

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Salah satu implementasi dalam mendeteksi ketinggian air menggunakan mikrokontroler Arduino Nano (ESP8266) dan sensor ultrasonik. Hasil yang didapat dari penelitian tersebut adalah tercatatnya perubahan ketinggian dan percepatan air serta pengunggahan status melalui media sosial *Twitter*[3].

Sistem penanganan ketinggian air dengan memanfaatkan sensor ketinggian air ini merupakan peralatan yang berfungsi mendeteksi ketinggian air untuk menjadi inputan pada mikrokontroler untuk memberikan pemberitahuan kepada orang-orang kondisi ketinggian air saat ini, peralatan tersebut terdiri dari sensor dan mikrokontroler[4].

Berdasarkan kondisi tersebut, Tugas Akhir ini bermaksud membuat alat yang mampu memberikan ketinggian air dan memberikan informasi melalui sebuah jaringan internet. Program yang dibuat dengan bahasa pemrograman yang diunduh pada mikrokontroler, yang kemudian mikrokontroler tersebut akan bekerja sesuai dengan program yang telah dibuat.

Tugas Akhir ini menggunakan jaringan nirkabel (internet), jadi pengguna tidak kesulitan dalam menjalankan aplikasi yang akan diterapkan sehingga pengguna bisa memonitoring kapanpun dan dimanapun.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun permasalahan dari Tugas Akhir ini adalah pemilihan komponen-komponen alat dalam perancangan pendeteksi ketinggian air sehingga dapat bekerja dengan optimal yang dapat terkoneksi dengan internet.

### **1.3 Tujuan dan Manfaat**

Pengerjaan Tugas Akhir ini bertujuan untuk melakukan suatu rancangan dan realisasi sebuah sensor ketinggian air. Sensor tersebut nantinya akan memberikan data yang kemudian diunggah di seluler yang akan berfungsi sebagai pendukung dari sistem peringatan dini untuk ketinggian air.

Adapun manfaat dari Tugas Akhir ini adalah dapat membantu dalam pendeteksian ketinggian air lebih dini sehingga dapat diambil langkah pencegahan yang lebih efektif dan efisien.

#### **1.4 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah dari Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Rancangan menggunakan sensor *ultrasonic*
2. Rancangan menggunakan Arduino IDE dan ESP8266-12E sebagai pengendali sistem
3. Rancangan menggunakan *Internet of Things (IoT)*

#### **1.5 Metode Penelitian**

Adapun metode penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut.

##### **1. Studi Literatur**

Dalam metode ini akan melakukan pengumpulan data referensi sebagai titik acuan pembuatan Tugas Akhir baik referensi dari buku, artikel maupun dari jurnal

##### **2. Perancangan Alat**

Metode ini dilakukan sebagai bentuk penerapan atas hasil diskusi serta studi literatur yang telah didapat untuk mendapatkan rancangan alat dengan cara eksperimen dan pengujian, agar output dari perancangan alat ini berfungsi sesuai dengan yang diharapkan.

##### **3. Analisa dan Evaluasi**

Hasil perancangan kemudian dianalisa dan dievaluasi untuk mendapatkan hasil yang maksimal pada saat implementasi.

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

Secara umum, sistematika penulisan yang dilakukan dalam tugas akhir ini adalah:

- **Bab I Pendahuluan**

Bab ini berisikan latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, metode penelitian, serta sistematika penulisan.

- **Bab II Tinjauan Pustaka**

Bab ini berisikan landasan teori yang digunakan pada penelitian tugas akhir ini, seperti mikrokontroller dan sensor yang akan digunakan serta aplikasi penunjang Tugas Akhir ini.

- **Bab III Perancangan Sistem**

Bab ini berisikan penjelasan perancangan sistem yang digunakan.

- **Bab IV Hasil dan Pembahasan**

Bab ini berisikan hasil parameter yang diuji beserta pembahasan yang didasarkan pada pengujian.

- **Bab V Kesimpulan dan Saran**

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang berdasar pada hasil penelitian serta sebagai salah satu contoh untuk penelitian kedepannya.