

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Air merupakan salah satu kebutuhan pokok yang utama dalam kehidupan manusia. Aktivitas sehari-hari manusia tidak pernah bisa terlepas dari penggunaan air. Mulai dari mandi, mencuci, memasak sampai dengan elemen tubuh manusia salah satunya juga terdiri dari air. Untuk memenuhi penggunaan air, masyarakat di berbagai kalangan kota kecil maupun besar bergantung pada pasokan air baik dari sumber mata air, sumur bor, maupun perusahaan air pemerintah yaitu PDAM, yang mendistribusikan air untuk masyarakat.

Kualitas air adalah salah satu aspek fundamental yang memengaruhi kesehatan dan kesejahteraan masyarakat. Dalam beberapa dekade terakhir, fenomena urbanisasi yang cepat telah menyebabkan meningkatnya populasi di daerah perkotaan, yang pada gilirannya meningkatkan tekanan pada sumber daya air[1]. Banyak perumahan, terutama yang terletak pada perkotaan Baturaja, seringkali menghadapi tantangan serius terhadap pencemaran air. Sumber pencemaran air ini berasal dari limbah domestik, limbah industri, serta limbah air dari Rumah sakit. Air tercemar tidak hanya mengancam kesehatan manusia, tetapi juga dapat merusak ekosistem dan mengurangi kualitas lingkungan di sekitar.

Pemantauan kualitas air secara terus menerus juga sangat penting untuk mendeteksi perubahan dalam kualitas air dan mencegah resiko kesehatan yang serius. Namun, metode pemantauan tradisional yang sering terjadi ini tidak memadai karena keterbatasan dalam waktu, biaya, dan kemampuan mengumpulkan data secara real-time. Dalam konteks inilah teknologi IoT (*Internet Of Things*) muncul sebagai solusi yang menjanjikan. *Internet Of Things* ESP8266 memungkinkan integrasi sensor pintar yang dapat mengukur berbagai parameter kualitas air. Data yang diperoleh dapat diakses secara real-time melalui website, dan memberikan informasi yang diperlukan untuk pengambilan keputusan yang lebih baik.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah yang diangkat dalam penelitian ini adalah bagaimana mengimplementasikan solusi bagi masyarakat khususnya di daerah sukajadi untuk memantau kualitas air dengan menerapkan sistem IoT ESP8266 serta sensor kekeruhan air yang akan terintegrasi langsung ke website untuk membantu pemantauan kualitas air

1.3. Batasan Masalah

Dari Rumusan Masalah yang telah ditetapkan dalam penelitian ini, maka dirasa perlu dilakukan pembatasan masalah agar dalam pengkajian yang dilakukan lebih terfokus kepada masalah-masalah yang ingin dipecahkan. Penelitian ini menitikberatkan pada :

1. Uji coba akan dilakukan dengan mengambil sampel air di salah satu tempat pengambilan air di daerah sukajadi.
2. Untuk Pengujian kekeruhan air dan kualitas air hanya menggunakan *Sensor turbidity* serta kertas lakmus.
3. Alat hanya mencakup ESP8266, *Sensor turbidity*, kertas pembaca PH, serta Website sebagai pemantau secara *realtime*

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini meliputi :

1. mengimplementasikan Alat pemantauan kualitas serta kekeruhan air yang akan di implemtasikan di sungai ogan, dengan menggunakan *Sensor turbidity* untuk mengumpulkan data secara akurat.
2. Parameter kualitas air yang dipantau untuk memastikan air bersih yang aman bagi Masyarakat.
3. Mengetahui cara penerapan alat pemantauan kualitas serta kekeruhan air berbasis IoT ESP8266.

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini antara lain :

1. **Bagi Masyarakat** : Dengan adanya pemantauan kekeruhan kualitas air yang lebih baik, resiko penyakit yang disebabkan oleh air kotor dapat diminimalisir, sehingga meningkatkan kesehatan dan layak digunakan untuk masyarakat.
2. **Bagi Peneliti Lain** : Menjadi referensi dalam pengembangan sistem Arduino yang dapat memberikan manfaat bagi masyarakat.

1.6. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari tiga bab yaitu :

a) **Bab I Pendahuluan**

Bab ini menyajikan gambaran umum mengenai penelitian, mulai dari latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, hingga struktur penulisan Skripsi secara keseluruhan.

b) **Bab II Tinjauan Pustaka**

Bab ini menjelaskan teori-teori yang relevan dengan judul yang penulis ambil pada penelitian ini.

c) **Bab III Metodologi Penelitian**

Dalam bab ini, penulis memaparkan secara rinci langkah-langkah dan teknik penelitian yang digunakan dalam proses Implementasi IoT ESP8266 Sebagai Pemantauan Kekeruhan Air dan Kualitas Air di Sepanjang Sungai Ogan.

d) **Bab IV Hasil dan Pembahasan**

Pada bab ini membahas mengenai hasil dan proses dalam melakukan Implementasi IoT ESP8266 Sebagai Pemantauan Kekeruhan Air dan Kualitas Air di Sepanjang Sungai Ogan.

e) **Bab V Penutup**

Dalam bab ini, terdapat kesimpulan dan juga saran yang didapatkan pada penelitian ini.