

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pada kasus polusi air di Sungai Cade, banyak sumur di sekitar Sungai Cade terkandung angka nitrat yang lebih tinggi dibanding sungai. Hal ini disebabkan oleh sampah organik dan non-organik yang masuk ke air melalui pori-pori tanah. Angka nitrat yang tinggi dapat mengganggu kesehatan serta banyaknya bakteri *E-Coli* yang banyak ditemukan di sungai. Hal ini disebabkan oleh *septic tank* yang tidak kedap air sehingga kotoran masuk ke tanah dan mencemari Sungai Cade [2]. Pada dasarnya, polusi air disebabkan oleh manusia yang sering membuang kotoran atau sampah pada sumber mata air yang menyebabkan air tersebut tidak dapat dikonsumsi. Beberapa solusi untuk mengurangi polusi air dilakukan dengan cara mengecek keadaan air dengan menguji air tersebut di laboratorium. Cara ini sangat efektif tetapi memakan waktu yang cukup lama, bisa mencapai 1 bulan untuk mendapatkan hasilnya. Sedangkan kondisi air akan berubah setiap saat. Pada tahun 2019 dirancang sebuah alat monitoring keadaan air oleh Andi dengan mengukur kadar pH dan tingkat kekeruhan dalam air [1]. Akan tetapi, dari parameter yang diuji oleh Andi tidak menentukan air tersebut layak.

Pada tugas akhir ini, dirancang sebuah alat yang dapat memonitoring keadaan air secara otomatis. Sensor pH berfungsi untuk mendeteksi derajat keasaman dalam air, sensor kekeruhan berfungsi mengukur tingkat kekeruhan air, dan sensor konduktivitas mengukur daya hantar listrik pada air. Dan untuk melihat hasil monitoring data, penulis menggunakan Thingier.io sebagai *platform IoT*. Diharapkan dengan penelitian ini bisa membantu masyarakat untuk mengecek keadaan air yang sering digunakan untuk kebutuhan masyarakat di lingkungan itu.

### 1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana cara alat dapat mendeteksi kadar pH, konduktivitas, dan kekeruhan pada air secara otomatis?
2. Bagaimana cara menampilkan data-data pada alat yang akan disajikan pada *platform IoT* berdasarkan *monitoring real time*?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Merancang sebuah sistem untuk mendeteksi kadar pH, tingkat kekeruhan, dan daya hantar listrik secara otomatis.
2. Merancang sistem monitoring untuk menampilkan data sensor berbasis *IoT* menggunakan *platform* Thingier.io.

### **1.4 Batasan Masalah**

1. Alat hanya mendeteksi kadar pH, daya hantar listrik, dan kekeruhan pada air.
2. Pemakaian *IoT* digunakan untuk menampilkan data sensor pH, sensor konduktivitas, sensor kekeruhan, dan menampilkan notifikasi air layak minum dan tidak layak minum pada Thingier.io dan pada email akan menampilkan notifikasi air layak minum.
3. Pengukuran air dilakukan dengan mengambil sampel dari air sungai.
4. Pengujian menggunakan cangkir dengan ukuran 7,5 cm x 6 cm.

### **1.5 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan pada buku Tugas Akhir dikelompokkan menjadi beberapa bab sebagai berikut:

#### BAB I PENDAHULUAN

Pada bagian pendahuluan terdapat latar belakang, tujuan, identifikasi masalah, dan sistematika penulisan.

#### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bagian tinjauan pustaka terdapat penjelasan mengenai teori-teori yang mendukung tugas akhir ini.

#### BAB III PERANCANGAN SISTEM

Pada bagian perancangan sistem terdapat desain perancangan perangkat keras dan desain perancangan lunak.

#### BAB IV HASIL DAN ANALISIS

Berisikan hasil dan data pengujian pada tugas akhir ini.

#### BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisikan kesimpulan yang didapatkan dari BAB IV dan saran untuk pengembangan alat ini di masa yang akan datang.