

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dengan menggunakan jaringan internet, berbagai perangkat, seperti sensor dan perangkat elektronik lainnya, dapat terhubung satu sama lain dan melakukan banyak hal tanpa campur tangan manusia. Dengan demikian, Internet of Things (IoT) memungkinkan pengguna melakukan banyak hal tanpa campur tangan manusia, seperti mencari informasi atau mengolah data.

Air adalah sumber daya alam terbarukan yang merupakan salah satu sumber daya alam yang sangat penting bagi semua makhluk hidup di Bumi. Siklus hidrologi, juga dikenal sebagai siklus air yang tidak berkesudahan dari atmosfer ke bumi dan kembali ke atmosfer, adalah tempat proses pembaharuan air terjadi.

Salah satu lingkungan yang perlu di perhatikan yaitu kos-kosan. Kata “kos” dan “indekos” dalam bahasa Indonesia berasal dari bahasa Belanda “kost” dan “in de kost (zijn)”. Kata kost bisa berarti “biaya” seperti dalam bahasa Inggris “cost”, tetapi arti lainnya adalah “makanan sehari-hari”. Lalu frasa *in de kost zijn* arti awalnya adalah “membayar seseorang dan lalu diberi makanan”. Kemudian terjadi pergeseran arti dan “kos” atau “indekos” artinya menjadi “menyewa kamar”. “Rumah kos” berarti “rumah di mana kamar disewakan”.

Salah satu pemanfaatan yang harus di jaga yaitu air yang di gunakan untuk kebutuhan sehari – hari. Pada kos – kosan merupakan salah satu tempat dimana berbagai proses penggunaan air berlangsung. Maka dari itu monitoring di

lingkungan kos – kosan sangat penting untuk memastikan bahwa pemanfaatan air akan berlangsung dengan efisien.

Pada tahun 2018 konsumsi air bersih per kapita di kabupaten kerrawang adalah sekitar 600 liter/orang/hari. Cakupan layanan air bersih yang di sediakan pada tahun 2018 dan cakupanya sebesar 80% , sebanyak 16% dari PDAM dan sisanya berasal dari SPAM Komunal atau sumur individu. Lalu pada tahun 2022 konsumsi air bersih meningkat menjadi 635 liter/orang/hari. Serta bantuan dari pemerintah kerrawang yang mendistribusikan 666 ribu liter air bersih ke 18 desa yang di landa bencana kekeringan.

Bisnis kos-kosan yang dikelola oleh Ibu Wati menghadapi dua masalah utama: kebersihan dan penggunaan air tanah. Kos-kosan ini mengandalkan air tanah sebagai sumber utama untuk kebutuhan sehari-hari para penghuni, seperti mandi, mencuci, dan memasak. Namun, penggunaan air tanah membawa tantangan tersendiri terkait kualitas air dan kebersihan. Oleh karena itu sangatlah relevan untuk mengembangkan teknologi yang dapat memonitoring kualitas air yang berasal dari tanah. Dalam mencegah kotornya air agar tidak masuk langsung ke dalam bak mandi maka kembangkan sebuah prototipe toren air otomatis yang terdapat sensor ph air dan sensor kekeruhan. Berdasarkan penelitian serupa, terdapat perbedaan yang menjadi salah satu pembeda dengan karya penelitian lain. Penelitian serupa yang saya temukan dengan judul “*Automatic Water Level Control Tandon Air Berbasis Arduino Uno*” karya dari Khairil Anam dan Achmad Fathoni Rodli. Pada karyanya hanya berfokus pada masalah yang muncul ketika air yang ada di dalam tandon tidak di ketahui ketinggiannya. Pada penelitian saya ini yang berjudul

“IMPLEMENTASI *INTERNET OF THINGS (IoT)* UNTUK PENGATURAN OTOMATIS PENGISIAN DAN PENDETEKSI KERUHNYA AIR PADA TOREN” tidak berfokus hanya pada tandon air tetapi bagaimana pengisian bak mandi untuk menjaga air yang begitu bermanfaat di saat saat yang penting tidak terlalu boros untuk di pakai.

Melalui penelitian ini, diharapkan dapat dikembangkan sebuah alat pengontrolan pengisian otomatis pada toren dan bak mandi yang handal, efisien, dan mudah diimplementasikan. Dengan demikian, setiap pemilik kos - kosan dapat memanfaatkan teknologi IoT untuk menghemat air dan biaya yang di keluarkan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalahnya adalah:

1. Bagaimana merancang alat untuk pengisian air serta pengecekan air dalam kos-kosan?
2. Bagaimana sistem dapat digunakan untuk mengoptimalkan proses monitoring air secara efektif dan efisien dalam toren?
3. Bagaimana cara memastikan bahwa sistem yang di terapkan berjalan dengan efisien tanpa mengganggu penghuni kos-kosan?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

- 1 Mengetahui apakah air layak di gunakan atau tidak.
- 2 Mengetahui apakah toren air sudah kotor atau belum.

- 3 Mempermudah pengelola kos-kosan dalam mengatur pasokan air tanpa harus melakukan kontrol langsung ke setiap kos-kosan.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

- 1 Mampu memantau penggunaan air secara real-time melalui aplikasi yang di buat dan notifikasi melalui telegram sebagai pesan kepada pemilik kos-kosan bahwa air kotor.
- 2 Hasil penelitian laporan skripsi ini dapat menjadi tambahan referensi untuk penulisan laporan selanjutnya.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah untuk penelitian implementasi pengontrolan otomatis debit air pada tandon air dengan IoT di kontrakan adalah sebagai berikut:

- 1 Sensor ph yang di gunakan harus di kalibrasi secara berkala untuk memastikan akurasi.
- 2 Sistem yang di rancang dan di buat ini adalah bentuk prototipe toren air dan 3 bak.
- 3 Keterbatasan tempat untuk pembuatan prototipe toren serta sensor-senor yang di gunakan dan terlihat seperti berantakan.

1.6 Metode Penelitian

1.6.1 Metode Penulisan

Metode yang digunakan dalam kegiatan penelitian ini terdiri dari langkah-langkah berikut:

1. Observasi

Mengamati secara langsung dan memahami teknik pengolahan data untuk mengetahui alur dan data yang akan diolah.

2. Wawancara

Berbicara langsung dengan pemilik kontrakan yang memiliki pengalaman dalam mengelola tandon air untuk memberikan informasi subjektif yang berharga tentang praktik pengelolaan air pada tandon, kebutuhan mereka, dan masalah yang mereka hadapi. Ini bisa membantu dalam menyesuaikan sistem IoT untuk mengisi tandon air sesuai dengan kebutuhan pengguna.

3. Studi Pustaka

Merupakan pengumpulan data dari referensi jurnal, buku, internet dan data lain yang relevan dengan berbagai masalah yang akan dibahas dalam penelitian laporan akhir ini.

4. Analisis Data

Mengumpulkan dan menganalisis data misalnya volume air yang digunakan dan kondisi tandon air agar tidak berlebihan terhadap penggunaan air

1.6.2 Metode Perancangan

Pada perancangan sistem ini akan menggunakan metode berupa metode prototype:

Metode prototype adalah pendekatan dalam pengembangan produk atau sistem yang melibatkan pembuatan model awal atau prototipe untuk diuji coba sebelum produk atau sistem final dibuat. Ini membantu mengidentifikasi masalah, memvalidasi konsep, dan mendapatkan umpan balik sebelum komitmen besar dilakukan. (Kurniawan & Purnomo, 2021).

Dalam skripsi ini akan digunakan metode pengembangan sistem *Prototyping* (prototipe) yang terdiri dari 5 tahap, yaitu:

- a. Komunikasi
- b. Perencanaan Cepat
- c. Pemodelan Cepat
- d. Kontruksi
- e. Deployment

1.7 Sistematika Penulisan Skripsi

Penyusunan laporan penelitian akan disusun dalam format seperti berikut ini.

BAB I PENDAHULUAN

Pada bagian pertama adalah pendahuluan dapat diuraikan mengenai latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, Teknik pengumpulan data, metode pengembangan sistem, metode algoritma sistem serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan tentang teori-teori yang berhubungan dengan penulisan laporan skripsi.

BAB III ANALISIS DAN DISAIN SISTEM

Bab ini memberikan gambaran umum tentang perancangan sistem dan evaluasi sistem yang telah dirancang..

BAB IV IMPLEMENTASI HASIL

Bab ini membahas implementasi sistem yang telah dibuat, gambaran umum disain, dan evaluasi..

BAB V PENUTUP

Bagian kelima, yang berisi kesimpulan dan saran, adalah bab terakhir. Bab ini menguraikan kesimpulan dari semua pembahasan di setiap bab sebelumnya dan memberikan saran yang dapat membantu penelitian yang akan datang.

