

ABSTRAK

Institut Teknologi Telkom Surabaya, yang saat ini masih mengandalkan sistem konvensional dengan masalah utama berupa kurangnya keamanan dan efisiensi dalam mengelola kendaraan yang masuk dan keluar. Solusi yang diajukan melibatkan pengembangan sistem palang pintu otomatis yang menggabungkan teknologi RFID, pengolahan citra digital, dan *Optical Character Recognition* (OCR). Dalam upaya ini, sebuah alat *Internet of Things* (IoT) yang terhubung dengan *website* dikembangkan untuk membantu petugas parkir dalam memindai Kartu Tanda Mahasiswa dan plat nomor kendaraan. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa sistem IoT dan sensor berfungsi dengan baik, memungkinkan palang pintu untuk beroperasi dengan akurat saat kendaraan mendekat. Mengukur performa sistem dalam berbagai situasi, dilakukan total 40 percobaan pada pintu masuk dan 40 percobaan pada pintu keluar. Variasi waktu (siang dan sore), lokasi (dalam ruangan dan luar ruangan), serta pencahayaan (redup, cerah, dan gelap) diuji pada masing-masing pintu. Pengolahan citra dengan metode OCR mampu mendeteksi plat nomor kendaraan dengan tingkat akurasi yang memadai, mencapai sekitar 90% pada pintu masuk dan 80% pada pintu keluar. *Website* terhubung memudahkan pemantauan data serta menyediakan fitur untuk verifikasi akses parkir, seperti edit, hapus, dan registrasi Kartu Tanda Mahasiswa (KTM). Hasil implementasi sistem palang pintu otomatis ini telah berhasil meningkatkan efisiensi dan keamanan parkir di Institut Teknologi Telkom Surabaya.

Kata Kunci: *Parkir Otomatis, Sistem Palang Pintu, Teknologi IoT, Optical Character Recognition (OCR)*

ABSTRACT

Telkom Institute of Technology Surabaya, which currently relies on a conventional system with the main issues being lack of security and efficiency in managing incoming and outgoing vehicles. The proposed solution involves the development of an automatic gate barrier system that integrates RFID technology, digital image processing, and Optical Character Recognition (OCR). In this effort, an Internet of Things (IoT) device connected to a website was developed to assist parking attendants in scanning Student ID Cards and vehicle license plates. The results of this research show that the IoT system and sensors function well, allowing the gate barrier to operate accurately as vehicles approach. To measure the system's performance in various situations, a total of 40 experiments were conducted at the entrance gate and 40 experiments at the exit gate. Variations in time (daytime and evening), location (indoors and outdoors), and lighting conditions (dim, bright, and dark) were tested at each gate. Image processing using OCR methods was able to detect vehicle license plates with a reasonable level of accuracy, reaching around 90% at the entrance gate and 80% at the exit gate. The connected website facilitates data monitoring and provides features for parking access verification, such as editing, deleting, and registering Student ID Cards. The implementation results of this automatic gate barrier system have successfully enhanced parking efficiency and security at Telkom Institute of Technology Surabaya.

Keywords: *Automated Parking, Gate Barrier System, IoT Technology, Optical Character Recognition (OCR)*