

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ketersediaan air yang cukup merupakan kebutuhan mendasar dalam kehidupan sehari-hari. Dalam banyak situasi, termasuk di rumah tangga, pertanian, industri dan properti penting untuk memantau ketinggian tangki air secara teratur. Namun, metode tradisional untuk memantau ketinggian tangki air sering kali tidak efisien dan kurang akurat. Banyak air yang terbuang sia-sia hanya karena pemilik tangki tidak mengetahui bahwa air pada tangki sudah terisi penuh dan terjadi pemborosan listrik. Hal ini terjadi pada usaha kos-kosan Risky yang berlokasi di Dumai. Dalam sehari pemilik usaha melakukan pengisian air 2 sampai 3 kali dalam sehari. Tidak jarang pemilik lupa untuk mematikan pompa yang mengakibatkan air melimpah dan menggenangi lantai kos-kosan. Selain itu, saat pemilik tidak berada di tempat, maka beliau akan meminta bantuan orang terdekat atau anak kos untuk mengaktifkan pompa saat air pada tangki penampung dalam level low. Tentunya hal ini kurang efisien dan memakan waktu serta melibatkan orang lain. Pemilik usaha juga tidak bisa memonitoring kondisi air pada tangki penampung, sehingga hanya mengandalkan jadwal harian ataupun informasi dari anak kos untuk mengetahui air pada tangki penampung sudah habis. Oleh karena itu, pengembangan alat "Perancangan Kendali Level Air Berbasis Internet of Things" menjadi suatu kebutuhan yang mendesak. Internet of Things (IoT) menyediakan solusi inovatif untuk memantau dan mengontrol perangkat dari jarak jauh. Dalam konteks ini, penggunaan IoT dalam memonitor ketinggian tangki air menawarkan manfaat signifikan. Dengan mengintegrasikan sensor ketinggian tangki yang terhubung dengan jaringan IoT, pengguna dapat memantau secara real-time level air dalam tangki melalui aplikasi mobile. Hal ini memungkinkan pengguna untuk mengambil langkah yang tepat, seperti

pengisian ulang tangki secara tepat waktu, menghindari kehabisan air, dan mengoptimalkan penggunaan sumber daya.

Selain itu pengguna mendapatkan pembaruan secara real-time dan menghindari kerugian yang disebabkan oleh kehabisan air yang tidak terduga. Data akurat ini juga dapat digunakan untuk menganalisis penggunaan air dalam jangka panjang dan mengidentifikasi pola konsumsi yang dapat dioptimalkan. Alat ini mampu memberikan notifikasi otomatis kepada pengguna. Ketika level air dalam tangki mencapai tingkat yang ditentukan (Low, Medium dan High), sistem akan mengirimkan pemberitahuan melalui aplikasi blynk sehingga pengguna dapat segera mengambil tindakan yang diperlukan. Fitur ini sangat bermanfaat bagi pengguna. Dengan adanya notifikasi otomatis, pengguna dapat memastikan ketersediaan air yang memadai tanpa harus secara teratur memeriksa tangki secara fisik. Perancangan alat berbasis IoT yang dihubungkan antara Aplikasi Android dan NodeMCU ESP8266. Kelebihan sistem yang akan dirancang yakni adanya monitoring berbasis Iot dengan memanfaatkan sensor HC-SR04 dan menerima notifikasi langsung melalui Blynk. Sistem ini juga dapat melakukan kontrol secara langsung melalui aplikasi Blynk. Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis mengajukan penelitian ini dengan judul “Perancangan Kendali Level Air Berbasis Internet of Things”.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah saat ini yang terjadi, yaitu antara lain sebagai berikut :

1. Bagaimana memastikan akurasi dan keandalan data yang diperoleh dari Perancangan Kendali Level Air Berbasis Internet of Things ?
2. Bagaimana cara mengintegrasikan sensor ketinggian tangki air dengan teknologi IoT untuk memantau ketinggian air secara real-time?

3. Bagaimana Perancangan Kendali Level Air Berbasis Internet of Things dapat meningkatkan efisiensi dalam pengendalian tingkat air?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. ESP32 sebagai pengolah data dari sensor.
2. Alat ini memanfaatkan sensor HC-SR04.
3. Pengembangan sistem Perancangan Kendali Level Air Berbasis Internet of Things yang dapat memberikan informasi tentang tingkat air dalam tangki secara real-time.
4. Evaluasi efektivitas dan dampak penggunaan Perancangan Kendali Level Air Berbasis Internet of Things dalam pengelolaan air yang lebih efisien.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1 Tujuan Penelitian

1. Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:
2. Memanfaatkan Aplikasi Blynk sebagai kendali level air berbasis Internet of Things
3. Membuktikan level air menggunakan sensor ultrasonic HC-SR04
4. Menggunakan ESP 32 sebagai pengontrol level air

1.4.2 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengoptimalkan penggunaan sumber daya air dengan memantau tingkat air secara berkala. Hal ini membantu menghindari pemborosan air dan memastikan penggunaan yang efisien.

2. Sistem monitoring ketinggian tangki air dapat memberikan notifikasi otomatis kepada pengguna ketika tingkat air mencapai batas yang ditentukan. Hal ini memungkinkan pengguna untuk mengambil tindakan yang tepat, seperti pengisian ulang tangki air dalam jarak jauh.
3. Dengan memantau ketinggian tangki air secara akurat, pengguna dapat menghindari intensitas pengisian tangki air pada kondisi yang dibutuhkan.

1.5 Sistematika Penulisan

Skripsi ini ditulis dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Merupakan uraian umum yang memuat latar belakang masalah, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan pustaka menguraikan tentang teori yang berhubungan dengan penelitian

BAB III METODE PENELITIAN

Pada metode penelitian ini menjelaskan langkah-langkah dalam penelitian dan persamaan yang digunakan.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini dibahas mengenai data yang diperoleh selama penelitian, perhitungan dan analisisnya.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dan saran ini didapat setelah dilakukannya penelitian ini.