

Prototype Sistem Monitoring Parkir Mobil Berbasis Telegram Bot

Oleh:

Duta Alamsyah,
Shazana Dhiya Ayuni

Program Studi

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

September, 2025



Pendahuluan

Revolusi industri 4.0 telah menghadirkan sejumlah teknologi inovatif, salah satunya adalah Internet of Things (IoT) yang berkembang dengan cepat. IoT merupakan suatu konsep dimana objek tertentu ditanamkan dengan teknologi sensor dan perangkat lunak untuk berkomunikasi, mengendalikan, menghubungkan dan bertukar data dengan perangkat lain, selama tetap terhubung ke internet. Dengan berjalannya waktu, berbagai teknologi informasi muncul dengan tujuan untuk mempermudah tugas-tugas manusia. Salah satu contohnya adalah pemanfaatan teknologi informasi dalam sistem parkir.



Pertanyaan Penelitian (Rumusan Masalah)

1. Bagaimana sistem dapat mengidentifikasi adanya slot parkir yang tersedia?



Metode

Metode penelitian ini dilakukan secara Research and Development atau disingkat RnD. Perancangan pada penelitian ini dibagi menjadi 2 yaitu perancangan software dan hardware

Perancangan software meliputi Arduino IDE dan menggunakan Telegram Bot sebagai output.

Perancangan hardware menggunakan bahan sebagai berikut:

1. ESP 32
2. 5 pcs sensor ultrasonic hc-sr04
3. Smartphone
4. Mobil mainan
5. power supply 5 vdc
6. 5 pcs lampu led 3,7 volt
7. 5 pcs resistor 220 ohm
8. Timah



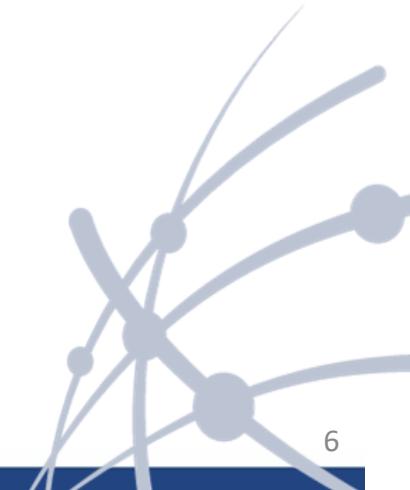
Hasil

Pengujian alat penelitian ini terbagi menjadi 2 yaitu pengujian perangkat lunak dan pengujian perangkat keras.

1. Pengujian sensor ultrasonic dilakukan dengan 5 kali percobaan dan dapat diketahui rata-rata eror dari pengujian sensor ini adalah 1,83%.
2. Pengujian indicator LED dilakukan sebanyak 10 kali percobaan dan dapat diketahui bahwa setiap ada mobil mainan yang mengisi slot parker maka indikasi LED yang bersesuaian akan mati, begitupun sebaliknya.
3. Pengujian Telegram Bot dilakukan 10 kali percobaan dan dapat diketahui rata-rata waktu respon dari sistem sebesar 1,9 detik.

Pembahasan

Berdasarkan hasil pengujian perangkat lunak, perangkat keras, serta system secara keseluruhan, dapat disimpulkan bahwa prototype system monitoring berbasis telegram bot mampu bekerja dengan baik sesuai rancangan. Secara umum, hasil analisa menunjukkan bahwa system yang dikembangkan akurat, responsive, dan reliabel dalam mendeteksi kondisi lahan parker serta menyampaikan informasi tersebut kepada pengguna melalui telegram bot secara real-time.



Temuan Penting Penelitian

Pengujian telegram bot membuktikan bahwa system dapat merespon perubahan kondisi parker dengan cepat. Waktu respon rata rata pengiriman pesan adalah 1,9 detik, dengan variasi 1-3 detik. Hal ini menandakan bahwa bot cukup responsive, meskipun kecepatan pengiriman pesan dipengaruhi oleh kestabilan koneksi internet.



Manfaat Penelitian

1. Penelitian ini dapat menjadi solusi sederhana untuk monitoring parkir secara real-time.
2. Prototipe dapat diimplementasikan sebagai sistem monitoring parkir sederhana yang praktis, efisien, dan mudah diakses oleh pengguna.



Referensi

1. S. D. Ayuni, S. Syahrorinni, and J. Jamaaluddin, “Sosialisasi Aplikasi Monitoring Keamanan Tanggul Lapindo via Smartphone di Desa Gempolsari,” *J. Pengabdi. Masy. Progresif Humanis Brainstorming*, vol. 5, no. 1, pp. 154–161, 2022.
2. A. Wisaksono and C. A. Ragil, “Design and Development of Parking Motor Parking Information System at Muhammadiyah University, Sidoarjo,” *IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng.*, vol. 874, no. 1, 2020.
3. J. Jamaaluddin, I. Anshory, and S. D. Ayuni, “Analysis of Overcurrent Safety in Miniature Circuit Breaker with Alternating Current,” *J. Electr. Technol. UMY*, vol. 5, no. 2, pp. 68–73, 2021
4. R. Chandra Aldi Wibawa, F. Baskoro, I. B. Gusti Putu Asto, and N. Kholis, “Rancang Bangun Sistem Monitoring Area Parkir Kosong pada Pusat Perbelanjaan Berbasis Internet of Things (IoT) dengan Telegram Bot,” *J. Tek. Elektro UNESA*, vol. 11, no. 2, pp. 182–189, 2022.

