

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air dapat disebut sebagai sumber kehidupan karena makhluk hidup tidak dapat hidup tanpa air. Air merupakan kebutuhan utama makhluk hidup khususnya manusia karena air selalu digunakan untuk kebutuhan sehari – hari seperti mencuci, memasak, mandi, dan lain sebagainya. Air adalah bagian terbesar penyusun tubuh makhluk hidup. Tubuh manusia mengandung air lebih dari 60% dan sebagian besar permukaan bumi ditutupi oleh air atau lautan. (Sintya, 2021)

Kekeruhan adalah keadaan dimana transparansi suatu zat cair berkurang akibat adanya zat – zat yang tidak terlarut. Kekeruhan merupakan salah satu yang mempengaruhi kualitas air. Air yang keruh merupakan salah satu ciri air yang tidak bersih dan tidak sehat. (Rafly Regenta, 2021). Penyebab air yang keruh di antaranya adalah galian sumur yang kurang dalam, kondisi geologis atau struktur tanah yang kurang baik, hujan deras atau hujan terus-menerus yang dapat menyebabkan tanah di sekitar sumur menjadi lunak atau berlumpur sehingga berefek terhadap kualitas air sumur, dan kebocoran pipa yang menyebabkan kerusakan pada sumur. (H.Rahmayanti, 2021).

Selain dampak buruk untuk lingkungan dampak buruk untuk kesehatan juga sangat berpengaruh. Mengonsumsi air yang keruh dapat menyebabkan timbulnya berbagai jenis penyakit seperti diare, cacingan, dan penyakit kulit. Oleh karena itu pastikan untuk memasak air dan memperhatikan kebersihan air sebelum digunakan untuk kebutuhan sehari-hari.

Kemajuan teknologi di era digital saat ini telah memberikan banyak kemudahan pada kehidupan manusia. Salah satunya dengan adanya teknologi *Internet of Things* (IoT) yang memungkinkan perangkat elektronik saling terhubung dan saling berkomunikasi melalui internet. Teknologi *Internet of Things* (IoT) memberikan kemudahan dalam memantau dan mengendalikan perangkat elektronik dari jarak jauh.

Konsep dasar dari *Internet of Things* (IoT) adalah dengan menggabungkan objek, sensor, *controller*, dan internet yang bisa menyebarkan informasi kepada

pengguna. Objek akan dideteksi oleh sensor yang akan diproses oleh *controller* dan dilanjutkan untuk mengirim data yang sudah diolah sehingga menjadi sebuah informasi yang berguna dan secara *real-time* kepada pengguna. Metode yang digunakan adalah pengendalian otomatis secara jarak jauh yang bertujuan untuk memperluas manfaat yang tersambung dalam koneksi internet secara terus-menerus (Agusta et al., n.d., 2019).

Berdasarkan uraian di atas, mengingat air yang keruh dapat memberikan efek yang buruk bagi kesehatan, sehingga perlu seleksi terhadap penggunaan air sebelum digunakan agar terhindar dari zat-zat yang membahayakan kesehatan. Maka dibuatlah alat pemantau kekeruhan air yang efektif dan efisien. Hasil penelitian ini dapat memantau dan mengontrol kualitas air yang diharapkan mampu memberikan hasil akurat dalam memonitoring kualitas air pada bak tampung serta dapat mempermudah dan membantu manusia untuk terhindar dari penyakit akibat kualitas air yang tidak baik.

Perancangan alat ini terdiri dari beberapa komponen yaitu sensor turbidity digunakan untuk mendeteksi kekeruhan air. Adapun ESP32 sebagai mikrokontroler. Pada mikrokontroler ini sudah tersedia modul *wifi* dan *chip* sehingga sangat mendukung untuk membuat sistem aplikasi *Internet of Things* (IoT).

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis mengambil judul untuk proposal laporan akhir ini adalah **“RANCANG BANGUN ALAT MONITORING KEKERUHAN AIR BERBASIS IOT”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, rumusan masalah yang dapat dirumuskan yaitu:

1. Bagaimana merancang dan membangun alat monitoring kekeruhan air menggunakan sensor turbidity dan mikrokontroler ESP32?
2. Bagaimana menampilkan data hasil pembacaan sensor turbidity ke LCD dan aplikasi pada *smartphone*?

3. Bagaimana cara mengatur kebersihan air sebelum masuk ke bak tampung secara efektif dan efisien?

1.3 Batasan Masalah

Agar penulisan laporan akhir ini lebih terarah dan tidak terlalu meluas, maka diterapkan batasan - batasan masalah sebagai berikut:

1. Alat ini dirancang menggunakan aplikasi pemrograman Arduino IDE dan *Blynk*.
2. Alat ini dirancang dengan teknologi *IoT (Internet of Things)* untuk memungkinkan penggunaan alat dengan terhubung ke jaringan internet dan dapat diakses dari jarak jauh.
3. Data yang ditampilkan berupa angka kekeruhan air menggunakan aplikasi android dan LCD.

1.4 Tujuan

Tujuan dari pembuatan alat ini adalah untuk merancang dan membuat sistem monitoring kekeruhan air berbasis *IoT* yang dapat membantu untuk memastikan kebersihan air menggunakan *smartphone*.

1.5 Manfaat

Manfaat dari pembuatan alat ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan kemudahan dalam memantau kekeruhan air secara jarak jauh.
2. Dapat membantu memastikan air yang digunakan untuk kegiatan sehari – hari dalam kondisi bersih.