

## **BAB II**

### **PENDEKATAN PEMECAHAN MASALAH**

#### **A. Identifikasi Sistem Kerja dan Kontrol**

Sistem menurut Murdick, R.G, (1991:27) adalah seperangkat elemen yang membentuk kumpulan prosedur atau bagan pengolahan, yang mencari suatu tujuan dari bagian atau menyeluruh dengan mengoperasikan data atau barang, pada waktu tertentu untuk menghasilkan informasi, energi atau barang.

*Self adhesive labelling machine* adalah mesin yang berfungsi sebagai pelabel botol dengan sistem PLC sebagai pengontrolnya, dimana untuk memperoleh sistem kerja dari mesin tersebut. Mesin tersebut bekerja berdasarkan program yang dibuat di dalam *software* PLC yang kemudian di *input* sehingga beroperasi sesuai dengan yang diinginkan dengan bantuan sistem elektrik lainnya. Prinsip kerja secara mekanik, botol berjalan di atas *conveyor* menuju area pelabelan dengan kecepatan konstan dari motor listrik. Secara elektrik pneumatik, botol yang terdeteksi sensor akan diproses dalam PLC sehingga mengaktifkan silinder yang akan menekan botol pada roler pemutar. Pada posisi ini, *roller* penarik label akan berputar sehingga label akan menempel pada botol. Selama proses pelabelan berlangsung *conveyor* akan berhenti, *conveyor* akan berjalan kembali setelah pelabelan selesai.

#### **B. Identifikasi Komponen**

Identifikasi bahan merupakan salah satu hal yang harus dilakukan sebelum proses perangkaian. Untuk menentukan bahan yang akan digunakan harus mengetahui sistem kerja alat yang diinginkan. Pemilihan komponen yang digunakan juga harus dipilih dengan baik guna mengoptimalkan kinerja mesin. *Self adhesive labelling machine* memiliki komponen utama yaitu PLC. *Programmable Logic Controller* menurut Capiel (1982) adalah : sistem elektronik yang beroperasi secara digital dan didesain untuk pemakaian di lingkungan industri, dimana sistem ini menggunakan memori yang dapat diprogram untuk penyimpanan secara internal instruksi-instruksi yang mengimplementasikan fungsi-fungsi spesifik seperti

logika, urutan, perwaktuan, pencacahan dan operasi aritmatik untuk mengontrol mesin atau proses melalui modul-modul I/O digital maupun analog.

Adapun komponen lainnya yang terbagi menjadi komponen mekanik dan komponen elektrik dari mesin tersebut, yaitu:

1. Komponen mekanik/ elemen mesin

Elemen mesin adalah bagian dari suatu alat untuk memindahkan energi atau benda yang mempunyai efisiensi mekanis, termis, hidrolis maupun elektrik (Nieman, 1986). Bagian-bagian dari alat tersebut terdiri atas baut, puli, roda gigi, motor listrik dan lain-lain.

2. Komponen elektrik

Komponen elektrik adalah komponen alat atau komponen atau benda yang menjadi pendukung suatu rangkaian pada sistem elektrik suatu alat agar berfungsi dengan baik (Wikipedia: 2019). Komponen elektrik terdiri dari komponen pasif yaitu komponen yang dapat beroperasi tanpa memerlukan arus dan komponen aktif dimana dapat beroperasi apabila mendapatkan arus atau tegangan internal.

Penggunaan komponen-komponen pada *self adhesive labelling machine* terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Komponen-Komponen *Self Adhesive Labelling Machine*

No.	Nama Komponen	Spesifikasi
1.	PLC	<i>Festo FC34</i>
2.	Silinder Pneumatik	<i>Ma 20x75 Double Action</i>
3.	<i>Solenoid Valve</i>	<i>5/2 Single DC</i>
4.	<i>Manifold</i>	<i>Connector G 1/8</i>
5.	<i>Push Button</i>	<i>Festo Sig In 162242 Seri WN</i>
6.	Label	Kertas
7.	Motor Listrik	22 rpm 24V 0.85Ma DC
8.	<i>Conveyor</i>	PVC 2 mm
9.	<i>Roller</i>	-
10.	Selang	4 x 0.75 mm
11.	Nepel Pneumatik	<i>Festo</i>

12.	<i>Power Supply</i>	24 Volt 3A
13.	Kabel Listrik	Tembaga 1.5 mm & 6 mm
14.	Sensor	<i>Festo</i> SOEG-RT-M12-PS-K-2L (Sensor Kapasitif)
15.	Steker	-
16.	<i>Jack Banana</i>	-