

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di negara Indonesia masih banyaknya tempat wisata alam yang masih terjaga alami untuk keberlangsungan alam dan tempat hidup hewan di habitat asli. Wisata alam menjadi tempat wisata yang ramai pengunjung untuk berlibur. Oleh karena itu, apabila tidak diperhatikan dalam pelestarian dan keasrian alam bisa berpengaruh terhadap habitat asli hewan dan tumbuhan bahkan kehidupan manusia yang masih bergantung terhadap sumber daya alam (Triesita, 2020). Wisata alam yang memiliki keindahan dan keunikan dalam kekayaan alam menjadikan sasaran wisatawan untuk berkunjung salah satunya yaitu wisata alam yang ada di Kuningan.

Wisata alam di daerah Kuningan khususnya kawasan Taman Nasional Gunung Ciremai (TNGC) merupakan suatu ciri khas wisata alam di Kuningan. Terdapat beberapa wisata seperti Bumi Perkemahan (Buper), pendakian Gunung Ciremai, Air Terjun atau Curug, dll. Sejak tahun 2014 kota Kuningan berfokus dalam pengembangan wisata alam dan bekerjasama dengan 8 kota perbatasan antara Jawa Barat dan Jawa Tengah untuk pelestarian wisata alam. Salah satu daerah Kuningan yang kaya akan wisata alam diantaranya Bumi Perkemahan Palutungan bernama Curug Putri yang menjadi salah satu destinasi di wilayah Palutungan desa Cisantana, Cigugur Kuningan dengan konsep petualangan, budaya, konservasi, dan pendidikan (Haiba dkk., 2020). Curug Putri dijadikan sebagai tempat wisata yang banyak pengunjung dapat menyebabkan kelestarian Curug Putri berkurang apabila tidak dirawat dengan baik (Londong dkk., 2021). Air di kawasan Curug Putri biasa digunakan oleh masyarakat sekitar untuk keperluan sehari-hari. Berdasarkan hasil wawancara dan observasi dengan Ibu Nining selaku Bendahara Alam Citra Mandiri yang menaungi kawasan wisata alam ODTWA Curug Putri Kuningan diketahui bahwa selain dijadikan tempat wisata alam, air yang ada di Curug Putri, Kuningan akan mengalir ke daerah masyarakat Cisantana, Cigugur Kuningan yang digunakan untuk kebutuhan sehari-hari atau kebutuhan higiene sanitasi perorangan atau rumah tangga, akan tetapi belum adanya penelitian mengenai kelayakan air Curug Putri

untuk dikonsumsi. Oleh karena itu penelitian ini akan dilakukan berdasarkan kebutuhan dari masyarakat.

Berdasarkan Permenkes No 2 Tahun 2023 mengenai standar baku mutu kesehatan lingkungan pada air higiene sanitasi yaitu terdapat parameter fisik yang perlu diperhatikan diantaranya suhu, *total dissolve solid* (TDS), kekeruhan, warna, dan bau (*Permenkes No. 2 Tahun 2023*, 2023). Pendeteksian parameter fisik diperlukan proses secara *real time* yang dapat menghasilkan data dengan mengimplementasikan *Internet of Things* (IoT). Implementasi IoT memiliki kelebihan yaitu bisa menghasilkan data secara *real time* dengan menggunakan teknologi terkini, dapat memonitoring hasil pengujian *water quality* kontrol. Pada *water quality* kontrol dapat menggunakan mikrokontroler ESP32, sensor suhu DS18B20, sensor kekeruhan SEN0189, dan sensor TDS SEN0244 yang dapat digunakan untuk memperoleh nilai dari parameter fisik dan diintegrasikan secara tepat waktu. Parameter bau dan warna akan diuji menggunakan metode *organoleptic* dan kuesioner untuk menentukan kualitas air higiene sanitasi.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh (Anshori dkk., 2023) melakukan monitoring parameter air dengan parameter pengukur suhu, pH, dan kekeruhan adapun sensor yang digunakan yaitu sensor pH 4502C, sensor suhu DS18B20, dan sensor kekeruhan SEN0189. Mikrokontroler yang digunakan yaitu NodeMCU ESP32 dan menggunakan metode fuzzy terhadap presentasi kebersihan air. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh (Sumarahinsih dkk., 2023) melakukan penelitian dengan mengukur tingkat kekeruhan air menggunakan sensor SEN0189 dan mikrokontroler ESP8266. Hasil dari penelitian ini yaitu deteksi kekeruhan yang bisa di akses menggunakan Blynk dengan hasil 3 kondisi dengan tingkat kekeruhan 2 NTU, 28 NTU, dan 75 NTU. Penelitian selanjutnya pengukuran pH, suhu, dan TDS yang dilakukan oleh (Chuzaini & Dzulkiifli, 2022) dengan mikrokontroler yang digunakan yaitu ESP32 menghasilkan sistem monitoring dengan analisis menggunakan standar SNI dengan hasil kualitas air yang baik yaitu suhu 29 - 31°C, TDS 318-551 ppm, dan pH kurang baik yaitu 8,7.

Anggie Wijaya, 2024

RANCANG BANGUN WATER QUALITY KONTROL UNTUK HIGIENE SANITASI BERDASARKAN PARAMETER FISIK BERBASIS INTERNET OF THINGS (STUDI KASUS: KAWASAN CURUG PUTRI KUNINGAN

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | Perpustakaan.upi.edu

Berdasarkan rujukan penelitian dan latar belakang yang dipaparkan mengenai kualitas air higiene sanitasi diperlukannya penelitian mengenai kualitas air higiene sanitasi berbasis *Internet of Things* (IoT) berdasarkan kebutuhan masyarakat sekitar. Maka fokus utama pada penelitian yang dilakukan yaitu melakukan perancangan alat yang mengukur parameter fisik terhadap kualitas air higiene sanitasi yang bisa diuji secara *real time*, penelitian yang dilakukan tersebut berjudul **“Rancang Bangun *Water Quality* Kontrol untuk Higiene Sanitasi Berdasarkan Parameter Fisik Berbasis *Internet of Things* (Studi Kasus : Kawasan Curug Putri Kuningan)”**.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang sudah dipaparkan diatas terdapat rumusan masalah yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana perancangan *water quality* kontrol higiene sanitasi berbasis *Internet of Things*?
2. Bagaimana analisis uji fungsionalitas akurasi sistem kualitas air berbasis *Internet of Things*?
3. Bagaimana analisis hasil pengujian kualitas air higiene sanitasi dengan *water quality* kontrol berbasis *Internet of Things* di Curug Putri Kuningan yang telah dibuat dalam penelitian ini?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian pada Rancang Bangun *water quality* Kontrol Berbasis *Internet of Things* di kawasan Curug Putri Kuningan yaitu sebagai berikut:

- 1 Merancang *water quality* kontrol higiene sanitasi berbasis *Internet of Things*.
- 2 Melakukan analisis uji fungsionalitas akurasi sistem kualitas air berbasis *Internet of Things*.
- 3 Melakukan analisis hasil pengujian kualitas air higiene sanitasi dengan *water quality* kontrol berbasis *Internet of Things* di Curug Putri Kuningan yang telah dibuat dalam penelitian ini.

Anggie Wijaya, 2024

RANCANG BANGUN WATER QUALITY KONTROL UNTUK HIGIENE SANITASI BERDASARKAN PARAMETER FISIK BERBASIS INTERNET OF THINGS (STUDI KASUS: KAWASAN CURUG PUTRI KUNINGAN

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | Perpustakaan.upi.edu

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian *water quality* kontrol yaitu sebagai berikut:

1. Rancang bangun sistem *water quality* kontrol yang dibuat dalam penelitian ini berbentuk *prototype*.
2. Parameter yang diukur pada penelitian ini yaitu parameter fisik berdasarkan Permenkes No.2 Tahun 2023.
3. Parameter fisik yang diteliti menggunakan sistem *water quality* yaitu mencakup suhu, kekeruhan, dan *Total Dissolve Solid* (TDS).
4. Uji fungsionalitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah parameter suhu (sesnor DS18B20), *Total Dissolve Solid* (sensor SEN0244), dan kekeruhan (sensor SEN0189).
5. Parameter fisik warna dan bau diuji menggunakan metode *organoleptic*.
6. Air yang diteliti pada penelitian ini yaitu berupa air dari kawasan Curug Putri yang bercampur dengan tanah secara alami.

1.5 Manfaat penelitian

Manfaat penelitian *water quality* kontrol yang dilakukan yaitu sebagai berikut:

1. Mahasiswa dapat memahami tentang pengetahuan *Internet of Things* (IoT) khususnya *water quality* kontrol.
2. Dapat menjadi referensi mengenai penelitian *water quality* kontrol higiene sanitasi berbasis *Internet of Things* (IoT).
3. Penelitian *water quality* kontrol dapat bermanfaat untuk masyarakat sekitar daerah Cigugur, Kuningan terkait kelayakan kualitas air higiene sanitasi.

Anggie Wijaya, 2024

RANCANG BANGUN WATER QUALITY KONTROL UNTUK HIGIENE SANITASI BERDASARKAN PARAMETER FISIK BERBASIS INTERNET OF THINGS (STUDI KASUS: KAWASAN CURUG PUTRI KUNINGAN

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | [Perpustakaan.upi.edu](https://perpustakaan.upi.edu)

1.6 Sistematika Penulisan

Penelitian *water quality* kontrol yang dilakukan terdapat beberapa struktur kepenulisan yaitu diantaranya:

1. BAB I, berisi pendahuluan yang mencakup latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.
2. BAB II, berisi kajian pustaka yang mencakup teori mengenai penelitian yang dilakukan, dan hasil penelitian yang relevan.
3. BAB III, berisi alur penelitian yang menjelaskan tahapan dalam pengerjaan penelitian yang dilakukan yaitu mencakup tahapan proses pembuatan alat, proses implementasi IoT, dan proses pengujian sistem.
4. BAB IV, berisi hasil analisis yang menjelaskan mengenai proses perancangan dan analisis dari hasil sampel yang diuji oleh sistem yang sudah dirancang.
5. BAB V, berisi saran dan kesimpulan yang menjelaskan kesimpulan dari pengujian yang dilakukan serta saran untuk penelitian selanjutnya.