

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air adalah salah satu sumber daya alam yang penting dalam kehidupan makhluk hidup di bumi misalnya manusia yang membutuhkan air untuk kelangsungan hidup sehari-hari seperti konsumsi, sanitasi dan keperluan lainnya. Pada lingkungan perdesaan air yang digunakan berasal dari sumber air sumur yang dangkal yang mudah didapatkan untuk dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari. Dengan pertumbuhan jumlah penduduk yang semakin meningkat maka ketersediaan air yang diperlukan manusia semakin meningkat. Ketersediaan air yang ada apabila tidak diimbangi dengan kualitas air yang sesuai standart dan beberapa faktor pencemaran lingkungan yang menyebabkan terjadinya penurunan kualitas air baik secara langsung atau tidak langsung terhadap sumber mata air.

Kualitas air merupakan salah satu syarat kelayakan air yang bisa digunakan untuk dikonsumsi atau sanitasi oleh manusia. Sebagian orang dalam menentukan kualitas air yang baik untuk digunakan yaitu dengan melihat kondisi air yang bersih atau keruh secara langsung tanpa mengetahui kondisi air yang meliputi zat-zat yang larut atau tidak di dalam air. Sehingga diperlukan sebuah informasi untuk mengetahui kualitas air dengan sensor yang dapat membaca nilai total zat terlarut dan kekeruhan pada air.

Adapun peran bak penampungan sangat penting sebagai wadah ketersediaan air bersih yang memiliki kelayakan untuk digunakan dalam keperluan manusia sehari-hari. Terkadang kita lupa dengan cadangan air bersih yang tersedia, sehingga mengharuskan kita untuk melihat kondisi dan melakukan pengukuran langsung kapasitas air dalam bak penampungan. Cara itu memang mudah dan gampang akan tetapi memerlukan cukup waktu ketika bak penampungan air tersebut letaknya tinggi dan sulit dijangkau. Untuk mengatasi keadaan ini diperlukan alat untuk mengukur kapasitas air yang tersedia dalam bak penampungan secara otomatis.

Internet of Things (IOT) adalah struktur di mana objek, orang disediakan dengan identitas eksklusif dan kemampuan untuk pindah data melalui jaringan tanpa memerlukan dua arah antara manusia ke manusia yaitu sumber ke tujuan atau interaksi manusia ke komputer. Pada dasarnya, Internet of Things mengacu pada benda yang dapat diidentifikasi secara unik sebagai representasi virtual dalam struktur berbasis internet (Junaidi, 2015).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis akan merancang sebuah sistem monitoring kualitas dan kapasitas air yang dapat membantu masyarakat untuk mengetahui kelayakan air yang akan digunakan dengan melihat parameter total zat terlarut dan kekeruhan dalam air tersebut serta dapat mengetahui kapasitas air yang tersedia agar pemanfaatan air dapat digunakan secara lebih efisien.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka dalam tugas akhir ini dapat di rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara merancang sistem monitoring kualitas dan kapasitas air dalam bak penampungan rumah tangga berbasis *IOT* ?
2. Bagaimana cara mengetahui kualitas air dengan nilai total zat terlarut, kekeruhan dan kapasitas air ?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini agar lebih mudah dipahami dan tidak terlalu luas dalam penulisannya yaitu sebagai berikut :

1. Menggunakan sensor TDS, sensor photodiode dan sensor HC-SR04.
2. Mikrokontroler yang digunakan Arduino Uno dan Wemos D1 mini.
3. Aplikasi yang digunakan untuk sistem monitoring yaitu *Telegram*.
4. Simulasi bak penampungan dengan diameter 18 cm dan tinggi 30 cm.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Merancang sistem monitoring kualitas dan kapasitas air pada bak penampungan dengan menggunakan mikrokontroler Arduino Uno dan Wemos D1 Mini.
2. Memberikan informasi berupa notifikasi tentang kualitas dan kapasitas air yang dapat diterima pengguna melalui *Telegram*.

1.5 Manfaat

Manfaat dari sistem monitoring yang akan dibuat sebagai berikut :

1. Memudahkan pengguna untuk memonitoring kualitas dan kapasitas air dalam bak penampungan rumah tangga dari jarak jauh yang akan digunakan dalam kehidupan sehari-hari.
2. Dengan adanya prototype sistem monitoring kualitas dan kapasitas air ini dapat dimanfaatkan untuk referensi penelitian dan pengembangan berikutnya.