

**RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING KETERSEDIAAN
LAHAN PARKIR BERBASIS WEB DAN *SINGLE BOARD*
*COMPUTER***

LAPORAN TUGAS AKHIR TEKNIK KOMPUTER

RAHMADI RANDA

1911513023



DOSEN PEMBIMBING

DR. ENG. RIAN FERDIAN, M.T

**DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2025

**RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING KETERSEDIAAN
LAHAN PARKIR BERBASIS WEB DAN *SINGLE BOARD*
*COMPUTER***

LAPORAN TUGAS AKHIR

UNIVERSITAS ANDALAS

*Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Program Sarjana Pada Departemen
Teknik Komputer Universitas Andalas*

RAHMADI RANDA

1911513023



**DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2025

RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING KETERSEDIAAN LAHAN PARKIR BERBASIS WEB DAN SINGLE BOARD COMPUTER

Rahmadi Randa¹, Dr. Eng. Rian Ferdian, M.T²

¹*Mahasiswa Teknik Komputer, Fakultas Teknologi Informasi Universitas Andalas*

²*Dosen Teknik Komputer, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Andalas*

ABSTRAK

Meningkatnya jumlah kendaraan bermotor di lingkungan kampus menyebabkan permasalahan dalam pengelolaan lahan parkir, terutama bagi pengguna sepeda motor. Keterbatasan kapasitas parkir dan kurangnya informasi mengenai ketersediaan lahan parkir menyebabkan ketidakefisienan bagi pengguna kendaraan. Oleh karena itu, penelitian ini mengembangkan sistem monitoring parkir berbasis *website* yang dapat menampilkan kapasitas parkir secara *real-time* serta memberikan notifikasi jika parkir penuh. Sistem ini menggunakan teknologi *You Only Look Once* (YOLO) versi Tiny untuk deteksi pelat nomor, OpenCV untuk klasifikasi, serta EasyOCR untuk pengenalan karakter pada pelat nomor. Raspberry Pi dengan dua *webcam* digunakan untuk menangkap citra kendaraan yang masuk dan keluar area parkir. Data pelat nomor warga disimpan dalam *database* untuk membedakan kendaraan warga dan tamu, yang kemudian diperbarui secara otomatis pada *website*. Jika kapasitas parkir penuh, sistem akan memberikan notifikasi kepada pengguna. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem ini mampu meningkatkan efisiensi dalam pemantauan parkir dan mengurangi potensi kepadatan kendaraan di area kampus. Dengan adanya sistem ini, pengguna dapat mengetahui ketersediaan parkir sebelum memasuki area kampus, sehingga pengelolaan parkir menjadi lebih optimal.

Kata kunci: Sistem Parkir, YOLO, OCR, Raspberry Pi, *Webcam*, *Firestore*, *Real-time*, Pelat Nomor, Monitoring Parkir

DESIGN AND DEVELOPMENT OF A WEB-BASED PARKING AVAILABILITY MONITORING SYSTEM USING A SINGLE BOARD COMPUTER

Rahmadi Randa¹, Dr. Eng. Rian Ferdian, M.T²

¹ *Undergraduate Student, Computer Engineering Major, Information Technology Faculty,
Andalas University*

² *Lecturer, Computer Engineering, Information Technology Faculty, Andalas University*

ABSTRACT

The increasing number of motor vehicles in campus environments has led to parking management challenges, particularly for motorcycle users. Limited parking capacity and the lack of information regarding parking availability create inefficiencies for vehicle users. Therefore, this study develops a web-based parking monitoring system that provides real-time parking availability information and sends notifications when the parking area is full. The system utilizes You Only Look Once (YOLO) Tiny for license plate detection, OpenCV for classification, and EasyOCR for character recognition on license plates. A Raspberry Pi with two webcams captures images of vehicles entering and exiting the parking area. Resident license plate data is stored in a database to distinguish between resident and guest vehicles, with real-time updates displayed on the website. If the parking capacity reaches its limit, the system notifies users accordingly. Testing results indicate that this system effectively enhances parking monitoring efficiency and reduces vehicle congestion on campus. With this system, users can check parking availability before arriving, optimizing parking management.

Keywords: Parking System, YOLO, OCR, Raspberry Pi, Webcam, Firebase, Real-time, License Plate, Parking Monitoring