

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Dalam dunia modern saat ini atau bisa kita sebut sebagai zaman milenial saat ini kemudahan dan efisiensi tenaga serta waktu sangat menjadi pertimbangan utama manusia dalam melakukan aktivitasnya. Teknologi yang berkembang dengan sangat cepat membuat manusia semakin mudah dalam melakukan aktivitas kehidupan sehari-hari. Manusia yang selalu ingin melakukan kemudahan, mempersingkat, mencari jalan pintas dan tidak puas terhadap suatu produk, hal inilah yang membuat manusia untuk selalu mengembangkan teknologi yang sudah ada sebelumnya dan menemukan hal-hal baru.

Dalam kehidupan sehari-hari air minum merupakan hal yang sangat penting karena itu menjadi suplemen pokok yang di butuhkan manusia. Banyak sering terjadi pada masyarakat umum lupa mengisi galon sehingga kekurangan air di rumahnya, dan pihak depot pun banyak memakan waktu untuk selalu keliling ke rumah-rumah langganannya yang mana itu tidak jarang saat di cek galon belum habis.

Dispenser konvensional biasanya memiliki keterbatasan dalam hal pengendalian, pemantauan, dan manajemen. Dalam beberapa situasi, mungkin sulit untuk memantau persediaan bahan atau mengontrol dispenser secara efisien. Selain

itu, dispenser konvensional seringkali tidak memiliki kemampuan untuk memberikan notifikasi atau peringatan saat bahan dispenser hampir habis atau saat perlu perawatan

Dari permasalahan yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalahnya adalah “Bagaimana cara merancang suatu dispenser yang dapat membantu pemilik rumah supaya tidak kehabisan air dan juga mempermudah pihak depot”. Maka dari permasalahan di atas, penulis mengajukan salah satu yang dirancang dalam bentuk Skripsi yang berjudul “**RANCANG BANGUN DISPENSER PINTAR BERBASIS ARDUINO MEGA2560 DENGAN MEMANFAATKAN FUNGSI SIM CARD**”.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan uraian di atas rumusan masalah dalam penelitian yang dilakukan sebagai berikut:

1. Bagaimana mikrokontroler Arduino Mega 250 dapat mengontrol sistem Dispenser pintar dengan baik ?
2. Bagaimana cara mengoptimalkan kinerja dispenser pintar dengan mengintegrasikan fungsi SIM card secara efektif dan efisien?
3. Bagaimana sensor ultrasonic dapat mengukur ketinggian air dalam galon dengan baik ?
4. Bagaimana lcd dapat memberikan informasi berupa teks dengan jelas?
5. Bagaimana buzzer dapat memberikan peringatan berupa suara dengan baik?

### 1.3 Batasan Masalah

Menghindari terlalu luasnya permasalahan dan pemecahan masalah yang dilakukan, maka perlu di batasi sistem yang dirancang. Batasan-batasan yang dilakukan diberikan adalah :

1. Dispenser pintar yang dibangun hanya mampu untuk mengeluarkan air secara otomatis dengan menggunakan sensor dan servo motor.
2. SIM card yang digunakan hanya digunakan sebagai sarana untuk menghubungkan dispenser pintar ke jaringan internet dan mengontrol dispenser pintar melalui aplikasi seluler.
3. Dispenser pintar yang dibangun hanya digunakan untuk keperluan domestik atau personal, tidak digunakan untuk skala industri atau komersial.
4. Sistem keamanan yang diterapkan pada dispenser pintar hanya bersifat sederhana dan hanya memerlukan password atau PIN untuk mengakses dispenser pintar.
5. Waktu pengisian ulang air pada dispenser pintar hanya dapat diatur secara manual melalui aplikasi seluler.
6. Pada tahap pengembangan, rancang bangun dispenser pintar berbasis Arduino Mega 2560 dengan memanfaatkan fungsi SIM card hanya akan dibangun secara prototipe atau skala kecil.

## **1.4 Hipotesa**

Berdasarkan pada perumusan masalah di atas, penulis dapat mengambil beberapa hipotesa, yaitu :

1. Diharapkan Arduino Mega 2560 dapat mengontrol setiap entity pada sistem dispenser pintar.
2. Diharapkan Modul sim card dapat mengirimkan sms sebagai pemberitahuan yang valid dari pemilik dispenser pintar ke pemilik depot galon.dengan akurat
3. Diharapkan ultrasonic dapat mendeteksi jumlah dan ketinggian air di dalam galon dengan akurat.
4. Diharapkan LCD dapat menampilkan informasi berupa teks dengan jelas.
5. Diharapkan buzzer dan dapat menjadi peringatan suara bagi pemilik dispenser pintar.

## **1.5 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan yang hendak dicapai dari pembuatan alat ini adalah sebagai berikut :

1. Sebagai syarat bagi penulis untuk mendapatkan gelar sarjana sekaligus untuk dapat menambah pengetahuan di bidang computer dan robotika.
2. Memberikan kemudahan bagi pemilik rumah dalam melakukan isi ulang galon

## 1.6 Manfaat Penelitian

Berdasarkan manfaat penelitian di atas, maka ditentukan manfaat penelitian sebagai berikut:

### A. Manfaat Bagi Peneliti

1. Manfaat penelitian ini bagi penulis adalah sebagai syarat bagi penulis untuk mendapatkan gelar sarjana sekaligus untuk dapat menambah pengetahuan di bidang elektronika, *computer* dan robotika.
2. Untuk dapat mengetahui dan memahami bagaimana sistem dari dispenser pintar.

### B. Manfaat Bagi Jurusan Sistem Komputer

1. Menambah referensi dalam memperbanyak literature bagi mahasiswa yang berhubungan dengan Arduino.
2. Dalam penelitian ini diharapkan dapat menambah inovasi bagi mahasiswa sistem computer untuk berkarya lebih lagi dan menggali ilmu pengetahuan khususnya dalam bidang teknologi komputer.

### C. Bagi Masyarakat

1. Memberikan kemudahan terhadap umkm depot air minum dalam menjaga kenyamanan pelanggan.
2. Diharapkan tugas akhir ini dapat menjadi bahan acuan dalam penelitian yang dilakukan selanjutnya.