

ABSTRAK

Jasa Marga (Persero), Tbk adalah Badan Usaha Milik Negara Indonesia yang bergerak dibidang penyelenggara jasa jalan tol. Beberapa permasalahan yang kerap muncul pada pelayanan transaksi dan pembayaran tol, diantaranya adalah pelayanan transaksi pada sistem tol tertutup yang belum bisa melayani sistem pembayaran secara *tapless*, masalah sistem transaksi uang elektronik, masalah antrian dan masalah polusi berupa limbah kertas dan polusi udara.

E-toll Collection merupakan aplikasi transaksi dan pembayaran tol menggunakan rekening digital berbasis server yang dapat membaca lokasi gerbang dan gardu transaksi pada sistem tol terbuka dan sistem tol tertutup. Metode yang digunakan dalam pencarian lokasi transaksi adalah *trilateration* dengan menggunakan nilai RSSI yang dikonversi menjadi jarak (meter) antara titik lokasi akses poin dengan user.

Berdasarkan pengujian yang dilakukan, diperoleh hasil akurasi koordinat pembacaan lokasi gerbang dan gardu dengan rata-rata 92,7% dengan toleransi kesalahan sebesar ± 1 meter, hasil *response time* pada transaksi sistem tol terbuka dan tertutup diselesaikan dengan rata-rata 2 detik.

Kata Kunci: *Digital Payment, E-toll Collection, Location Based Service, RSSI Ranging, Trilateration, Wifi Positioning System*