

ABSTRAK

Indonesia merupakan salah satu negara dengan jumlah kendaraan terbanyak didunia Menurut data Badan Pusat Statistik tahun 2019 jumlah kendaraan bermotor di Indonesia mencapai 133 juta, mengalami kenaikan sebesar 6,2% dari tahun sebelumnya. Pada kasus perusahaan jasa penyewaan kendaraan membutuhkan banyak alat gps dan sistem yang dapat memonitoring seluruh kendaraan. Oleh karena itu, penelitian ini mengimplementasikan *Location Based Service* (LBS) menggunakan *Internet of Things* (IoT) untuk mendeteksi posisi kendaraan.

Sistem deteksi posisi kendaraan merupakan alat dan sistem yang digunakan untuk mengetahui posisi dengan metode pengolahan titik koordinat (*latitude, longitude*) yang diterima dari perangkat *Internet of Things* (IoT). Sistem ini juga menggunakan algoritma *haversine formula* untuk menghitung jarak kendaraan dari koordinat awal ke koordinat akhir. Sistem ini terdiri dari empat *layer* arsitektur *Internet of Things* (IoT) yaitu: *smart things layer* (GPS NEO6MV2, GSM SIM900, Arduino UNO), *Gateways and network layer* (*access point* jaringan seluler), *middleware layer* (*Clouddatabase* dan *Google Maps API*) dan *application layer* (aplikasi deteksi posisi kendaraan).

Berdasarkan hasil implementasi pada sistem *Internet of Things* (IoT) diketahui bahwa sistem ini dapat mendeteksi posisi kendaraan pada jasa penyewaan kendaraan dengan monitoring secara *realtime* Pengujian penelitian dilakukan dengan mengukur nilai *error* koordinat (*latitude, longitude*) posisi kendaraan antara GPS NEO6MV2 dan GPS Garmin. Hasilnya diperoleh nilai rata-rata *error latitude* sebesar 0,00091% dan *longitude* 0,00056%. Selanjutnya, juga dilakukan pengujian nilai *error* jarak dengan membandingkan jarak dari algoritma *haversine formula* dan *Google Maps*. Pada pengujian ini diperoleh hasil nilai rata-rata *error* sebesar 0.0008%.

Kata Kunci: *Internet of Things* (IoT), Sistem deteksi posisi, *Global Position System* (GPS)