

ABSTRAK

FEBBY SANTIKA. *Sistem Reservasi Parkir Berbasis Web dengan Integrasi Multi Sensor*.
Dibimbing oleh TAUFIQURRAHMAN dan SEPTIAN SIMATUPANG.

Permasalahan keterbatasan lahan parkir dan sulitnya memantau ketersediaan slot membuat manajemen parkir menjadi kurang efisien. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem reservasi parkir berbasis web dengan integrasi multi sensor yang memungkinkan pengguna melakukan pemesanan slot parkir secara *real-time*. Metodologi penelitian meliputi analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi perangkat keras dan perangkat lunak, serta pengujian. Perangkat keras menggunakan Raspberry Pi sebagai pengendali, webcam untuk OCR plat kendaraan, sensor untuk mendeteksi kendaraan, dan motor servo sebagai gerbang otomatis. Perangkat lunak berbasis web dikembangkan dengan fitur pendaftaran login, pemesanan, riwayat, serta manajemen slot yang terhubung dengan basis data. Hasil pengujian menunjukkan akurasi pengenalan plat sebesar 80% dengan error rate 20%, rata-rata waktu buka/tutup gerbang 3,21 detik, sensor akurat sampai 100%, dan kecepatan pembaruan slot ke web rata-rata 0,48 detik, serta tingkat keberhasilan untuk pemesanan berhasil tercatat 100%. Secara keseluruhan, sistem ini terbukti mampu meningkatkan efisiensi manajemen parkir.

Kata kunci: Sistem reservasi parkir, web, IoT

ABSTRACT

FEBBY SANTIKA. *Web-Based Parking Reservation System with Multi-Sensor Integration*. Dibimbing oleh TAUFIQURRAHMAN dan SEPTIAN SIMATUPANG.

The problem of limited parking space and the difficulty of monitoring slot availability makes parking management less efficient. This study aims to design and implement a web-based parking reservation system with multi-sensor integration that allows users to reserve parking slots in real-time. The research methodology includes needs analysis, system design, hardware and software implementation, and testing. The hardware uses a Raspberry Pi, a webcam for license plate OCR, sensors for vehicle detection, and a servo motor for an automatic gate. Web-based software was developed with login registration, reservation, history, and slot management features connected to a database. Test results show a license plate recognition accuracy of 80% with an error rate of 20%, an average gate opening/closing time of 3.21 seconds, sensors accurate up to 100%, and an average slot update speed to the web of 0.48 seconds, as well as a success rate for successful reservations recorded at 100%. Overall, this system is proven to be able to improve the efficiency of parking management.

Keywords: Parking reservation system, web, IoT.