

ABSTRAK

Peningkatan jumlah kendaraan di kota-kota modern telah menciptakan tantangan serius dalam manajemen parkir, dengan keterbatasan lahan parkir dan minimnya informasi mengenai ketersediaan parkir. Untuk mengatasi masalah ini, penelitian ini merancang sistem deteksi ketersediaan slot parkir menggunakan algoritma YOLOv8 yang terintegrasi dengan *framework* Flutter. Sistem ini memproses video area parkir untuk mendeteksi slot yang kosong maupun terisi secara *real-time*, kemudian menampilkan informasi tersebut melalui aplikasi *mobile* yang *user-friendly*. Aplikasi ini memvisualisasikan status slot parkir dalam bentuk representasi warna, memudahkan pengguna dalam mencari tempat parkir. Pengujian sistem menunjukkan hasil deteksi yang akurat dengan *precision* sebesar 99.2%, *recall* 97.2%, dan *F1 score* 98.5%, rata-rata *confidence* sebesar 90.81% pada beberapa pengujian gambar, serta *mAP Score 50-95* sebesar 90.5%. Selain itu, waktu deteksi dipengaruhi oleh resolusi video dan FPS yang digunakan, dengan *delay* hingga 3.97 menit untuk video yang awalnya berdurasi 1 menit. Sistem ini diharapkan dapat mempermudah pengguna dalam mencari parkir, mengurangi waktu pencarian, dan meningkatkan efisiensi penggunaan lahan parkir.

Kata kunci: YOLOv8, deteksi parkir, *real-time*, Flutter.



ABSTRACT

The increase in the number of vehicles in modern cities has created serious challenges in parking management, with limited parking lots and lack of information about parking availability. To overcome this problem, this research designs a parking slot availability detection system using the YOLOv8 algorithm integrated with the Flutter framework. The system processes videos of the parking area to detect empty and occupied slots in real-time, then displays the information through a user-friendly mobile application. The application visualizes the status of parking slots in the form of color representation, making it easier for users to find a parking space. System testing shows accurate detection results with a precision of 99.2%, recall 97.2%, and F1 score 98.5%, an average confidence of 90.81% on several test images, and a mAP Score of 50-95 of 90.5%. In addition, detection time is affected by the video resolution and FPS used, with a delay of up to 3.97 minutes for a 1-minute video. This system is expected to make it easier for users to find parking, reduce search time, and increase the efficiency of parking lot usage.

keywords: YOLOv8, parking slot detection, real-time, Flutter.

