

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Air merupakan bagian penting dan tidak terpisahkan dari kehidupan semua makhluk hidup, karena tubuh manusia itu sendiri terdiri dari 60-70% air. Penting bagi seseorang untuk minum cukup air setiap hari untuk mengisi kembali cairan yang hilang yang disebabkan oleh aktivitas sehari-hari. Oleh karena itu, perlu minum banyak cairan untuk mencegah tubuh mengalami dehidrasi. Kekurangan air meningkatkan risiko kelemahan, kram, konsentrasi yang buruk, dan kelelahan. Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, kebutuhan air minum tiap orang berbeda-beda. Idealnya seseorang minum air putih sebanyak 6 sampai 8 gelas dalam satu hari atau sekitar 2 sampai 2,5 liter[1].

Perkembangan teknologi di Indonesia tentunya sudah semakin berkembang pesat seiring berjalannya zaman yang semakin canggih, salah satunya *Internet of Things*. IoT bekerja mencari dan mengumpulkan berbagai data dari lapangan yang nantinya akan diolah menjadi data yang lebih bermanfaat. Jadi perkembangan Industri 4.0 dan *Internet of Things* saling berhubungan[2]. Pada penelitian sebelumnya Febrianto Cahyo Putro (2020) yang berjudul "Dispenser Pintar Menggunakan Sensor Jarak Berbasis Arduino (Distis)" membuat otomasi mendeteksi keberadaan gelas serta untuk mengukur ketinggian air dalam gelas[3]. Pada penelitian lain, Dandi Malik Abdulloh (2019) yang berjudul "Implementasi Sistem catu Daya dispenser Air Minum Dengan Panel Surya membuat otomasi monitoring daya pada dispenser dan kontrol suhu[4]. Tetapi sistem yang dibuat tidak bisa mengidentifikasi data seseorang yang sudah minum pada hari itu dan tidak dapat melihat seberapa banyak air yang diambil dari dispenser tersebut.

Berdasarkan latar belakang tersebut, Tugas Akhir ini membuat alat *smart dispenser* yang terhubung dengan MySQL sebagai *database*. *Smart Dispenser* ini dilengkapi dengan *water flow sensor* sebagai penghitung aliran air yang keluar, *solenoid valve* sebagai penahan air agar tidak mengalir secara terus-menerus, *fingerprint sensor* berfungsi sebagai identifikasi sidik jari seseorang yang belum atau sudah mendaftar, NodeMCU ESP8266 sebagai mikrokontroler, sensor ultrasonik sebagai pemberi sinyal untuk membuka *solenoid valve* dan LCD 16x2 digunakan untuk melihat seberapa banyak air yang diambil serta melihat sidik jari apakah sudah terdaftar atau belum.

## 1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang penulis dapat berdasarkan latar belakang di atas yaitu :

1. Bagaimana cara merancang alat *smart dispenser*?
2. Bagaimana cara melakukan pemantauan pada air minum pada seseorang?
3. Bagaimana cara mengukur keberhasilan alat yang dibuat?
4. Bagaimana cara mengukur kualitas jaringan sistem yang dibuat?

## 1.3 Tujuan dan Manfaat

Adapun manfaatnya adalah:

1. Merancang alat yang dapat memantau kondisi air minum seseorang menggunakan *smart dispenser*.
2. Merancang sistem berbasis *Internet of Things* dengan menggunakan *Wi-Fi* untuk sistem komunikasi ke platform MySQL.
3. Mengetahui keberhasilan alat yang dibuat.
4. Membantu seseorang agar dapat memantau berapa banyak air minum yang sudah dikonsumsi melalui *website* atau aplikasi yang sudah dibuat.

5. Membantu seseorang dalam mengelola air minum agar tetap dalam kondisi sehat dan terhindar dari dehidrasi.

#### 1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dari Tugas Akhir ini adalah :

1. Pembuatan alat ini dilakukan dengan menggunakan dispenser pada umumnya.
2. Pengujian alat ini hanya menggunakan *water flow sensor*, *fingerprint sensor* dan sensor ultrasonik.
3. Alat ini tidak bisa memantau penggunaan air minum dari luar dispenser.
4. Pengujian alat ini hanya menggunakan air normal saja.
5. Penelitian ini hanya membahas tentang alat saja dan tidak membahas tentang *database*, *website* atau aplikasi.
6. Tidak membahas keamanan jaringan.

#### 1.5 Metode Penelitian

##### 1. Studi Literatur

Studi literatur dimaksudkan untuk mencari referensi dan bahan pembelajaran yang harus penulis penuhi guna dapat mengerti apa yang dikerjakan dan membantu proses penyelesaian dari aplikasi ini. Literatur yang digunakan berupa buku, jurnal, dan sumber terkait lainnya.

##### 2. Analisis Masalah

Pada fase ini penulis mengerjakan analisis dari suatu permasalahan yang didapat berdasarkan pengamatan dari permasalahan tersebut.

##### 3. Pembuatan Alat

Membuat dan merancang aplikasi yang sesuai dengan apa yang dirancang dan sesuai kebutuhan dari pemakaian *user*.

#### 4. Pengujian Alat

Pengujian aplikasi apakah aplikasi ini bisa diterapkan dan dipakai dan bisa berjalan sesuai dengan apa yang diharapkan.

#### 5. Kesimpulan

Setelah diketahui aplikasi ini dapat digunakan dengan baik tanpa adanya *error*, maka selanjutnya penulis dapat menyimpulkan dari analisis yang telah dibuat.

### 1.6 Skema Penulisan

#### 1. BAB I Pendahuluan

Bab 1 berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah dan metode penelitian yang digunakan.

#### 2. BAB II Dasar Teori

Bab 2 berisi tentang teori yang dipakai, parameter yang digunakan serta penjelasan tentang alat atau sensor yang digunakan dalam Tugas Akhir ini.

#### 3. BAB III Model Sistem dan Perancangan

Bab 3 berisi tentang model sistem yang dibuat secara keseluruhan serta perancangan alat yang akan digunakan dalam Tugas Akhir ini.

#### 4. BAB IV Hasil dan Analisis

Bab 4 berisi tentang hasil dan analisis dari pengujian sistem dan alat yang telah dibuat serta pengukuran *Quality Of Service* yang telah dilakukan.

#### 5. BAB V Kesimpulan

Bab 5 berisi tentang kesimpulan dari hasil penelitian sistem dan alat yang telah dibuat, selain itu terdapat saran untuk penelitian lanjutan.