

ABSTRAK

Teknologi pelacakan lokasi sangat dibutuhkan pada perkembangan teknologi sekarang, pelacakan lokasi yang digunakan saat ini adalah *Global Positioning System* (GPS). Namun, sinyal GPS sulit untuk melacak dan menangkap sebuah lokasi yang berada di dalam ruangan, oleh karena itu di ciptakanlah teknologi bernama *Indoor Localization System* untuk pelacakan lokasi di dalam ruangan, teknologi yang dipakai untuk *indoor localization* ini menggunakan teknologi *Bluetooth Low Energy* (BLE).

Pada Tugas Akhir ini, akan membuat desain dan implementasi pemetaan lokasi dalam ruangan berbentuk aplikasi berbasis operasi sistem android yang diberi nama "*Discover-U*". Sistem aplikasi ini akan dirancang menggunakan android untuk memeriksa lokasi pengguna *smart stick* yang dihubungkan dengan modul BLE dan data yang di tangkap oleh pengguna tongkat BLE akan dikirim ke *server* MQTT. Aplikasi *Discover-U* menerapkan algoritma enkripsi data *Advanced Encryption Standard* (AES) untuk menjaga keamanan data pengguna.

Hasil pengujian fungsionalitas untuk aplikasi *Discover-U* menunjukkan bahwa aplikasi berjalan dengan baik. Hasil pengujian *Quality of Service* dari aplikasi *Discover-U* didapat dengan rata-rata *delay* 602ms, *throughput* sebesar 1,214 Kbps, dan *packet loss* sebesar 0%. Adapun hasil pengujian hasil *chipper text* AES-192 dapat bekerja dengan baik, pengujian tingkat keamanan dengan *Avalanche effect* dengan rata-rata 55%, dan rata-rata *running time* proses enkripsi AES-192 adalah 0,002s.

Kata Kunci: Android, *Indoor Localization System*, *Bluetooth Low Energy*, *Internet of Things*, AES, MQTT, *Cloud Server*.