

Kajian Delay pada Aplikasi Telegram dalam Sistem Smart Parking

Nurhafni Carol¹, Panangian Mahadi², Indra Yadi³, Mhd Risvianda⁴

^{1,2,3,4} Politeknik Negeri Medan

Jalan Almamater no. 1 Kampus USU Medan 20155

Corresponding e-mail: nurhafnicarol@polmed.ac.id

Abstrak— Seiring dengan jumlah kendaraan yang semakin banyak, dan lahan parkir yang tersedia semakin terbatas. Maka perlu dilakukan membangun sistem perparkiran yang cerdas. Sistem ini untuk mempermudah pengendara dalam mencari lokasi parkir. Sistem ini nantinya akan ditempatkan pada portal pintu masuk dan keluar tempat parkir. Sistem ini menggunakan telegram sebagai media kontrol dan informasi pada sisi pengguna. Penelitian ini mengkaji seberapa lama waktu delay dalam mengeksekusi perintah pada telegram. Perintah yang diuji adalah /PortalMasukOn, /PortalMasukOff, /PortalKeluarOn, dan /PortalKeluarOff. Nilai rata-rata delay berdasarkan pengujian yaitu 3,09 detik, 2,54 detik, 3,18 detik, dan 2,83 detik. Delay ini dapat diminimalisir dengan meningkatkan kinerja komponen terutama pada mikroprosesor ESP32 sebagai pemrogram utama. Panjang jalur jumper pada rancangan skematik rangkaian harus diperpendek untuk mengurangi nilai rugi-rugi pada rangkaian.

Kata kunci : Smart Parking, Telegram, Delay

Abstract— As the number of vehicles is increasing, and the available parking space is increasingly limited. So it is necessary to build a smart parking system. This system is to make it easier for motorists to find parking locations. This system will be placed on the entrance and exit portals of the parking lot. This system uses telegram as a medium of control and information on the user side. This research examines how long the delay time is in executing commands on telegrams. The commands tested were /PortalMasukOn, /PortalMasukOff, /PortalKeluarOn, and /PortalKeluarOff. The average delay value based on testing is 3.09 seconds, 2.54 seconds, 3.18 seconds, and 2.83 seconds. This delay can be minimized by improving the performance of the components, especially the ESP32 microprocessor as the main programmer. The length of the jumper lines in the circuit schematic design must be shortened to reduce the loss value in the circuit.

Keywords : Smart Parking, Telegram, Delay

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pada saat ini kemajuan teknologi Internet of Things (IoT) telah memasuki ke berbagai bidang [1][2]. Salah satu contohnya adalah sistem Smart Parking yang dapat diimplementasikan di berbagai tempat [3][4][5]. Ini menjadi salah satu solusi yang menarik untuk mengatasi masalah parkir yang semakin banyak terutama di perkotaan. Sulit mencari tempat parkir di tempat umum seperti bandara udara, pelabuhan, tempat perbelanjaan, stasiun dan lain sebagainya. Ini menjadi tantangan bagi pengemudi, sehingga mengakibatkan kemacetan, polusi udara, dan ketidaknyamanan bagi pengguna jalan lainnya.

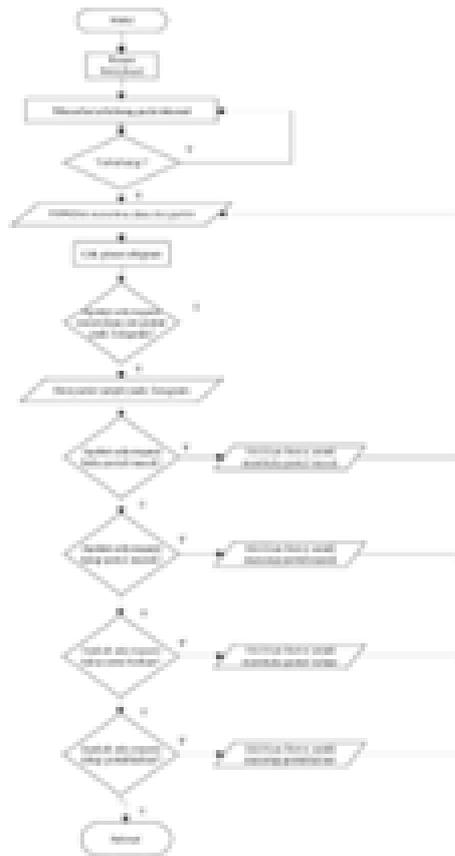
B. Fokus Bidang Kajian

Kajian tentang waktu delay pada saat eksekusi perintah untuk membuka dan menutup pintu portal pada sistem smart parking. Penelitian ini menggunakan ESP32 sebagai pemrogram utama dan ESP8266 sebagai media komunikasi wi-fi ke pengguna. Aplikasi telegram digunakan sebagai media kontrol dan informasi pada sisi pengguna. Melalui aplikasi telegram, pengguna dapat memberikan perintah membuka atau menutup pintu portal pada sistem smart parking.

II. METODE

A. Diagram Alir Perangkat Keras

Kinerja sistem diawali dengan proses inialisasi pin atau pemberian nilai awal. Sensor inframerah memberikan masukan kepada ESP32 tentang ada atau tidaknya kendaraan di lahan parkir. Kemudian data tersebut diberikan kepada ESP8266 untuk ditampilkan data slot parkir di LCD. Komunikasi ini menggunakan port serial. Selain itu, sensor inframerah mendeteksi mobil yang akan masuk ke lahan parkir melalui portal masuk. Pengguna menggunakan kartu RFID untuk membuka pintu portal masuk. Sensor ini dapat menggerakkan motor servo sehingga portal mampu untuk dibuka dan ditutup kembali. Pada penelitian ini juga menggunakan saklar push button untuk membuka dan menutup pintu portal secara manual. Diagram alir perangkat keras dari sistem smart parking dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram alir perangkat keras

B. Diagram Alir Perangkat Lunak

Perancangan perangkat lunak ini menggunakan aplikasi Arduino IDE dengan menggunakan mikroprosesor ESP32 dan ESP8266. Kedua mikroprosesor ini berfungsi untuk memberikan perintah melalui telegram agar telegram menerima perintah dan menampilkan output perintah. Diagram alir perangkat lunak dari sistem smart parking dapat dilihat pada Gambar 2.

maka sistem memberikan notifikasi “Portal Keluar Akan Tertutup” lalu motor servo pintu portal keluar akan tertutup dengan otomatis yang memiliki rata-rata 2,83 detik.

Tabel 1. Data pengujian delay untuk perintah /PortalMasukOn

Pengujian	Delay
Pengujian ke 1	4 detik
Pengujian ke 2	2,78 detik
Pengujian ke 3	4,13 detik
Pengujian ke 4	1,94 detik
Pengujian ke 5	2,61 detik
Rata-rata	3,09 detik

Tabel 2. Data pengujian delay untuk perintah /PortalMasukOff

Pengujian	Delay
Pengujian ke 1	3,65 detik
Pengujian ke 2	4,10 detik
Pengujian ke 3	2,20 detik
Pengujian ke 4	1,19 detik
Pengujian ke 5	1,57 detik
Rata-rata	2,54 detik

Tabel 3. Data pengujian delay untuk perintah /PortalKeluarOn

Pengujian	Delay
Pengujian ke 1	4,51 detik
Pengujian ke 2	1,40 detik
Pengujian ke 3	4,70 detik
Pengujian ke 4	3,06 detik
Pengujian ke 5	2,26 detik
Rata-rata	3,18 detik

Tabel 4. Data pengujian delay untuk perintah /PortalKeluarOff

Pengujian	Delay
Pengujian ke 1	2,01 detik
Pengujian ke 2	2,81 detik
Pengujian ke 3	2,26 detik
Pengujian ke 4	3,95 detik
Pengujian ke 5	3,13 detik
Rata-rata	2,83 detik

IV. KESIMPULAN

Kajian tentang waktu delay pada saat eksekusi perintah untuk membuka dan menutup pintu portal pada sistem smart parking telah dilakukan. Nilai rata-rata delay berdasarkan pengujian yaitu 3,09 detik, 2,54 detik, 3,18 detik, dan 2,83 detik. Delay ini dapat diminimalisir dengan meningkatkan kinerja komponen terutama pada mikroprosesor ESP32 sebagai pemrogram utama. Panjang jalur jumper pada rancangan skematik rangkaian harus diperpendek untuk mengurangi nilai rugi-rugi pada rangkaian.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Alvendri, M. Giatman, and E. Ernawati, “Transformasi Pendidikan Kejuruan: Mengintegrasikan Teknologi IoT ke dalam Kurikulum Masa Depan,” *J. Educ. Res.*, vol. 4, no. 2, 2023.
- [2] A. M. Shiddiqi, R. M. Ijtihadie, T. Ahmad, W. Wibisono, R. Anggoro, and B. J. Santoso, “Penggunaan Internet dan Teknologi IoT untuk Meningkatkan Kualitas Pendidikan,”

- SEWAGATI*, vol. 4, no. 3, 2021, doi: 10.12962/j26139960.v4i3.7980.
- [3] M. L. A. Majid, Safrudini, and M. L. Suttaqwa, "Perancangan Prototipe Sistem Smart Parking berbasis Arduino dan ESP8266," ... *Tekno. Sains ...*, vol. 1, 2022.
- [4] I. H. M. Noor, I. I. Tritasmoro, and ..., "Rancang Bangun Sistem Smart Parking Menggunakan Sensor Ultrasonik Dan QR Code," *eProceedings ...*, vol. 7, no. 2, 2020.
- [5] A. R. Setiyono, "Prototipe Sistem Smart Parking Menggunakan Mikrokontroler Arduino dan Rfid," *Univ. Diponegoro Semarang*, 2017.