# BAB I
# PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Dispenser adalah sebuah alat untuk menampung air dengan output atau keluaran air dengan suhu yang berbeda sesuai kebutuhan manusia, sesuai dari kemampuan perangkat yang ada didalam dispenser itu sendiri, biasanya air yang keluar dari dispenser bersuhu 90 °C untuk air panas dan 20 °C untuk dingin.

Dispenser yang ada pada umumnya tidak dapat membedakan keinginan pengguna dari segi suhu. kemudian penggunaan keran secara manual yang apabila manusia itu sendiri lupa menutup keran air maka air akan terus menerus keluar dari dalam dispenser, dan dispenser tidak memiliki pengamanan pada anak-anak.

Dengan demikian beberapa kekurangan yang ditemui dalam dispenser standar maka penulis akan mencoba untuk merancang dispenser pintar dengan tambahan Mikrokontroler untuk memenuhi kekurangan yang ada seperti pengaturan suhu air yang berbeda, sistem keran air otomatis pada saat dideteksi terdapat gelas maka keran air akan terbuka otomatis dan keran akan menutup secara otomatis apabila air yang diisikan kedalam gelas sudah terisi penuh, sehingga menghindari terjadinya air tumpah dari dalam gelas. kemudian terdapat sensor untuk pendeteksi terhadap penggunanya dengan membedakan antara pengguna dewasa dan dan anak anak-anak sebagai pengamanan.

## 1.2 Maksud dan Tujuan

Adapun maksud dari perancangan tugas akhir ini yaitu merancang dispenser pintar dengan menggunakan dispenser standar dengan menambahkan Mikrokontroler dan beberapa sensor.

Adapun tujuan dari perancangan alat ini mempermudah dalam pengoprasian dispenser dan memperbaiki kekurangan yang ditemukan pada dispenser standar.

## 1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang akan dibahas pada perancangan alat ini meliputi:

1. Pengaturan suhu air yang diinginkan tetapi tidak melewati batas maksimal dari kemampuan pemanas dan pendingin yang ada pada dispenser standar.
2. Suhu maksimal yang mampu dihasilkan oleh dispenser standar adalah 85°C untuk suhu air panas dan 12±2 °C untuk suhu air dingin.
3. Sensor yang digunakan sensor ping, *push button* untuk memilih suhu air yang diinginkan (20°C, 30°C, 50°C, 70°C, 90°C), buzzer sebagai peringatan dan valve solenoid elektrik sebagai keran otomatis.
4. Gelas yang digunakan dikelompokan 4 macam, yaitu gelas 1 (tinggi : 7,5 cm dan diameter : 7 cm), gelas 2 (tinggi : 13 cm dan diameter : 5,5 cm), gelas 3 (tinggi : 14 cm dan diameter : 7,7 cm), gelas 4 (tinggi : 11 cm dan diameter : 9 cm).
5. Pengelompokan user dibagi dalam 2 kelompok yaitu, dibawah 90 cm untuk anak-anak dan diatas 90 cm untuk dewasa.

## 1.4 Metode Penelitian

Perancangan dalam pembuatan tugas akhir ini dilakukan beberapa tahap, yaitu :

1. Studi pustaka berupa literatur, mengumpulkan bahan yang akan dijadikan tugas akhir dari buku-buku teks.
2. Perumusan dan identifikasi masalah yang akan diselesaikan.
3. Perancangan alat berupa *hardware* dan *software*.
4. Pengujian alat.
5. Analisis data yang didapat dari hasil pengujian alat.
6. Kesimpulan yang diambil dari penelitian yang dilakukan.

## 1.5 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah penulisan Laporan Tugas Akhir ini, maka terdapat pembagian dalam sistematika penulisan yang terdiri dari beberapa bab. Urutan bab laporan ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi latar belakang pemilihan judul, maksud dan tujuan, perumusan masalah, metode penulisan, serta sistematika penulisan.

BAB II TEORI PENUNJANG

Pada bab ini membahas tentang semua teori penunjang yang berhubungan dengan perancangan alat.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Dalam bab ini menjelaskan perancangan *hardware*, alat dan komponen yang digunakan.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA

Dalam bab ini akan dibahas mengenai pengujian alat dan perhitungan matematis dan prinsip kerja dari alat.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisikan kesimpulan dari hasil pembahasan serta saran yang diberikan penulis kepada mahasiswa yang akan mengembangkan Tugas Akhir ini.