

# Perancangan Prototipe Sistem Monitoring dan Kontrol Pintu Air Berbasis Internet of Things (IoT)

Muhammad Haris Raharja<sup>1)</sup>, Hidayat<sup>2)</sup>

Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Bung Hatta

Email: [harisraharja@gmail.com](mailto:harisraharja@gmail.com)<sup>1)</sup>, [hidayat@bunghatta.ac.id](mailto:hidayat@bunghatta.ac.id)<sup>2)</sup>

## ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan dengan mengembangkan alat untuk memantau ketinggian air sungai melalui aplikasi bot Telegram. Alat ini menggunakan NodeMCU ESP8266 sebagai mikrokontroler, sensor Ultrasonic Type HC-SR04 sebagai pemantau ketinggian air, ESP32 Cam sebagai monitoring gambar pada sungai, motor DC untuk mengontrol pintu air, dan aplikasi android Telegram bot berisi menu perintah monitoring yang sudah terunduh dan terpasang pada smartphone. Alat ini dapat memberikan informasi berupa ketinggian air yang diterapkan di sungai dan pintu air akan otomatis membuka ketika batas ketinggian air mencapai maksimum. Hasil pengujian menunjukkan bahwa prototipe sistem dapat mendeteksi ketinggian air dengan akurasi yang baik. Selain itu, prototipe sistem juga dapat mengirimkan data ketinggian air ke pengguna secara real time.

**Kata Kunci :** Bot Telegram, IoT, Pintu Air, motor DC

## 1. PENDAHULUAN

Banjir merupakan volume air sungai yang secara tiba-tiba melampaui kapasitas aliran dan dengan cepat melanda daerah-daerah rendah permukaan bumi. Pendeteksi level ketinggian air sungai umumnya dilakukan secara manual dengan mengukur langsung ke Sungai, dan juga untuk membuka pintu penghalang air masih dilakukan secara manual oleh petugas pemantau air sungai. Perlu dibuat kontrol pintu air pada sungai dengan memonitoring ketinggian level air. Pintu air akan otomatis membuka jika ketinggian air sudah mencapai batas maksimal yang telah ditentukan dan notifikasi akan masuk melalui telegram sehingga dapat memantau langsung melalui kamera dari jarak jauh oleh petugas

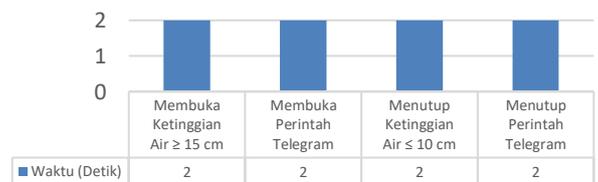
## 2. METODE

Penelitian ini dimulai dengan identifikasi masalah dan studi pustaka, perancangan alat, pengujian alat, pengambilan data, kemudian melakukan pembahasan dan analisis, kesimpulan dan saran

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

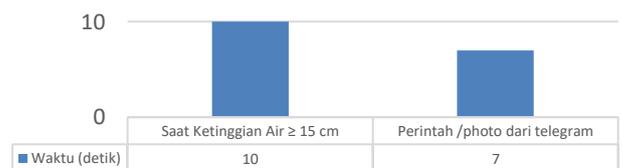
Dari hasil pengujian rangkaian keseluruhan pada penelitian ini, didapatkan bahwa alat berjalan dengan baik dan berjalan sesuai program. Sensor membuka pintu air saat ketinggian air telah mencapai  $\geq 15$ cm dan akan menutup kembali saat ketinggian air  $\leq 10$ cm.

Respon saat membuka dan menutup menutup pintu air baik secara otomatis maupun secara manual melalui telegram rata-rata selama 2 detik.



Gambar 1 Grafik Respon Pintu Air

Notifikasi akan masuk ke telegram berupa teks dan foto dengan respon waktu sekitar 10 detik, dan pengambilan foto melalui perintah telegram memiliki respon waktu sekitar 7 detik dari perintah hingga foto terkirim ke aplikasi telegram.



Gambar 2 Grafik Respon foto terkirim ke telegram

## 4. KESIMPULAN DAN SARAN

Sistem dapat bekerja secara real time dalam memantau ketinggian air dan mengendalikan pintu air. Sistem menggunakan antarmuka yang sederhana dan mudah dipahami oleh pengguna yang dapat diakses melalui aplikasi telegram.

## 5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Prakoso, I. A., & Rohmah, R. N. "Sistem Monitoring Pencemaran Air Dan Peringatan Dini Banjir Berdasarkan Ketinggian Air Berbasis Internet Of Things". <http://eprints.ums.ac.id/id/eprint/95065> (2021).