

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air merupakan senyawa yang sangat penting bagi tubuh manusia, selain itu air juga berperan penting dan digunakan dalam aktivitas sehari-hari. Sebagai salah satu sumber kehidupan masyarakat, air harus memenuhi beberapa aspek yang meliputi kuantitas, kualitas, dan kontinuitas (WHO, 2004). Kuantitas merupakan ketersediaan atau jumlah air yang dapat digunakan, kualitas adalah tingkat baik atau buruknya mutu air yang digunakan dalam masyarakat, sedangkan kontinuitas air merupakan kesinambungan atau keberlangsungan ketersediaan air. Air bersih digunakan dalam setiap kebutuhan dasar dan pekerjaan manusia. Air juga merupakan salah satu sarana untuk meningkatkan derajat kesehatan manusia, karena air merupakan salah satu media penularan berbagai macam penyakit. Perlu dilakukan pengukuran kualitas air agar dapat memenuhi ketentuan air yang layak untuk dikonsumsi. Ditinjau dari segi kualitas, air bersih yang digunakan harus memenuhi syarat secara fisik, kimia, dan mikrobiologi (Jatnika, 2021)

Air bersih memiliki standar baku mutu yang telah ditetapkan untuk menjadi acuan agar air bisa dikatakan aman digunakan untuk keperluan sehari-hari. Untuk parameter fisik air bersih berupa kekeruhan memiliki standar baku mutu maksimum 25 NTU, parameter fisik warna memiliki standar baku mutu maksimum 50 TCU, parameter zat padat terlarut memiliki standar baku mutu maksimum 1000 mg/l, parameter suhu memiliki standar baku mutu maksimum suhu udara ± 3 °C, parameter bau memiliki standar baku mutu tidak berbau, dan parameter rasa memiliki standar baku mutu tidak berasa. Untuk parameter kimia dapat dilihat dari parameter pH dan kandungan besi, parameter pH memiliki standar baku mutu kisaran 6,5 – 8,5 mg/l. Parameter kandungan besi memiliki standar baku mutu maksimum 1 mg/l. Indikasi air dapat dikatakan tercemar adalah air memiliki rasa, memiliki bau, dan memiliki kandungan yang lebih dari standar baku mutu yang telah ditetapkan (Permenkes, 2017).

Peranan air sumur sangat penting untuk masyarakat guna mencukupi kebutuhan akan air yang digunakan untuk kegiatan sehari-hari. Pencemaran air merupakan penurunan kualitas air tanah. Pencemaran air dapat disebabkan oleh limbah buangan dari industri, sampah, dan lain sebagainya. Pencemaran air yang berada di kawasan TPST Piyungan adalah pencemaran yang diakibatkan oleh air lindi. Secara fisik pencemaran air dapat berupa bau, warna, dan rasa.

Instrumen ini berbeda dengan teknologi yang telah dikembangkan oleh penelitian penelitian sebelumnya. Penelitian yang dilakukan oleh Zamora, dkk (2019) hanya menggunakan sensor TDS dalam melakukan pengujian. Penelitian lain oleh Utama (2016) memperbandingkan kualitas sensor suhu untuk mendeteksi suhu air. Selain itu, penelitian juga dilakukan oleh Ihsanto, dkk (2018) yang mana dalam penelitiannya menggunakan sensor pH untuk mengetahui kadar asam pada air.

Berdasarkan permasalahan di atas maka akan dibuat suatu **SISTEM PENGECEKAN KUALITAS AIR SUMUR YANG AMAN UNTUK DIKONSUMSI BERBASIS INTERNET OF THINGS** dengan menggunakan sensor pH air, sensor turbidity, sensor suhu DS18B20, dan sensor Total Dissolved Solids (TDS). Sistem ini dirancang untuk mengukur dan menampilkan parameter kualitas air secara real-time melalui website. Alat pendeteksi kualitas air sumur ini diharapkan dapat membantu mengidentifikasi kelayakan air yang digunakan masyarakat untuk dikonsumsi memenuhi kebutuhan setiap hari. Selain itu dengan adanya inovasi ini diharapkan agar masyarakat dapat menjaga dan peduli terhadap lingkungan sekitar agar kelestarian air tetap terjaga dan dapat digunakan kedepannya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang yang telah dikemukakan diatas, penulis merumuskan permasalahan sebagai berikut

1. Bagaimana membuat Sistem Pengecekan Kualitas Air Sumur Yang Aman Untuk Dikonsumsi Berbasis Internet Of Things dengan menggunakan sensor pH air, sensor turbidity, suhu ds18b20 dan sensor TDS berbasis *internet of things*?
2. Bagaimana membuat suatu sistem monitoring kualitas air sumur yang dapat diakses melalui website ?

1.3 Ruang Lingkup Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka ruang lingkup dalam penelitian ini, yaitu;

1. Sistem pengecekan kualitas air sumur yang aman untuk dikonsumsi sehari-hari untuk masyarakat.
2. Mengukur air sumur layak dikonsumsi menggunakan sensor pH air, sensor turbidity, sensor suhu DS18b20 dan sensor TDS (*Total Dissolve Solid*).
3. Menampilkan pembacaan dari sensor pH air, sensor turbidity, suhu DS18b20 dan sensor TDS akan ditampilkan di Website sebagai monitoring.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah

1. Untuk mengetahui kualitas air sumur berdasarkan sensor pH air, sensor turbidity, sensor suhu DS18b20 dan sensor TDS (*Total Dissolve Solid*).
2. Dapat membantu mengetahui air sumur yang dapat dikonsumsi dan air sumur yang tidak dapat dikonsumsi
3. Memonitoring kualitas air sumur secara *realtime* pada *website*.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang didapat dari penelitian ini adalah

1. Dapat membantu masyarakat dalam menentukan kelayakan air sumur dapat dikonsumsi atau tidak untuk kebutuhan sehari-hari

2. Membantu masyarakat dalam memedakan air sumur yang dapat dikonsumsi dan tidak dapat dikonsumsi sehingga dapat menjaga kesehatan masyarakat.
3. Dapat memberikan informasi kualitas air sumur secara online pada website.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam tugas akhir ini terbagi dalam beberapa pokok bahasan, yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini berisikan latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian dan manfaat penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan tentang teori – teori yang berkaitan dengan “Sistem Pengecekan Kualitas Air Sumur Yang Aman Untuk Dikonsumsi Berbasis Internet Of Things”

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian, bab ini menjelaskan metode yang digunakan dalam perancangan dan langkah-langkah perakitan “Sistem Pengecekan Kualitas Air Sumur Yang Aman Untuk Dikonsumsi Dan Digunakan Sehari-Hari Berbasis *Internet Of Things* .

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang implementasi alur, analisis dan pembahasan dari alur yang dirancang.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan dari pengujian sistem serta saran apakah rangkaian ini dapat digunakan secara tepat dan dikembangkan perakitannya.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN