

ABSTRAK

Pentingnya lokasi seseorang untuk diketahui di dalam gedung merupakan isu yang belum ada solusinya. Dengan penelitian ini diharapkan dapat membantu orang – orang dalam mengetahui posisinya dan arah mana yang harus diambil di dalam suatu gedung. WiFi dipilih sebagai parameter untuk penentuan posisi karena hampir di setiap gedung sudah terpasang WiFi.

WiFi Positioning System (WPS) adalah sistem untuk penentuan posisi pengguna berdasarkan sinyal WiFi. Penelitian sebelumnya telah mengaplikasikan WPS saat penggunaanya dalam keadaan diam. Dalam sistem navigasi diperlukan sistem yang dapat menampilkan penggunaanya dalam keadaan bergerak, karena pengguna harus selalu mengetahui posisi dirinya saat bergerak ke tujuannya. Sistem ini menggunakan Teknik *Trilateration* untuk memenuhi kebutuhan itu, dikarenakan metode ini dapat menampilkan posisi pengguna secara *real time*. Parameter yang digunakan untuk metode ini adalah *Received Signal Strength Indicator* (RSSI) yang didapat dari daya sinyal WiFi. Dalam hal navigasi, metode Algoritma A* digunakan untuk mencari jalur terpendek dari pengguna dengan tujuannya dalam peta.

Parameter pengujian pada penelitian ini adalah waktu komputasi dan akurasi sistem. Berdasarkan pengujian aplikasi di lantai 2 Gedung N Universitas Telkom, dalam keadaan pengguna tidak bergerak, data RSSI yang digunakan mempunyai margin error 3 dB dari hasil filter. Dalam konversi RSSI ke jarak didapatkan rata-rata selisih 76.315 cm dengan jarak asli. Terdapat selisih ± 2 dB dari hasil filter dibanding dengan data dari *Free Space Path Loss Model*. Dalam pengujian *positioning* didapatkan error rata-rata sebesar ± 2.260556 meter dari koordinat asli pengguna. Dalam keadaan pengguna bergerak, hasil *positioning* yang didapatkan terjadi 3 kali kesalahan posisi dalam 10 kali pengecekan ruangan, tingkat akurasi yang didapat adalah sebesar 70%. Dalam fitur navigasi aplikasi ini memiliki tingkat akurasi 100%. Aplikasi ini memiliki waktu komputasi dengan waktu rata-rata 1.0035 detik.

Kata kunci : *WiFi Positioning System*, *Real time*, *Trilateration*, Algoritma A*, RSSI, Navigasi