

ABSTRAK

Teknologi *Global Positioning System* (GPS) merupakan teknologi yang digunakan untuk menentukan posisi atau koordinat suatu objek yang hanya dapat dicapai di luar ruangan tetapi tidak di dalam ruangan. Wi-Fi dipilih diantara teknologi lain sebagai sistem navigasi di dalam ruangan karena teknologi ini banyak digunakan di area industri. Pada penelitian ini sistem navigasi di dalam ruangan menggunakan *Automated Guided Vehicle* (AGV) dalam ukuran kecil seperti mikrorobot AGV. Mikrorobot digunakan sebagai *mobile robot* yang diharapkan dapat menjangkau area yang tidak dapat dijangkau oleh manusia.

Pada penelitian ini, menggunakan sistem untuk menentukan posisi berdasarkan kuat sinyal Wi-Fi yang diterima oleh perangkat nirkabel atau lebih dikenal dengan Wi-Fi Positioning System (WPS). Metode *Trilateration* menggunakan kekuatan sinyal Wi-Fi dengan memperkirakan jarak pengguna dari masing-masing dari 4 *Access Point* (AP). Dengan menggunakan metode *Trilateration* didapatkan perhitungan untuk mengetahui posisi mikrorobot. Sistem pergerakan mikrorobot menggunakan metode invers kinematik yang terbagi menjadi dua bagian yaitu pergerakan rotasi untuk mendapatkan sudut dan jarak tujuan kemudian pergerakan translasi untuk pergerakan maju ke titik tujuan.

Hasil dari penelitian ini berupa Sistem pencari posisi berbasis Wi-Fi dengan menggunakan metode *Trilateration* mendapatkan nilai posisi robot dengan penyimpangan radius titik deteksi hingga $\pm 36,93$ cm dari titik sebenarnya. Kemudian sistem penggerak robot dengan menggunakan metode invers kinematik mendapatkan jarak dan sudut belok terhadap jarak yang tepat akan tetapi pergerakan robot memiliki simpangan sudut dan jarak dari pergerakan rotasi sebesar $\pm 1,50176^\circ$ dan pergerakan translasi dengan maksimum *error* sebesar 22 cm. Sistem keseluruhan navigasi yaitu pencari posisi dan pergerakan menghasilkan penyimpangan sebesar $\pm 20,166$ cm terhadap titik tujuan.

Kata Kunci : Mikrorobot AGV, *Trilateration*, Navigasi, Wi-Fi,