

ABSTRAK

Sistem parkir konvensional seringkali menghadapi kendala seperti kesulitan mencari tempat kosong, kurangnya informasi *real-time*, dan potensi kehilangan tiket parkir. Untuk mengatasi permasalahan ini, penelitian ini berfokus pada perancangan dan pengembangan sistem parkir pintar yang memanfaatkan teknologi *IP Camera* untuk identifikasi kendaraan. Integrasi notifikasi SMS bertujuan untuk memberikan informasi langsung kepada petugas mengenai kendaraan yang tidak dikenali, sehingga meningkatkan efisiensi dan kenyamanan. Sistem ini diharapkan dapat menjadi solusi alternatif yang efektif dalam pengelolaan area parkir yang semakin padat.

Metodologi penelitian ini meliputi perancangan perangkat keras yang terdiri dari *IP Camera* sebagai sensor visual, mikrokontroler sebagai unit pemrosesan utama, dan modul GSM untuk pengiriman notifikasi SMS. Perangkat lunak dikembangkan untuk melakukan analisis citra dari *IP Camera* dalam mendeteksi keberadaan kendaraan pada setiap slot parkir. Algoritma deteksi objek dan pengenalan plat nomor (opsional) diimplementasikan untuk identifikasi. Data ketersediaan parkir kemudian diolah oleh mikrokontroler dan dikirimkan melalui modul GSM sebagai notifikasi SMS kepada pengguna yang terdaftar atau yang melakukan permintaan informasi. Pengujian sistem dilakukan pada sebuah pintu masuk area pemukiman warga dan mengevaluasi kinerja deteksi, akurasi notifikasi, dan responsivitas sistem secara keseluruhan.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu mendeteksi keberadaan kendaraan pada area parkir dengan tingkat akurasi sebesar 73.33% dalam kondisi pencahayaan yang berbeda. Notifikasi SMS berhasil terkirim secara *real-time* dengan informasi status parkir yang akurat. Implementasi sistem ini berpotensi signifikan dalam meningkatkan efisiensi pengelolaan parkir, mengurangi waktu pencarian tempat parkir, dan memberikan kemudahan informasi kepada pengguna. Pengembangan lebih lanjut dapat dilakukan dengan menambahkan fitur seperti pembayaran elektronik dan integrasi dengan aplikasi mobile untuk pengalaman pengguna yang lebih komprehensif.

Kata Kunci: Kamera IP, Parkir Pintar, SMS Gateway, Algoritma OCR