

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Industri makanan dan minuman pada umumnya sudah menggunakan alat atau mesin yang melakukan pengisian secara otomatis. Suatu sistem pengisian air minum secara otomatis terutama dalam bidang industri minuman sangatlah diperbincangkan oleh khalayak umum, dan di industri modern saat ini tidak bisa dipisahkan dengan masalah otomasi untuk berbagai sarana dalam berbagai bidang.

Terdapat banyak macam jenis minuman yang di gunakan dalam kehidupan manusia, dalam hal suhu, rasa, maupun warna. Dimana untuk membedakan hal tersebut dibutuhkan jenis objek yang berbeda juga. Objek yang di gunakan sebagai tempat filling bisa berupa gelas, botol, ataupun wadah penampung lainnya.

Alat yang digunakan untuk melakukan filling secara otomatis membutuhkan teknologi pemrograman. Dengan Perkembangan teknologi pemrograman dengan menggunakan suatu sistem kontrol logika yang dikenal sebagai *Programmable Logic Controller* (PLC). PLC merupakan suatu perangkat sistem otomatis yang paling banyak digunakan saat ini dalam proses produksi. Teknologi pemrograman ini dapat dikendalikan secara otomatis dan dapat diselesaikan dalam waktu yang singkat, serta memiliki memori yang dapat diprogram dan menyimpan perintah – perintah untuk melakukan fungsi – fungsi khusus. Dengan proses secara otomatis, perangkat elektronik dapat mengatasi

masalah tersebut dengan mempersingkat waktu, mengurangi kerugian, dan meningkatkan kualitas hasil produksi.

Dari beberapa jurnal yang penulis baca sebelumnya yaitu penelitian Indah Chaerunnisa, Sandy Bhawana Mulia, S.Pd., M.T. dan Mindit Eriyadi., S.Pd., M.T. dengan judul “Aplikasi PLC Pada Alat Pengisian Air Minum Otomatis”, serta jurnal dari Fatoni Gea Airlangga, Aris Triwiyanto, dan Sumardi dengan judul “Perancangan Sistem Otomasi Pada Pengemasan Susu Dalam Botol Dengan *Programmable Logic Controller* (PLC) Omron CP1E Terhadap Purwarupa Filling Bottle and Capping Machine”, maka penulis memiliki ide untuk membuat alat “**Rancang Bangun *Filling Water* Otomatis Berdasarkan Jenis Gelas Berbasis PLC (*Programmable Logic Controller*) *Outseal*”**

1.2. Perumusan Masalah

Bagaimana proses merencanakan dan merancang alat yang efektif untuk digunakan pada self service dalam sebuah proses pengisian air secara otomatis berdasarkan jenis gelas yang di gunakan dengan menggunakan sensor logam.

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah skripsi ini adalah pada perancangan sistem untuk pengisian air secara otomatis ini menggunakan PLC sebagai programnya, serta alat ini mendeteksi jenis gelas yang berbahan logam atau tidak.

1.4. Tujuan dan Manfaat

1.4.1. Tujuan

Tujuan dari penulisan dan penelitian skripsi ini adalah sebagai berikut :

- Membuat alat otomatisasi pengisian air pada gelas.
- Membuat alat yang bisa mendeteksi jenis gelas mengandung logam atau tidak, sehingga secara otomatis alat tersebut akan diisi dengan air berdasarkan jenis gelas.
- Dengan adanya alat ini orang tidak perlu khawatir pada saat menggunakan gelas berbahan logam akan otomatis terisi air dingin, sebaliknya pada saat menggunakan gelas berbahan porselin akan otomatis terisi air panas.

1.4.2. Manfaat

Sedangkan manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Dapat menjadi sarana *self service* untuk pengisian air seperti di restoran atau rumah sakit, dengan membedakan jenis gelas yang akan digunakan.
- Menghemat tenaga sehingga lebih efisien.

1.5. Metodologi Penulisan

Untuk mendapatkan sebuah hasil yang diinginkan pada pembuatan Laporan Akhir penulis menggunakan beberapa metode penulisan sebagai berikut :

1. Metode Literatur

Metode yang dilakukan dengan cara mencari dan mengumpulkan data melalui sumber – sumber bacaan atau literatur yang berhubungan dengan Laporan Akhir yang akan dibuat.

2. Metode Konsultasi

Metode ini dilakukan oleh penulis yang akan bertanya pada dosen-dosen dan pembimbing serta instruktur - instruktur yang mengerti dan memahami tentang alat yang akan dibuat.

3. Metode Observasi

Metode ini dilakukan dengan cara penulis melakukan pengujian ke laboratorium mengenai sebuah perancangan yang sedang dibuat penulis untuk mengetahui dan memastikan apakah alat tersebut akan dapat berfungsi dengan baik atau tidak.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dilakukan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini terdiri dari uraian latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, metode penulisan serta sistematika penulisan yang digunakan oleh penulis.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini terdiri dari berbagai teori-teori dasar yang menunjang dan mendasari penulis dalam pembuatan alat ini, serta menerapkan

data – data mengenai pengenalan komponen yang dipakai dalam pembuatan alat.

BAB III RANCANG BANGUN ALAT

Pada bab ini yang akan dibahas adalah rancangan peralatan yang meliputi : Desain alat, perancangan hardware, diagram blok, perancangan software, pemasangan komponen - komponen.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan diuraikan sebuah proses pengujian dan pengukuran alat , dan spesifikasi kerja alat tersebut.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisikan kesimpulan dan saran dari hasil alat yang telah di buat, sebagai masukan untuk menunjang perkembangan agar alat lain nantinya akan lebih sempurna.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN