

ABSTRAK

Parkir di area padat sering kali menjadi tantangan bagi pengemudi akibat sulitnya menemukan tempat parkir yang kosong. Kurangnya sistem informasi real-time mengenai ketersediaan slot parkir semakin memperburuk situasi ini. Penelitian ini mengembangkan sistem rekomendasi tempat parkir berbasis IoT menggunakan ESP32 dan sensor inframerah untuk mendeteksi ketersediaan slot secara real-time. Sistem ini terintegrasi dengan aplikasi Android yang menampilkan informasi terkini dan memberikan rekomendasi tempat parkir terdekat dari pintu masuk. Firebase digunakan sebagai basis data untuk menyimpan dan mengelola informasi parkir, memastikan data tetap mutakhir.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi berhasil mengolah data sensor dengan akurasi 100%, dengan rata-rata *delay* pengiriman data sebesar 65,36 ms. Namun, sistem LED yang menampilkan rekomendasi visual memiliki akurasi 94%, dengan 3 dari 50 percobaan mengalami kegagalan penerimaan data, serta *delay* rata-rata sebesar 488,191 ms. Total *delay* sistem dari sensor ke *Firestore* mencapai 754,45 ms. Meskipun demikian, sistem tetap memberikan rekomendasi parkir secara optimal dengan akurasi tinggi. Perbaikan pada sistem LED diperlukan untuk meningkatkan akurasi serta mengurangi *delay*, terutama dalam implementasi skala besar..

Kata kunci : Android, Esp32, Firestore, Parkir, Rekomendasi