

## ABSTRAK

Informasi jumlah kapasitas slot parkir tersedia, informasi rute perjalanan menuju lokasi area parkir tujuan dan motivasi dalam pemilihan lokasi area parkir merupakan parameter yang dapat membantu pengguna kendaraan roda dua dalam memilih lokasi area parkir yang tepat sehingga dapat diperoleh efisiensi dalam hal waktu dan bahan bakar ketika mencari lokasi area parkir yang dituju.

Ketiga parameter yang menentukan ketepatan pemilihan lokasi area parkir diimplementasikan pada sistem *smart parking* berbasis Internet of Things (IoT) yang sudah terintegrasi dengan aplikasi berbasis sistem operasi Android yang dapat memberikan informasi mengenai jumlah kapasitas slot maksimum dan jumlah kapasitas slot tersedia pada lokasi area parkir, serta pengendara roda dua diberikan informasi mengenai rute perjalanan mana yang dilalui menuju area parkir tujuan dengan memanfaatkan Location Based Service (LBS). Dua fitur ini kemudian didukung oleh penerapan metode *gamification* yang dapat memotivasi pengendara roda dua untuk memilih lokasi area parkir yang tepat.

Hasil dari pengujian sistem *smart parking* menghasilkan performansi *Quality of Service* (QoS) pada pengujian *Line of Sight* (LOS), dengan *delay* rata-rata adalah 71,66 ms, *jitter* rata-rata adalah 107,59 ms dan *throughput* adalah 23 kbps. Sedangkan, pada pengujian non-LOS diperoleh *delay* rata-rata adalah 132,88 ms, *jitter* rata-rata adalah 200,84 ms dan *throughput* adalah 12 kbps. Performansi sistem secara keseluruhan diperoleh persentase *reliability* sebesar 99,65 % dan *availability* sebesar 99,65 %. Dalam pengujian *black box testing*, LBS dan metode *gamification* dapat diimplementasikan sesuai spesifikasi kebutuhan aplikasi. LBS dapat menginformasikan rute perjalanan dalam bentuk *polyline* dan *voice direction*. Metode *gamification* dapat mengimplementasikan elemen *point* dan *achievement*.

Kata Kunci: Internet of Things (IoT), Radio Frequency Identification (RFID) *system*, *Smart Parking*, Location Based Service (LBS), Firebase, *Gamification*