

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kurangnya tingkat pengetahuan masyarakat mengenai kebersihan air yang mereka gunakan masih menjadi masalah dalam kehidupan sehari-hari. Akan tetapi, ada beberapa permasalahan yang belum dapat diatasi, salah satunya adalah belum tersedianya air bersih layak konsumsi, padahal penyediaan akan air bersih sangat berpengaruh pada lingkungan dan kualitas hidup masyarakat. Berdasarkan data Susenas BPS (Badan Pusat Statistik) tahun 2017-2019, akses air layak konsumsi baru mencapai 70,04 % penduduk, itu artinya masih ada 29,96 % atau hampir 80 juta penduduk Indonesia yang belum memiliki akses air layak konsumsi. Mayoritas warga di desa memiliki sumur sebagai sumber air mereka, tetapi air yang dihasilkan oleh sumur mengandung banyak butir-butir tanah liat yang sangat halus dan berbau tidak sedap.

Air yang berwarna berarti mengandung bahan-bahan lain berbahaya bagi kesehatan. Sebagaimana kita ketahui, air keruh merupakan salah satu ciri air yang tidak bersih dan tidak sehat. Pengonsumsi air keruh dapat mengakibatkan timbulnya berbagai jenis penyakit seperti cacingan, diare dan penyakit kulit. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Indonesia standar mutu kekeruhan adalah 25 NTU. Air yang baik untuk dikonsumsi adalah air yang memiliki syarat-syarat antara lain tidak berasa, tidak berbau, tidak berwarna dan tidak mengandung logam berat.

Pada Tugas Akhir ini dibuat alat sebagai solusi dari berbagai permasalahan diatas yaitu RANCANG BANGUN PENJERNIH AIR OTOMATIS DENGAN MONITORING TINGKAT KEKERUHAN AIR MENGGUNAKAN *SMARTPHONE* BERBASIS *INTERNET OF THINGS*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan pada latar belakang, maka perumusan masalah yang akan dibahas adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana membuat sistem filterasi otomatis menggunakan Esp32?
2. Bagaimana membuat sistem monitoring tingkat kekeruhan air melalui aplikasi BLYNK?
3. Bagaimana membuat filterasi sederhana menggunakan karbon aktif?

## 1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disebutkan di atas, maka batasan masalahnya adalah sebagai berikut:

1. *Connecting* jaringan *BLYNK* menggunakan *Wifi*.
2. Menggunakan sensor *turbidity* untuk mendeteksi tingkat kekeruhan air.
3. Menggunakan sensor *ultrasonic HC-SR04* untuk mendeteksi ketinggian air yang terdapa pada bak penampung.
4. Media filter yang digunakan adalah karbon aktif, manganis, dan kapas.
5. Pegujian yang diuji adalah nilai kualitas NTU.
6. Kapasitas dari isi bak penampung sebanyak 57 Liter.

## 1.4 Tujuan Tugas Akhir

Tujuan dari pembuatan tugas akhir Rancang Bangun Penjernih Air Otomatis Dengan Monitoring Tingkat kekeruhan Air Menggunakan *Smartphone* Berbasis *Internet of Things* adalah

1. Mengetahui tingkat kekeruhan air yang dapat dimonitoring melalui *Smartphone*.
2. Membuat sistem monitoring penjernih air otomatis melalui aplikasi BLYNK.
3. Membuat sistem monitoring kejernihan air menggunakan *turbidity* sensor.

4. Membuat sistem penjernih air otomatis menggunakan media filerasi karbon aktif, manganis zeloit, dan kapas.
5. Membuat sistem monitoring kapasitas bak penampungan melalui BLYNK.

### **1.5 Manfaat**

Manfaatnya yaitu

1. Alat penjernih ini bisa memudahkan monitoring tingkat kekeruhan air.
2. Melakukan penjernihan air secara otomatis.
3. Melakukan monitoring kekeruhan air melalui *smartphone*.

### **1.6 Metode Perancangan**

Metode yang digunakan dalam pembuatan Tugas Akhir yaitu:

1. Studi literature  
Metode ini melakukan pencarian literature untuk memperoleh data-data dan informasi yang berkaitan dengan sistem yang diinginkan.
2. Metode observasi  
Metode ini melakukan penelitian dan mempelajari peralatan dan alat yang sudah ada sehingga dapat dipakai sebagai acuan pengembangan.
3. Perancangan sistem  
Metode ini merupakan tahap perancangan yang dilanjutkan dengan pembuatan sistem sehingga selesai sesuai perencanaan yang dibuat.
4. Pengujian alat  
Metode ini dipakai untuk memperoleh data-data hasil pengukurandan mengetahui bagaimana alat tersebut bekerja.
5. Penyusunan laporan  
Merupakan tahap terakhir dimana kegiatan yang telah dilakukan dari awal sampai selasainya pembuatan program dan akan dibuat laporanbeserta kesimpulan.

## 1.7 Sistem Penelitian

Sistematika dalam penulisan Laporan Tugas Akhir ini dijabarkan dalam beberapa bab sesuai dengan aturan dan ketentuan yang berlaku di Jurusan Teknik Elektronika Politeknik Negeri Cilacap.

### BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi hal-hal sebagai berikut:

- **Latar Belakang**

Berisi argumentasi alasan penting yang mendorong dikemukakan judul TA tersebut, dengan merujuk dari berbagai sumber pustaka. Sedapat mungkin didukung dengan data-data atau pandangan pihak lain untuk menguatkan adanya permasalahan.

- **Tujuan dan Manfaat**

Menyatakan hal-hal yang ingin dicapai dalam Tugas Akhir tersebut, misalnya untuk membuktikan atau menerapkan suatu gejala, konsep atau dugaan, atau membuat suatu model.

Manfaat menyatakan efek positif atau kegunaan praktis dari hasil TA yang ditinjau dari berbagai sisi.

- **Rumusan Masalah**

Menjabarkan secara jelas permasalahan-permasalahan yang harus diselesaikan dalam mencapai tujuan dalam bahasa TA. Setiap masalah dalam rumusan masalah harus diusahakan jawaban/pemecahannya.

- **Batasan Masalah**

Menyatakan hal-hal yang dibatasi dalam pengerjaan Tugas Akhir, sehingga pembaca dapat memahami sebatas mana pekerjaan dilakukan.

## **Metodologi**

Menyatakan pendekatan atau metode atau cara atau langkah-langkah dalam menyelesaikan pekerjaan/mengatasi permasalahan didalam Tugas Akhir.

- **Sistematik Penulisan**

Menyatakan bagaimana struktur buku dibuat dan menjelaskan apa isi tiap bagian / bab yang ditulis.

## **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini menjelaskan tentang dasar pemikiran dan teori-teori yang diperoleh dari referensi-referensi yang dipublikasikan secara resmi dari buku-buku, jurnal, makalah, atau tugas akhir sebelumnya yang dibutuhkan dalam penyelesaian masalah. Bentuk informasi non-publikasi seperti catatan kuliah, pendapat lisan, pengalaman atau pendapat pribadi sebaiknya tidak diambil sebagai referensi.

## **BAB III METODOLOGI DAN PERANCANGAN**

Bab ini menjelaskan perencanaan bagian-bagian sistem secara detail yang dimulai dari blok diagram ilustrasi perancangan sistem, analisis kebutuhan sistem, *flowchart*, perancangan antar muka.

## **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi *output* yang didapat, misal nilai parameter yang sudah diukur atau disimulasikan, dsb. Hasil keluaran tersebut kemudian dianalisa dan diinterpretasikan hasil yang didapat tersebut, sehingga pembaca dapat memahami arti kuantitatif dari hasil keluaran yang didapat.

## **BAB V PENUTUP**

Berisikan kesimpulan dan saran berdasarkan rangkuman dari pencapaian-pencapaian hasil yang telah dilakukan yang berguna untuk pengembangan sistem yang lebih baik lagi kedepannya. Saran sebaiknya bersifat praktis dan mudah dipahami.

**DAFTAR PUSTAKA**

Berisi sumber-sumber yang dirujuk dalam menuliskan atau menyusun tugas akhir ini. Pustaka yang dituliskan adalah pustaka yang memang benar-benar dirujuk dalam buku. Pustaka-pustaka harus diberi nomor menggunakan angka arab yang diapit oleh dua kurung siku dan disusunurut abjad.

**LAMPIRAN**

Berisi hal-hal yang dirasa perlu dan penting untuk dilampirkan dalam rangka mendukung dalam isi buku Tugas Akhir.