PLC

SEM

Pemrograman Conveyor Unit Trainer Automatic Bottle Filling and Capping Machine

8x45 Menit

b. Pemrograman Conveyor Unit Mode Auto (SA=ON)

F. LANGKAH KERJA

- 1. Baca *Manual Book Trainer Automatic Bottle Filling and Capping Machine* sebagai panduan selama praktikum.
- 2. Lakukan instalasi listrik sesuai dengan *input* dan *output* yang digunakan pada pemrograman *Conveyor Unit*.
 - a. Baca dan pahami *input* dan *output* yang digunakan pada pemrograman *Conveyor Unit*. (terdapat pada bab 3)
 - b. Matikan sumber tegangan 220 VAC sebelum melakukan instalasi listrik.
 - c. Rangkai instalasi listrik menggunakan kabel *jumper banana plug* pada *input* dan *output* yang digunakan. (terdapat pada bab 2)
 - d. Periksakan hasil rangkaian instalasi kepada guru pengajar sebelum menghidupkan sumber tegangan 220VAC.
 - e. Setelah diperiksa oleh guru pengajar, kemudian nyalakan sumber tegangan 220VAC dan lanjutkan ke pemrograman *Conveyor Unit*.
- 3. Lakukan pemrograman Conveyor Unit
 - a. Buka software CX-Programmer.
 - b. Buat program *diagram ladder* pemrograman *Conveyor Unit Mode Manual* (SA=OFF). (terdapat pada bab 3)
 - 1) Transfer program yang telah dibuat ke PLC.
 - 2) Ubah mode PLC menjadi RUN untuk mengoperasikan PLC.
 - 3) Ubah mode PLC menjadi Program untuk memulai program kembali.
 - 4) Ubah mode PLC menjadi Monitor untuk melihat hasil program pada PC/Laptop.
 - 5) Jalankan Conveyor Unit hingga berhasil.
 - 6) Laporkan ke guru pengajar jika telah selesai.
 - c. Buat program *diagram ladder* pemrograman *Conveyor Unit Mode Auto* (SA=ON). (terdapat pada bab 3)
 - 1) Transfer program yang telah dibuat ke PLC.
 - 2) Ubah mode PLC menjadi RUN untuk mengoperasikan PLC.



JOBSHEET PRAKTIK PLC

SEM

Pemrograman Conveyor Unit Trainer Automatic Bottle Filling and Capping Machine

- 3) Ubah mode PLC menjadi Program untuk memulai program kembali.
- 4) Ubah mode PLC menjadi Monitor untuk melihat hasil program pada PC/Laptop.
- 5) Jalankan Conveyor Unit hingga berhasil.
- 6) Laporkan ke guru pengajar jika telah selesai.
- 4. Jika telah selesai melakukan praktikum, matikan sumber tegangan 220VAC. Lepas semua rangkaian yang telah dipasang.
- 5. Kembalikan peralatan yang digunakan kembali pada tempatnya.



JOBSHEET PRAKTIK PLC

SEM

Pemrograman Conveyor Unit Trainer Automatic Bottle Filling and Capping Machine

8x45 Menit

G. PENILAIAN HASIL KERJA

Kondisi Inisial Conveyor Unit:

- Motor Conveyor (M1) = OFF
- Photoelectric Proximity Sensor (PS1 dan PS4) = OFF

Tabel 1. Hasil Uji Kinerja Pemrograman Conveyor Unit Mode Manual (SA=OFF)

	Aksi	Reaksi	Hasi		
No			Sesuai	Tidak Sesuai	
Kon	disi Awal				
	Putar Selector Switch (SA)	Sistem menunjukkan			
1	= OFF	kondisi inisial/tidak			
2	Jika Selector Switch SA =	Sistem tidak dapat			
2	ON	dijalankan			
3	Bottle Capping Unit tidak posisi inisial	HL2 berkedip 1 Hz			
4	Bottle Capping Unit posisi inisial	HL2 ON			
5	Tekan tombol Reset (SB3) saat kondisi tidak pada inisial posisi	Aktuator kembali ke inisial posisi			
6	Tekan Tombol <i>Start</i> (SB1) pada inisial posisi	Sistem ON ditandai dengan: - HL2 OFF - HL1 ON Sistem berlanjut ke RUN Siklus			
RUN	RUN Siklus				
7	Taruh botol secara manual pada titik awal <i>platform</i> conveyor (PS1=ON)	Tidak ada reaksi			
8	Tekan Tombol Start (SB1)	M1 ON			



JOBSHEET PRAKTIK PLC

SEM

Pemrograman Conveyor Unit Trainer Automatic Bottle Filling and Capping Machine

	saat botol pada titik awal		
	platform conveyor		
	(PS1=ON)		
	Botol terbawa hingga		
9	posisi botol pada titik akhir	M1 OFF	
9	platform conveyor	MIT OFF	
	(PS4=ON)		
		Sistem OFF ditandai	
	Ambil botol secara manual	dengan:	
10	menggunakan tangan	- HL1 OFF	
	(PS4=OFF)	Sistem kembali ke	
		kondisi awal	
Kon	disi Darurat		
		Seluruh aktuator akan	
	Tekan tombol Emergency	kembali ke posisi	
	(QS) jika terjadi keadaan	inisial.	
12	darurat saat Sistem ON	- Sistem OFF	
	atau mesin sedang	- HL1 OFF	
	dioperasikan.	- HL2 OFF	
		- HL3 berkedip 1 Hz	
	Jika aktuator telah kembali	HL3 OFF	
13	ke inisial posisi, putar	Sistem kembali ke	
	tombol emergency (QS)	langkah kondisi awal.	



JOBSHEET PRAKTIK PLC

SEM

Pemrograman Conveyor Unit Trainer Automatic Bottle Filling and Capping Machine

8x45 Menit

Tabel 2. Hasil Uji Kinerja Pemrograman Conveyor Unit Mode Auto (SA=ON)

	Hasil Uji Kinerja Pemrograman		Hasi	
No	Aksi	Reaksi	Sesuai	Tidak
Kon	disi Awal			Sesuai
Kon		Sistam manunjukkan		
1	Putar Selector Switch (SA)	Sistem menunjukkan		
	= ON	kondisi inisial/tidak		
2	Jika Selector Switch SA =	Sistem tidak dapat		
	OFF	dijalankan		
3	Bottle Capping Unit tidak	HL2 berkedip 1 Hz		
	posisi inisial			
4	Bottle Capping Unit posisi	HL2 ON		
'	inisial			
	Tekan tombol Reset (SB3)	Aktuator kembali ke		
5	saat kondisi tidak pada	inisial posisi		
	inisial posisi	illisiai posisi		
		Sistem ON ditandai		
		dengan:		
6	Tekan Tombol Start (SB1)	- HL2 OFF		
0	pada inisial posisi	- HL1 ON		
		Sistem berlanjut ke		
		RUN Siklus		
RUN	Siklus			
	Taruh botol secara manual			
7	pada titik awal platform	M1 ON		
	conveyor (PS1=ON)			
	Botol terbawa hingga			
	posisi botol pada titik akhir	M4 OFF		
8	platform conveyor	M1 OFF		
	(PS4=ON)			
9	Ambil botol secara manual	Tidak ada reaksi.		



JOBSHEET PRAKTIK PLC

SEM

Pemrograman Conveyor Unit Trainer Automatic Bottle Filling and Capping Machine

	menggunakan tangan	- Proses dapat	
	(PS4=OFF)	bekerja kembali	
		jika tidak ada	
		sinyal stop.	
Kon	disi Stop		
10	Jika terdapat sinyal stop dengan menekan tombol stop (SB2) saat sistem	Sistem akan OFF saat RUN siklus berakhir yang ditandai dengan:	
	sedang ON	- HL1 OFF - HL2 OFF - HL3 ON	
	Sedangkan jika selama	Sistem tetap ON.	
11	sistem ON tidak terdapat	kembali berlanjut ke	
	sinyal stop	Run Siklus.	
	Jika sistem telah OFF	Untuk kembali ke	
12	karena terdapat sinyal	Sistem ON, harus	
	stop	terlebih dahulu tekan	
	Stop	tombol reset (SB3).	
Kon	disi Darurat		
		Seluruh aktuator akan	
	Tekan tombol Emergency	kembali ke posisi	
	(QS) jika terjadi keadaan	inisial.	
13	darurat saat Sistem ON	- Sistem OFF	
	atau mesin sedang	- HL1 OFF	
	dioperasikan.	- HL2 OFF	
		- HL3 berkedip 1 Hz	
	Jika aktuator telah kembali	HL3 OFF	
14	ke inisial posisi, putar	Sistem kembali ke	
	tombol emergency (QS)	langkah kondisi awal.	



JOBSHEET PRAKTIK PLC

SEM

Pemrograman Bottle Filling Unit Trainer Automatic Bottle Filling and Capping Machine

8x45 Menit

A. TOPIK

Pemrograman Bottle Filling Unit Trainer Automatic Bottle Filling and Capping Machine.

B. TUJUAN

Setelah melakukan praktikum ini, peserta didik diharapkan dapat melakukan instalasi listrik dan pemrograman PLC *Bottle Filling Unit* yang terdiri dari dua mode yaitu *Mode Manual* (SA=OFF) dan *Mode Auto* (SA=ON) pada penggunaan *Trainer Automatic Bottle Filling and Capping Machine* dengan baik dan benar.

C. ALAT DAN BAHAN

1.	Trainer Automatic Bottle Filling and Capping Machine	1 set
2.	Manual Book Trainer	1 set
3.	Jobsheet	1 set
4.	Unit PC/Laptop	1 set
5.	Software CX-Programmer	1 set
6.	Kabel jumper banana plug	secukupnya
7.	Kabel downloader USB	1 set

D. KESELAMATAN KERJA

- 1. Berdoalah sebelum memulai praktikum.
- 2. Gunakan peralatan keselamatan seperti sepatu *safety* dan pakaian praktikum (*wearpack*) selama praktikum berlangsung.
- 3. Taati dan patuhi peraturan yang ada di laboratorium.
- 4. Perhatikan dengan teliti setiap langkah kerja yang akan dilakukan.
- 5. Jika terdapat kesulitan selama praktikum, konsultasikan kepada guru pengajar.

E. TUGAS PRAKTIKUM

- 1. Lakukan instalasi listrik *input* dan *output* yang digunakan pada pemrograman *Bottle Filling Unit* menggunakan kabel *jumper banana plug* yang telah disediakan sesuai dengan panduan yang ada pada *Manual Book Trainer Automatic Bottle Filling and Capping Machine*.
- 2. Lakukan pemrograman Bottle Filling Unit yang terdiri dari:



JOBSHEET PRAKTIK PLC

SEM

Pemrograman Bottle Filling Unit Trainer Automatic Bottle Filling and Capping Machine

8x45 Menit

- a. Pemrograman Bottle Filling Unit Mode Manual (SA=OFF).
- b. Pemrograman Bottle Filling Unit Mode Auto (SA=ON).

F. LANGKAH KERJA

- 1. Baca *Manual Book Trainer Automatic Bottle Filling and Capping Machine* sebagai panduan selama praktikum.
- 2. Lakukan instalasi listrik sesuai dengan *input* dan *output* yang digunakan pada pemrograman *Bottle Filling Unit*.
 - a. Baca dan pahami *input* dan *output* yang digunakan pada pemrograman *Bottle Filling Unit*. (terdapat pada bab 3)
 - b. Matikan sumber tegangan 220 VAC sebelum melakukan instalasi listrik.
 - c. Rangkai instalasi listrik menggunakan kabel *jumper banana plug* pada *input* dan *output* yang digunakan. (terdapat pada bab 2)
 - d. Periksakan hasil rangkaian instalasi kepada guru pengajar sebelum menghidupkan sumber tegangan 220VAC.
 - e. Setelah diperiksa oleh guru pengajar, kemudian nyalakan sumber tegangan 220VAC dan lanjutkan ke pemrograman *Bottle Filling Unit*.
- 3. Lakukan pemrograman Bottle Filling Unit
 - a. Buka software CX-Programmer.
 - b. Buat program *diagram ladder* pemrograman *Bottle Filling Unit Mode Manual* (SA=OFF). (terdapat pada bab 3)
 - 1) *Transfer* program yang telah dibuat ke PLC.
 - 2) Ubah mode PLC menjadi RUN untuk mengoperasikan PLC.
 - 3) Ubah mode PLC menjadi Program untuk memulai program kembali.
 - 4) Ubah mode PLC menjadi Monitor untuk melihat hasil program pada PC/Laptop.
 - 5) Jalankan Bottle Filling Unit hingga berhasil.
 - 6) Laporkan ke guru pengajar jika telah selesai.
 - c. Buat program diagram ladder pemrograman Bottle Filling Unit Mode Auto (SA=ON). (terdapat pada bab 3)
 - 1) *Transfer* program yang telah dibuat ke PLC.



JOBSHEET PRAKTIK PLC

SEM

Pemrograman Bottle Filling Unit Trainer Automatic Bottle Filling and Capping Machine

- 2) Ubah mode PLC menjadi RUN untuk mengoperasikan PLC.
- 3) Ubah mode PLC menjadi Program untuk memulai program kembali.
- 4) Ubah mode PLC menjadi Monitor untuk melihat hasil program pada PC/Laptop.
- 5) Jalankan Bottle Filling Unit hingga berhasil.
- 6) Laporkan ke guru pengajar jika telah selesai.
- 4. Jika telah selesai melakukan praktikum, matikan sumber tegangan 220VAC. Lepas semua rangkaian yang telah dipasang.
- 5. Kembalikan peralatan yang digunakan kembali pada tempatnya.



JOBSHEET PRAKTIK PLC

SEM

Pemrograman Bottle Filling Unit Trainer Automatic Bottle Filling and Capping Machine

8x45 Menit

G. PENILAIAN HASIL KERJA

Kondisi Inisial Bottle Filling Unit:

- Photoelectric Sensor Proximity (PS2) = OFF
- Limit Switch (LS1) = ON, Limit Switch (LS2) = OFF
- PUMP = OFF
- Kran Solenoid Valve (SV1) = OFF

Tabel 3. Hasil Uji Kinerja Pemrograman Bottle Filling Unit Mode Manual (SA=OFF)

	Hasil Uji Kinerja Pemrograman	Reaksi	Hasil Uji	
No	Aksi		Sesuai	Tidak Sesuai
Kon	disi Awal			
	Putar Selector Switch (SA)	Sistem menunjukkan		
1	= OFF	kondisi inisial/tidak		
2	Jika Selector Switch SA =	Sistem tidak dapat		
	ON	dijalankan		
3	Bottle Filling Unit tidak	HL2 berkedip 1 Hz		
3	posisi inisial	TILZ Derkedip 1 TiZ		
4	Bottle Filling Unit posisi	HL2 ON		
4	inisial	TILZ ON		
	Tekan tombol Reset (SB3)	Aktuator kembali ke		
5	saat kondisi tidak pada	inisial posisi		
	inisial posisi			
		Sistem ON ditandai		
		dengan:		
6	Tekan Tombol Start (SB1)	- HL2 OFF		
	pada inisial posisi	- HL1 ON		
		Sistem berlanjut ke		
		RUN Siklus		
RUN	RUN Siklus			
7	Sistem ON	PUMP ON		
8	FS1=ON dan FS2=ON	PUMP OFF		
			•	



JOBSHEET PRAKTIK PLC

SEM

Pemrograman Bottle Filling Unit Trainer Automatic Bottle Filling and Capping Machine

	Taruh botol secara manual			
		Tidale ada sa alsai		
9	pada titik Bottle Filling Unit	Tidak ada reaksi		
	(PS2=ON)			
	Tekan Tombol Start (SB1)			
10	saat botol pada titik Bottle	SV2 ON		
	Filling Unit (PS2=ON)			
11	LS2=ON	Tidak ada reaksi		
	Tekan Tombol Start (SB1)	SV1 ON selama 60		
12	saat LS2=ON	detik kemudian SV1		
	Saat LSZ=ON	OFF		
13	SV1=OFF	Tidak ada reaksi		
14	Tekan Tombol Start (SB1)	SV2 OFF		
14	saat SV1=OFF	3V2 OFF		
15	LS1=ON	Tidak ada reaksi		
		Sistem OFF ditandai		
	Ambil botol secara manual	dengan:		
16	menggunakan tangan	- HL1 OFF		
	(PS2=OFF)	Sistem kembali ke		
		langkah kondisi awal		
Kon	disi Darurat		•	
	Takan tambal Emarganay	Seluruh aktuator akan		
	Tekan tombol <i>Emergency</i>	kembali ke posisi		
	(QS) jika terjadi keadaan	inisial.		
17	darurat saat Sistem ON	- Sistem OFF		
	atau mesin sedang	- HL1 OFF		
	dioperasikan.	- HL2 OFF - HL3 berkedip 1 Hz		
	Jika aktuator telah kembali	HL3 OFF		
18	ke inisial posisi, putar	Sistem kembali ke		
	tombol emergency (QS)	langkah kondisi awal.		



JOBSHEET PRAKTIK PLC

SEM

Pemrograman Bottle Filling Unit Trainer Automatic Bottle Filling and Capping Machine

8x45 Menit

Tabel 4. Hasil Uji Kinerja Pemrograman Bottle Filling Unit Mode Auto (SA=ON)

C1 4. 1	lasil Uji Kinerja Pemrogramar	Bottle Filling Offic Mode P		il Uji
No	Aksi	Reaksi	Sesuai	Tidak
I/ a ra	dia: A.u.al			Sesuai
Kon	disi Awal		Т	
1	Putar Selector Switch (SA)	Sistem menunjukkan		
·	= ON	kondisi inisial/tidak		
2	Jika Selector Switch SA =	Sistem tidak dapat		
	OFF	dijalankan		
3	Bottle Filling Unit tidak	HL2 berkedip 1 Hz		
	posisi inisial	TILL SOMOGIP TILL		
4	Bottle Filiing Unit posisi	HL2 ON		
4	inisial	TILZ ON		
	Tekan tombol Reset (SB3)	Aktuator kembali ke		
5	saat kondisi tidak pada			
	inisial posisi	inisial posisi		
		Sistem ON ditandai		
		dengan:		
6	Tekan Tombol Start (SB1)	- HL2 OFF		
0	pada inisial posisi	- HL1 ON		
		Sistem berlanjut ke		
		Pengisian Tangki		
Pen	gisian Tangki		<u>I</u>	
7	Sistem ON	PUMP ON		
		PUMP OFF		
8	FS1=ON dan FS2=ON	Sistem berlanjut ke		
		RUN Siklus		
RUN Siklus				
9	Taruh botol secara manual			
	pada titik Bottle Filling Unit	SV2 ON		
	(PS2=ON)			



JOBSHEET PRAKTIK PLC

SEM

Pemrograman Bottle Filling Unit Trainer Automatic Bottle Filling and Capping Machine

10	LS2=ON	SV1 ON selama 60 detik kemudian SV1 OFF		
11	SV1=OFF	SV2 OFF		
12	LS1=ON	Tidak ada reaksi.		
13	Ambil botol secara manual menggunakan tangan (PS2=OFF)	Tidak ada reaksi. Berlanjut ke Kondisi Stop.		
Kon	disi Stop		l	
14	Jika saat sistem ON	Sistem kembali dari		
'-	FS1=OFF dan FS2=OFF	Pengisian Tangki		
15	Sedangkan jika watertank masih terisi oleh air ((FS1 ON dan FS2 OFF) atau (FS1 dan FS2 ON))	Sistem kembali dari RUN Siklus		
16	Jika terdapat sinyal stop dengan menekan tombol stop (SB2) saat sistem sedang ON	Sistem akan OFF saat RUN siklus berakhir yang ditandai dengan: - HL1 OFF - HL2 OFF - HL3 ON		
17	Sedangkan jika selama sistem ON tidak terdapat sinyal stop	Sistem tetap ON. kembali berlanjut ke Run Siklus.		
18	Jika sistem telah OFF karena terdapat sinyal stop	Untuk kembali ke Sistem ON, harus terlebih dahulu tekan tombol reset (SB3).		
19	Apabila sistem telah direset dengan menekan tombol reset (SB3)	HL3 OFF Sistem kembali ke kondisi awal.		



JOBSHEET PRAKTIK PLC

SEM

Pemrograman Bottle Filling Unit Trainer Automatic Bottle Filling and Capping Machine

Kon	Kondisi Darurat			
		Seluruh aktuator akan		
	Tekan tombol Emergency	kembali ke posisi		
	(QS) jika terjadi keadaan	inisial.		
20	darurat saat Sistem ON	- Sistem OFF		
	atau mesin sedang	- HL1 OFF		
	dioperasikan.	- HL2 OFF		
		- HL3 berkedip 1 Hz		
	Jika aktuator telah kembali	HL3 OFF		
21	ke inisial posisi, putar	Sistem kembali ke		
	tombol emergency (QS)	langkah kondisi awal.		



JOBSHEET PRAKTIK PLC

SEM

Pemrograman Bottle Capping Unit Trainer Automatic Bottle Filling and Capping Machine

8x45 Menit

A. TOPIK

Pemrograman Bottle Capping Unit Trainer Automatic Bottle Filling and Capping Machine.

B. TUJUAN

Setelah melakukan praktikum ini, peserta didik diharapkan dapat melakukan instalasi listrik dan pemrograman PLC *Bottle Capping Unit* yang terdiri dari dua mode yaitu *Mode Manual* (SA=OFF) dan *Mode Auto* (SA=ON) pada penggunaan *Trainer Automatic Bottle Filling and Capping Machine* dengan baik dan benar.

C. ALAT DAN BAHAN

1.	Trainer Automatic Bottle Filling and Capping Machine	1 set
2.	Manual Book Trainer	1 set
3.	Jobsheet	1 set
4.	Unit PC/Laptop	1 set
5.	Software CX-Programmer	1 set
6.	Kabel jumper banana plug	secukupnya
7.	Kabel downloader USB	1 set

D. KESELAMATAN KERJA

- 1. Berdoalah sebelum memulai praktikum.
- 2. Gunakan peralatan keselamatan seperti sepatu *safety* dan pakaian praktikum (*wearpack*) selama praktikum berlangsung.
- 3. Taati dan patuhi peraturan yang ada di laboratorium.
- 4. Perhatikan dengan teliti setiap langkah kerja yang akan dilakukan.
- 5. Jika terdapat kesulitan selama praktikum, konsultasikan kepada guru pengajar.

E. TUGAS PRAKTIKUM

- 1. Lakukan instalasi listrik *input* dan *output* yang digunakan pada pemrograman Bottle Capping Unit menggunakan kabel *jumper banana plug* yang telah disediakan sesuai dengan panduan yang ada pada Manual Book Trainer Automatic Bottle Filling and Capping Machine.
- 2. Lakukan pemrograman Bottle Capping Unit yang terdiri dari:



JOBSHEET PRAKTIK PLC

SEM

Pemrograman Bottle Capping Unit Trainer Automatic Bottle Filling and Capping Machine

8x45 Menit

- a. Pemrograman Bottle Capping Unit Mode Manual (SA=OFF)
- b. Pemrograman Bottle Capping Unit Mode Auto (SA=ON)

F. LANGKAH KERJA

- 1. Baca *Manual Book Trainer Automatic Bottle Filling and Capping Machine* sebagai panduan selama praktikum.
- 2. Lakukan instalasi listrik sesuai dengan *input* dan *output* yang digunakan pada pemrograman *Bottle Capping Unit*.
 - a. Baca dan pahami *input* dan *output* yang digunakan pada pemrograman *Bottle*Capping Unit. (terdapat pada bab 3)
 - b. Matikan sumber tegangan 220 VAC sebelum melakukan instalasi listrik.
 - c. Rangkai instalasi listrik menggunakan kabel *jumper banana plug* pada *input* dan *output* yang digunakan. (terdapat pada bab 2)
 - d. Periksakan hasil rangkaian instalasi kepada guru pengajar sebelum menghidupkan sumber tegangan 220VAC.
 - e. Setelah diperiksa oleh guru pengajar, kemudian nyalakan sumber tegangan 220VAC dan lanjutkan ke pemrograman *Bottle Capping Unit*.
- 3. Lakukan pemrograman Bottle Capping Unit
 - a. Buka software CX-Programmer.
 - b. Buat program *diagram ladder* pemrograman *Bottle Capping Unit Mode Manual* (SA=OFF). (terdapat pada bab 3)
 - 1) Transfer program yang telah dibuat ke PLC.
 - 2) Ubah mode PLC menjadi RUN untuk mengoperasikan PLC.
 - 3) Ubah mode PLC menjadi Program untuk memulai program kembali.
 - 4) Ubah mode PLC menjadi Monitor untuk melihat hasil program pada PC/Laptop.
 - 5) Jalankan Bottle Capping Unit hingga berhasil.
 - 6) Laporkan ke guru pengajar jika telah selesai.
 - c. Buat program diagram ladder pemrograman Bottle Capping Unit Mode Auto (SA=ON). (terdapat pada bab 3)
 - 1) *Transfer* program yang telah dibuat ke PLC.



JOBSHEET PRAKTIK PLC

SEM

Pemrograman Bottle Capping Unit Trainer Automatic Bottle Filling and Capping Machine

- 2) Ubah mode PLC menjadi RUN untuk mengoperasikan PLC.
- 3) Ubah mode PLC menjadi Program untuk memulai program kembali.
- 4) Ubah mode PLC menjadi Monitor untuk melihat hasil program pada PC/Laptop.
- 5) Jalankan Bottle Capping Unit hingga berhasil.
- 6) Laporkan ke guru pengajar jika telah selesai.
- 4. Jika telah selesai melakukan praktikum, matikan sumber tegangan 220VAC. Lepas semua rangkaian yang telah dipasang.
- 5. Kembalikan peralatan yang digunakan kembali pada tempatnya.



JOBSHEET PRAKTIK PLC

SEM

Pemrograman Bottle Capping Unit Trainer Automatic Bottle Filling and Capping Machine

8x45 Menit

G. PENILAIAN HASIL KERJA

Kondisi Inisial Bottle Capping Unit:

- Photoelectric Sensor Proximity (PS3) = OFF
- Limit Switch (LS3) = ON, Limit Switch (LS4) = OFF
- Limit Switch (LS5) = ON, Limit Switch (LS6) = OFF
- M4 = OFF

Tabel 5. Hasil Uji Kinerja Pemrograman Bottle Capping Unit Mode Manual (SA=OFF)

No Aksi Reaksi Sesuai Tidak Sesuai Kondisi Awal		Aksi		Hasil Uji	
Putar Selector Switch (SA) Sistem menunjukkan kondisi inisial/tidak 2	No			Sesuai	
1	Kon	disi Awal			
= OFF kondisi inisial/tidak 2 Jika Selector Switch SA = ON dijalankan 3 Bottle Capping Unit tidak posisi inisial 4 Bottle Capping Unit posisi inisial Tekan tombol Reset (SB3) saat kondisi tidak pada inisial posisi 5 Sistem ON ditandai dengan: Tekan Tombol Start (SB1) pada inisial posisi Tekan Tombol Start (SB1) - HL2 OFF - HL1 ON Sistem berlanjut ke RUN Siklus RUN Siklus Taruh botol secara manual Tidak ada reaksi	1	Putar Selector Switch (SA)	Sistem menunjukkan		
ON dijalankan Bottle Capping Unit tidak posisi inisial HL2 berkedip 1 Hz Bottle Capping Unit posisi inisial Tekan tombol Reset (SB3) saat kondisi tidak pada inisial posisi Tekan Tombol Start (SB1) pada inisial posisi Tekan Tombol Start (SB1) - HL2 OFF - HL1 ON Sistem berlanjut ke RUN Siklus Taruh botol secara manual Tidak ada reaksi	'	= OFF	kondisi inisial/tidak		
ON Bottle Capping Unit tidak posisi inisial Bottle Capping Unit posisi inisial HL2 berkedip 1 Hz Bottle Capping Unit posisi inisial Tekan tombol Reset (SB3) saat kondisi tidak pada inisial posisi Tekan Tombol Start (SB1) pada inisial posisi Tekan Tombol Start (SB1) - HL2 OFF - HL1 ON Sistem berlanjut ke RUN Siklus Taruh botol secara manual Tidak ada reaksi	2	Jika Selector Switch SA =	Sistem tidak dapat		
Posisi inisial HL2 berkedip 1 Hz		ON	dijalankan		
posisi inisial Bottle Capping Unit posisi inisial		Bottle Capping Unit tidak			
Tekan tombol Reset (SB3) saat kondisi tidak pada inisial posisi Sistem ON ditandai dengan: - HL2 OFF - HL1 ON Sistem berlanjut ke RUN Siklus Taruh botol secara manual Tidak ada reaksi	3	posisi inisial	HL2 berkedip 1 Hz		
Tekan tombol Reset (SB3) saat kondisi tidak pada inisial posisi Sistem ON ditandai dengan: - HL2 OFF - HL1 ON Sistem berlanjut ke RUN Siklus Taruh botol secara manual Tidak ada reaksi		Bottle Capping Unit posisi	HL2 ON		
Aktuator kembali ke inisial posisi Sistem ON ditandai dengan: - HL2 OFF pada inisial posisi - HL1 ON Sistem berlanjut ke RUN Siklus Taruh botol secara manual Tidak ada reaksi	4	inisial			
5 saat kondisi tidak pada inisial posisi Sistem ON ditandai dengan: - HL2 OFF - HL1 ON Sistem berlanjut ke RUN Siklus Taruh botol secara manual Tidak ada reaksi		Tekan tombol Reset (SB3)			
inisial posisi Sistem ON ditandai dengan: - HL2 OFF - HL1 ON Sistem berlanjut ke RUN Siklus Taruh botol secara manual Tidak ada reaksi	5	saat kondisi tidak pada			
dengan: - HL2 OFF - HL1 ON Sistem berlanjut ke RUN Siklus Taruh botol secara manual Tidak ada reaksi		inisial posisi			
Tekan Tombol Start (SB1) pada inisial posisi - HL2 OFF - HL1 ON Sistem berlanjut ke RUN Siklus Taruh botol secara manual Tidak ada reaksi			Sistem ON ditandai		
6 pada inisial posisi - HL1 ON Sistem berlanjut ke RUN Siklus Taruh botol secara manual Tidak ada reaksi			dengan:		
pada inisial posisi - HL1 ON Sistem berlanjut ke RUN Siklus Taruh botol secara manual Tidak ada reaksi	6	Tekan Tombol Start (SB1)	- HL2 OFF		
RUN Siklus RUN Siklus Taruh botol secara manual Tidak ada reaksi		pada inisial posisi	- HL1 ON		
RUN Siklus Taruh botol secara manual Tidak ada reaksi			Sistem berlanjut ke		
Taruh botol secara manual Tidak ada reaksi			RUN Siklus		
7 Tidak ada reaksi	RUN Siklus				
	7	Taruh botol secara manual	Tidak ada reaksi		
		pada titik Bottle Capping			



JOBSHEET PRAKTIK PLC

SEM

Pemrograman Bottle Capping Unit Trainer Automatic Bottle Filling and Capping Machine

	11 % (DOC ON)	T		
	Unit (PS3=ON)			
	Tekan tombol start (SB1)			
8	saat botol pada titik Bottle	SV3 ON		
	Capping Unit (PS3=ON)			
9	LS4=ON	Tidak ada reaksi		
10	Tekan tombol start (SB1)	M3 ON		
10	saat LS4=ON			
11	LS6=ON	M3 OFF		
	Tekan tombol start (SB1)	MA ON salama 40 datile		
12	saat LS6=ON dan	M4 ON selama 10 detik		
	M3=OFF	kemudian M4 OFF		
13	Tekan tombol start (SB1)	M2 ON		
13	saat M4=OFF			
14	LS5=ON	Tidak ada reaksi		
	Tekan tombol start (SB1)			
15	saat LS5=ON dan	SV3 OFF		
	M2=OFF			
16	LS3=ON	Tidak ada reaksi		
		M2 OFF.		
	Ambil botol secara manual	Sistem OFF ditandai		
	menggunakan tangan	dengan:		
17	(PS3=OFF)	- HL1 OFF		
	(F33=OFF)	Sistem kembali ke		
		langkah kondisi awal.		
Kondisi Darurat				
19	Tekan tombol Emergency	Seluruh aktuator akan		
	(QS) jika terjadi keadaan	kembali ke posisi		
	darurat saat Sistem ON	inisial.		
	atau mesin sedang	- Sistem OFF		
	dioperasikan.	- HL1 OFF		



JOBSHEET PRAKTIK PLC

SEM Pemrograman Bottle Capping Unit Trainer
Automatic Bottle Filling and Capping
Machine

	- HL2 OFF		
	- HL3 berkedip 1 Hz		
Jika aktuator telah kembali	HL3 OFF		
ke inisial posisi, putar	Sistem kembali ke		
tombol emergency (QS)	langkah kondisi awal.		
	ke inisial posisi, putar	- HL3 berkedip 1 Hz Jika aktuator telah kembali HL3 OFF ke inisial posisi, putar Sistem kembali ke	- HL3 berkedip 1 Hz Jika aktuator telah kembali HL3 OFF ke inisial posisi, putar Sistem kembali ke



JOBSHEET PRAKTIK PLC

SEM

Pemrograman Bottle Capping Unit Trainer
Automatic Bottle Filling and Capping
Machine

8x45 Menit

Tabel 6. Hasil Uji Kinerja Pemrograman Bottle Capping Unit Mode Auto (SA=ON)

0.0.1	lasil Uji Kinerja Pemrogramar 	Reaksi	Hasil Uji	
No	Aksi		Sesuai	Tidak
Land	 gkah Awal			Sesuai
Lang		Sistam manuniukkan	<u> </u>	
1	Putar Selector Switch (SA)	Sistem menunjukkan		
	= ON	kondisi inisial/tidak		
2	Jika Selector Switch SA =	Sistem tidak dapat		
	OFF	dijalankan		
3	Bottle Capping Unit tidak	HL2 berkedip 1 Hz		
	posisi inisial	•		
4	Bottle Capping Unit posisi	HL2 ON		
	inisial			
	Tekan tombol Reset (SB3)	Aktuator kembali ke inisial posisi		
5	saat kondisi tidak pada			
	inisial posisi			
		Sistem ON ditandai		
		dengan:		
6	Tekan Tombol Start (SB1)	- HL2 OFF		
	pada inisial posisi	- HL1 ON		
		Sistem berlanjut ke		
		RUN Siklus		
RUN Siklus				
	Taruh botol secara manual			
7	pada titik Bottle Capping	SV3 ON		
	Unit (PS3=ON)			
8	LS4=ON	M3 ON		
9	LS6=ON	M3 OFF		
10	LS6=ON dan M3=OFF	M4 ON selama 10 detik		
		kemudian M4 OFF		
11	M4=OFF	M2 ON		



JOBSHEET PRAKTIK PLC

SEM

Pemrograman Bottle Capping Unit Trainer Automatic Bottle Filling and Capping Machine

12	LS5=ON	SV3 OFF	
14	LS3=ON	Tidak ada reaksi	
15	Ambil botol secara manual	M2 OFF	
	menggunakan tangan	Berlanjut ke Kondisi	
	(PS3=OFF)	Stop.	
Kon	disi Stop		
		Sistem akan OFF saat	
	Jika terdapat sinyal stop	RUN siklus berakhir	
16	dengan menekan tombol	yang ditandai dengan:	
10	stop (SB2) saat sistem	- HL1 OFF	
	sedang ON	- HL2 OFF	
		- HL3 ON	
	Sedangkan jika selama	Sistem tetap ON.	
17	sistem ON tidak terdapat	kembali berlanjut ke	
	sinyal stop	Run Siklus.	
	Jika sistem telah OFF karena terdapat sinyal stop	Untuk kembali ke	
4.0		Sistem ON, harus	
18		terlebih dahulu tekan	
		tombol reset (SB3).	
	Apabila sistem telah	HL3 OFF	
19	direset dengan menekan	Sistem kembali ke	
	tombol reset (SB3)	kondisi awal.	
Kondisi Darurat			
		Seluruh aktuator akan	
	Tekan tombol Emergency	kembali ke posisi	
	(QS) jika terjadi keadaan	inisial.	
20	darurat saat Sistem ON	- Sistem OFF	
	atau mesin sedang	- HL1 OFF	
	dioperasikan.	- HL2 OFF	
		- HL3 berkedip 1 Hz	



21

FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

JOBSHEET PRAKTIK PLC

SEM

ke inisial posisi, putar

tombol emergency (QS)

Pemrograman Bottle Capping Unit Trainer Automatic Bottle Filling and Capping Machine

Jika aktuator telah kembali HL3 OFF Sistem kembali ke langkah kondisi awal.

8x45

Menit