

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Seiring berkembangnya zaman, banyak manusia yang melakukan inovasi dalam hal apapun. Sebagai contoh Filter air minum untuk menghasilkan air minum sehat dan aman untuk diminum dengan bahan baku air yang tersedia di rumah seperti air PDAM, Air keran, air sumur, air hujan dan lainnya tanpa listrik dan tanpa merebus sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan. Dengan ini maka air minum sehat akan tersedia dengan mudah dan praktis tanpa listrik dan tanpa merebus. Filter air untuk menghasilkan air siap minum, memenuhi syarat kesehatan sesuai Peraturan Menteri Kesehatan no. 492 tahun 2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum dari bahan baku yang tersedia di sekitar kita. Dikembangkan oleh Doktor Sri Yusnita Irda Sari seorang dokter, dosen dan peneliti di Pusat Studi Sistem Kesehatan dan Inovasi Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran.

Perkembangan teknologi dibidang elektronika saat ini sedang berkembang pesat. Dengan adanya perkembangan teknologi ini memiliki beberapa pengaruh yang dapat membantu aktivitas kehidupan manusia. Dimulai dengan banyaknya alat-alat yang sudah secara otomatis dengan menggunakan sistem *Internet of Things (IoT)* yang bertujuan agar memudahkan penggunaannya dan dapat meringankan pekerjaan manusia menjadi lebih efisien, praktis dan dikendalikan dengan mudah menggunakan smartphone.

Air merupakan kebutuhan paling penting bagi semua makhluk hidup terutama manusia. Oleh karena itu air dapat digunakan untuk bermacam-macam kegiatan seperti minum, menyiram, membersihkan, dan lainnya. Banyak sekali yang tidak kita sadari bahwa air sangat berguna dalam keperluan kita sehari-hari. Salah satunya yaitu untuk menjaga keseimbangan cairan dalam tubuh dan mempengaruhi tingkat energi agar kondisi fisik maksimal. Oleh karena itu kita harus memaksimalkan kualitas air minum agar lebih bersih dan terhindar dari bakteri.

Air minum yang digunakan untuk kebutuhan sehari-hari harus memenuhi standar kualitas air minum, agar tidak mengandung racun bagi tubuh manusia. Negara Indonesia melalui Peraturan Menteri Kesehatan (PerMenKes) menetapkan

standar baku mutu kualitas air minum sebagai suatu upaya untuk menjaga seluruh masyarakat Indonesia agar tetap mengkonsumsi air minum sesuai dengan standar.

Agar air minum ini aman untuk dikonsumsi, maka dilakukan uji kualitas air minum apakah sudah memenuhi Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 492/MENKES/PER/IV/2010 tentang syarat kualitas air minum[1].

Penelitian ini bertujuan untuk pemantauan kualitas air minum dalam sebuah air minum menggunakan filter air yang berbasis IoT. Diharapkan dengan menggunakan filter air minum berbasis IoT dapat menjadi salah satu penentu kualitas air minum sesuai dengan standar peraturan Pemerintah nomor 82 Tahun 2001[2]

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah yang penulis dapat berdasarkan latar belakang diatas yaitu :

1. Membuat sistem pemantauan filter air Telaga yang dapat memantau suhu, jumlah padatan terlarut, pH dan ketinggian air.
2. Cara merancang otomasi pengisian tabung-tabung pada filter air minum.
3. Menampilkan data secara otomatis dari hasil pemantauan air minum dari filter ke sensor lcd.
4. Data filter air minum dapat dimonitoring ke website.

## **1.3 Tujuan dan Manfaat**

Tujuan dan manfaat dalam penelitian tugas akhir ini adalah :

1. Merancang alat pemantauan filter air Telaga yang dapat memantau kondisi kualitas air minum.
2. Data atau hasil yang diperoleh dari sensor-sensor ini bisa dilihat secara *realtime*
3. Mengetahui keberhasilan alat yang dibuat.

## **1.4 Batasan Masalah**

Agar penelitian ini lebih terarah, terfokus, dan tidak meluas, penulis membatasi penelitian yaitu Laporan ini hanya membahas tentang:

1. Proses pemantauan kualitas air minum dalam sebuah filter air Telaga yang menambahkan sistem berbasis IoT.
2. Penelitian yang dikerjakan hanya sampai ke MySQL.
3. Penelitian ini tidak membahas tentang keamanan jaringan.

## 1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir ini sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Untuk tahap ini penulis mencari materi dan referensi yang berkaitan tentang tugas akhir.

2. Perancangan Alat

Setelah dilakukan studi literatur, selanjutnya penulis melakukan perancangan alat yang akan di gunakan.

3. Implementasi

Tahap selanjutnya penulis mengimplementasikan rancangan alat pada filter air.

4. Analisis

Pada tahap ini penulis melakukan analisis tentang performansi rancangan alat yang sudah dibuat.

5. Kesimpulan

Setelah analisis dilakukan, maka kesimpulan akan didapat dari data-data hasil analisis.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

- **Bab I PENDAHULUAN**

Bab ini membahas latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

- **Bab II KONSEP DASAR**

Bab ini berisi penjelasan mengenai Air Minum, Kualitas Air, IoT, Arduino, Sensor, dan Quality of Service.

- **Bab III MODEL SISTEM**

Bab ini menjelaskan tentang desain sistem, diagram blok alat, fungsi dan fitur dan desain perangkat keras.

- **Bab IV HASIL DAN ANALISIS**

Bab ini berisi langkah pengujian sistem pemantauan kualitas air minum menggunakan filter air yang berbasis IoT.

- **Bab V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi tentang kesimpulan mengenai kinerja dan analisis alat filter air minum ini.