

PERANCANGAN KENDALI LEVEL AIR BERBASIS INTERNET of THINGS

Hayatin Nufus¹, Ir. Eddy Soesilo, M.Eng²

Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknologi Industri Universitas Bung Hatta, Padang

Email : hayatinnufus28@gmail.com¹ eddysoesilo19@gmail.com²

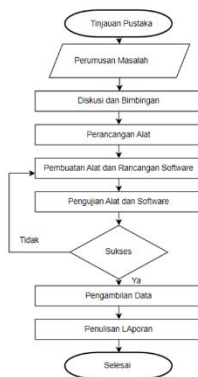
Abstrak - Sumber daya air merupakan aset penting dalam berbagai aspek kehidupan, industri dan usaha properti seperti kontrakan dan kos. Pada saat ini masih banyak kendala yang berhubungan dengan air. Salah satunya pengisian tangki penampung air. Penggunaan tangki air bukan hanya digunakan pada kawasan rumah tangga saja namun digunakan pada usaha seperti kos-kosan yang notabene menggunakan tangki penampung air hingga 200 m^3 . Volume air yang digunakan tidak sedikit, sehingga menimbulkan masalah yang cukup serius. Pengisian air pada tangki kerap kali mengalami kelimpahan air karena tidak adanya pemantauan pada saat pengisian air sehingga air terbuang sia-sia. Tidak hanya itu, pengisian air dengan volume tangki sebesar itu juga memerlukan penggunaan listrik yang besar pula. Hal ini tentu akan menambah cost pemilik kos-kosan pada penggunaan listrik. Untuk itu diperlukan sebuah alat yang dapat memantau dan mengendalikan tingkat air secara otomatis dalam berbagai aplikasi, termasuk pengelolaan pasokan air, penanganan banjir, dan pengendalian tingkat air dalam tangki penyimpanan. Sistem ini menggunakan sensor HC-SR04 yang terhubung ke jaringan internet untuk mengumpulkan data tingkat air secara real-time. Data tersebut kemudian diproses dan dianalisis di aplikasi Blynk. Alat ini dapat berfungsi dengan baik mendeteksi dan mengontrol tingkat pemantauan level air yang akurat dengan tingkat akurasi sebesar 99,965%.

Kata Kunci : Level, Internet of Things, Blynk, ESP32, HC-SR04

I. PENDAHULUAN

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. 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. 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.

II. METODE PENELITIAN



Gambar 2.1 Alur Metode Penelitian

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 3.1 Data Pengujian Keseluruhan

No	Tinggi Air (cm)	Data Pembacaan (Liter)	Alat Pemandangan (Gelas Ukur)	Error Pembacaan (%)
1	3,9	1,094	1 Liter	0,094%
2	7,3	2,081	2 Liter	0,0405%
3	11	3,127	3 Liter	0,042%
4	14,2	4,032	4 Liter	0,008%
5	18,3	5,188	5 Liter	0,0376%
6	20,4	5,786	6 Liter	0,0356%
7	25,1	7,106	7 Liter	0,0151%
8	28,3	8,021	8 Liter	0,002%

Dari pengujian dan data yang dihasilkan, blynk mampu menampilkan Volume dan tinggi air secara real time. Hal ini menunjukkan bahwa data terkirim dengan baik dari pembacaan sensor menuju tampilan blynk dan LCD. Sensor Ultrasonic HC-SR04 membaca Volume dan tinggi air yang kemudian di proses pada mikrokontroler dan dikirim melalui ESP-32 untuk ditampilkan pada aplikasi blynk. Pengukuran paling akurat pada data ke-8 dengan error pembacaan sebesar 0,002%.

IV. KESIMPULAN

1. Proses pengujian dilakukan dengan memperhatikan keseluruhan kondisi agar dapat memberikan hasil yang baik.
2. Untuk mendapatkan notifikasi yang baik, diperlukan jaringan / WiFi yang compatible untuk menunjang pembacaan data secara real-time.
3. Alat ini dapat dikembangkan dengan menambahkan fitur-fitur lain menggunakan mikrokontroler yang lebih bagus seperti raspberry phi.

V. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Saidi, S. S. (2021). Arduino Based Smart Phone Liquid Level Monitoring System Using Ultrasonic Sensor. IJERA JOURNAL.