

ABSTRAK

Logistik di dalam lingkungan militer merupakan salah satu kebutuhan yang sangat penting untuk kelangsungan suatu operasi militer. Dengan perkembangan teknologi dalam bidang otomasi, operasi-operasi militer yang berbahaya dapat ditangani oleh kendaraan-kendaraan khusus. Kendaraan tersebut tidak hanya lebih efisien, tetapi juga berpotensi untuk menyelamatkan jiwa manusia. Pada saat ini, UGV (*Unmanned Ground Vehicle*) adalah salah satu jawaban untuk melakukan operasi berbahaya tersebut.

Penelitian ini fokus kepada sistem navigasi dan kendali otonom sebuah *Unmanned Ground Vehicle*, serta menangani keterbatasan teknologi radio konvensional dengan penambahan sistem komunikasi 4G LTE. Prototipe yang dibuat dirancang untuk melakukan misi seperti patroli, pengawasan dan di dalam medan perang sebagai kendaraan logistik. UGV dapat beroperasi secara otonom maupun manual dengan operator dari jarak jauh. Seorang operator dapat mengendalikan UGV secara langsung dan dalam situasi dimana kendali manual tidak diperlukan, kendaraan UGV dapat melakukan misi secara otonom dengan sendirinya.

Hasil perancangan yang ingin didapatkan adalah kehandalan sistem komunikasi UGV, dan akurasi sistem navigasi otonom dalam melaksanakan navigasi berbasis *waypoint*. Dengan analisa data berbasis rumus Haversine dan *Root Mean Square Error*, didapat bahwa akurasi UGV mencapai rata rata 94.25 (± 2.7)%, serta performa 4G *Long Term Evolution* mencapai latensi dibawah 100ms pada jarak 2000m.

Kata Kunci: *unmanned ground vehicle*, kendali, teleoperasi, *autonomous*, 4G LTE