

***Indoor Localization Menggunakan Accelerometer dan Gyroscope Berbasis
Smartphone***

Anggreini Intan Permata Sari (14115006)

Pembimbing 1 : Raidah Hanifah, S.T., M.T.

Pembimbing 2 : Arkham Zahri Rahman, S.kom., M.Eng.

ABSTRAK

Teknologi navigasi dan pencarian posisi telah menjadi suatu kebutuhan masyarakat untuk melakukan kegiatan sehari-hari, terutama dengan memanfaatkan teknologi *Global Positioning System* (GPS). GPS mempunyai manfaat yang sangat besar pada sistem navigasi, namun sistem ini memiliki akurasi yang rendah saat pengguna berada di suatu ruangan atau gedung. *Indoor Localization* merupakan salah satu teknologi yang lebih akurat untuk digunakan sebagai menentukan posisi di dalam ruangan atau gedung. *Pedestrian Dead Reckoning* (PDR) adalah metode penentuan posisi pengguna dengan cara menambahkan perpindahan yang terjadi terhadap posisi awal yang telah diketahui. Perpindahan yang terjadi diestimasi dengan bantuan sensor *accelerometer* sebagai pendeteksi langkah dan sensor *gyroscope* untuk menentukan arah hadap pengguna. Hasil yang dihasilkan dari pendeteksi langkah mendapatkan *error rate* sebesar 1.13%. Pada estimasi panjang langkah menggunakan pendekatan *scarlett* mendapatkan akurasi sebesar 65.41% untuk 1.2 meter, 92.12% untuk 4.8 meter, dan 94.95% untuk 12 meter. Pada estimasi perubahan arah hadap atau perubahan sudut pengguna mendapatkan akurasi sebesar 98.46% untuk perubahan arah hadap atau sudut ke kanan 90 derajat dan 98.05% untuk perubahan arah hadap atau sudut ke kiri 90 derajat.

Kata Kunci : *Indoor Localization, Pedestrian Dead Reckoning (PDR), Sensor Accelerometer, Sensor Gyroscope*