

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Semakin berkembangnya teknologi dan semakin banyaknya kesibukan manusia membuat orang berpikir untuk dapat bekerja lebih efektif dan efisien. Oleh karena itu semua peralatan manusia telah dikembangkan untuk dapat membuat pekerjaan manusia lebih ringan. Salah satu cara mempermudah pekerjaan adalah menjadikan suatu alat mekanik menjadi piranti otomatis. Piranti otomatis dapat membuat pekerjaan lebih cepat dan efisien, selain itu sistem otomatis akan menekan biaya tenaga kerja. Peralatan otomatis yang digunakan sekarang ini tidak hanya terbatas pada mesin-mesin di perusahaan, namun hampir semua alat yang digunakan manusia adalah suatu peralatan otomatis yang siap pakai.

Dispenser merupakan salah satu peralatan rumah tangga sebagai tempatpenampung air minum sekaligus pemanas, dispenser banyak dijumpai di tempat-tempat pribadi seperti perumahan maupun ditempat umum seperti kantor, rumah sakit, tempat *service* kendaraan bermotor dan lain-lain.

Dari sebab itu, maka akan dipecahkan masalah tersebut dengan memikirkan ide untuk membuat pengendalian dispenser otomatis. Pengendalian yang maksud disini adalah menyalakan dan mematikan secara otomatis dengan memperhitungkan tinggi badan. Sehingga isi air di dalam galon tidak dapat diambil pada saat pengambilan air minum oleh pemakai

yang tingginya dibawah 140 cm, alat ini dapat dipergunakan untuk kalangan dewasa, dan anak kecil tidak dapat memainkan dispenser ini sehingga air pada galon tidak akan cepat habis dengan percuma. Dengan dilengkapi sebuah sensor *ultrasonic* sebagai penghitung tinggi badan dan sensor *infrared* sebagai pendeteksi gelas saat akan mengisi air minum yang dikendalikan oleh sebuah mikrokontroler sebagai sistem kendali dispenser otomatis.

## 1.2 Rumusan Masalah

Adapun yang menjadi rumusan masalah dalam pembuatan laporan tugas akhir ini adalah. Sering dimainkannya dispenser oleh anak kecil untuk mengambil air minum namun bukan untuk diminum airnya melainkan untuk dibuang sehingga air yang ada pada galon akan cepat habis dengan percuma. Dan cara pemakaiannya pun tidak efisien.

## 1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah yang di atas maka penulis akan melakukan penelitian yang terbatas terkait pada hal-hal berikut :

1. Membahas prinsip kerja dari Dispenser Otomatis;
2. Menggunakan program *Arduino* untuk menampilkan dan menjalankan proses Pengeluaran.
3. Desain elektronik alat menggunakan sensor *infrared*, *ultrasonic*, dan *motor servo*;
4. Membahas prinsip kerja *Arduino Mega2560*;

5. Pengisian gelas pada kran elektrik disetting pada gelas dengan ukuran 300 ml.

#### **1.4 Tujuan Penulisan Laporan Akhir Studi**

Adapun tujuan dari penulisan laporan akhir studi ini adalah :

1. Mengaplikasikan ilmu pengetahuan yang telah didapat dalam proses perkuliahan secara langsung, sehingga dapat lebih mengerti dalam pengembangannya;
2. Mempermudah proses pengisian air minum menggunakan gelas dan lebih teratur pengisian nya.
3. Mencegah terbuangnya air pada galon yang sering dimainkan oleh anak kecil untuk dibuang.
4. Memberikan penjelasan pada alat tersebut yang berbasis *Arduino MEGA2560*.

#### **1.5 Manfaat Laporan Akhir Studi**

Adapun manfaat dalam membuat laporan akhir studi ini adalah :

1. Mempermudah proses pengisian air minum menggunakan gelas sehingga akan lebih efektif daripada menggunakan cara manual;
2. Mendapat ilmu pengetahuan yang nyata tentang dunia elektronika dan dapat pengetahuan tentang alat ini dan juga dapat mengaplikasikannya.

## **1.6 Metode Penelitian**

Metodelogi yang dilakukan untuk mengembangkan sistem dalam laporan tugas akhir ini adalah :

1. Studi pustaka

Pada metode ini penulis akan pengumpulan data dari buku-buku maupun jurnal yang berhubungan dengan permasalahan yang akan dibahas;

2. Metode eksperimen

Pada bagian eksperimen ini penulis akan merancang alat dan diuji coba secara langsung dengan tujuan untuk mengetahui dan mengecek masing-masing sistem kerja dari rangkaian yang digunakan. Jika terjadi kesalahan, dianalisis dan diperbaiki.

## **1.7 Sistematika Penulisan**

Laporan akhir studi ini disusun dengan menggunakan sistematika berikut ini :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan laporan akhir studi, manfaat penulisan laporan akhir studi, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini membahas tentang teori dasar yang mendukung dalam perancangan alat, serta mengenai pengenalan beberapa komponen-komponen dasar elektronika dan fungsinya pada rangkaian.

### BAB III PERANCANGAN SISTEM

Bab ini membahas mengenai perancangan alat, bahan yang digunakan, langkah-langkah pembuatan alat serta analisa dalam kinerja alat.

### BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini membahas tentang proses pengujian dan hasil pengujian alat serta analisa hasil dari alat yang dibuat meliputi implementasi rancangan peralatan, komponen-komponen elektronika dan mikrokontroler, pemrograman chip, dan uji coba dan analisa hasil uji.

### BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

BAB ini berisi kesimpulan dari latar belakang masalah yang ditemui selama praktek berlangsung, dan saran mengenai penelitian lebih lanjut untuk membahas permasalahan yang ada agar dapat mengembangkan sistem kearah yang lebih baik.

### DAFTAR PUSTAKA

Daftar Pustaka Merupakan daftar referensi dari semua isi referensi, seperti buku, jurnall papers, artikel, hand outs, dan karya ilmiah lainnya yang dikutip dalam penulisan tugas akhir. Semua referensi yang tertulis dalam daftar pustaka harus durujuk di dalam tugas akhir.

## LAMPIRAN

Lampiran dapat digunakan untuk menyajikan prosedur program computer, algoritma, hasil simulasi, bukti atau keterangan lain yang tidak mungkin disingkat sehingga terlalu panjang untuk dimuat di Bagian Utama Tugas Akhir.