

## RINGKASAN

Dalam pelaksanaan tugas operasi daerah rawan di perbatasan, mengetahui posisi pasukan sangatlah penting. Sehingga membutuhkan suatu alat yang mampu menggantikan sistem komunikasi menggunakan internet sekaligus menggantikan fungsi dari peta. Salah satu sistem komunikasi yang tidak memerlukan internet dan memiliki kemampuan transfer data yaitu menggunakan *protocol wireless sensor network* (WSN). WSN adalah jaringan yang menghubungkan perangkat-perangkat seperti *sensor node*, *router* dan *sink node*. Perangkat ini terhubung secara *ad-hoc* merujuk pada kemampuan perangkat untuk berkomunikasi satu sama lain secara langsung tanpa memerlukan infrastruktur jaringan seperti *router* atau *access point*. Dengan memanfaatkan sistem WSN yang terintegrasi dengan GPS tersebut maka penulis melakukan penelitian untuk merancang suatu alat atau teknologi yang mampu mengetahui koordinat pasukan kawan guna mendukung kegiatan operasi daerah rawan diperbatasan. Alat yang dirancang dilengkapi dengan *sensor node* dan sensor kompas untuk mengetahui koordinat dan arah, sedangkan untuk komunikasi menggunakan modul NRF24L01. Hasil penelitian yang telah dilakukan untuk menguji sinyal NRF dengan mengambil 10 data dari masing-masing pengujian pada jarak 50-400 m didapatkan rata-rata interval pengiriman data *node* 1 ke *node* yang lain sebesar 1000,025Ms, selanjutnya dilakuakkn pengujian keakurasian GPS dengan satelit *google maps*. Selanjutnya pengujian modul kompas yaitu didapatkan nilai rata-rata *persentase eror* keakurasian untuk *node*1 sebesar 2,41% untuk *node* 2 sebesar 2,19% dan untuk *node base* sebesar 0,65%. Dari hasil pengujian keseluruhan alat tersebut menunjukkan bahwa alat dapat digunakan untuk membantu prajurit pada saat melaksanakan penugasan daerah rawan diperbatasan.

Kata kunci : NRF24L01, Modul Kompas, Modul GPS, *Wireless Sensor Network*