

ABSTRAK

Penggunaan drone telah berkembang pesat selama bertahun-tahun, baik di bidang militer maupun di bidang sipil. Drone yang sudah tersedia secara luas tidak hanya membawa dampak positif, tetapi juga dampak negatif karena tidak sedikit warga sipil yang memanfaatkan drone untuk melakukan tindakan sewenang-wenang yang melanggar hukum, hal tersebut telah menimbulkan risiko keamanan baru. Drone/*Unmanned Aerial Vehicle* (UAV) yang digunakan oleh warga sipil menggunakan sinyal *Global Positioning System* (GPS) sipil yang tidak dienkripsi, tidak diautentikasi, dan sangat mudah untuk diprediksi dan diduplikasi. GPS pada drone memiliki peran sebagai sistem navigasi satelit yang digunakan untuk menunjukkan posisi dimana UAV tersebut terbang. Oleh karena itu, jika sinyal sipil dipalsukan, posisi UAV sipil dapat dimanipulasi dan pergerakan dari UAV sipil ke titik target tidak akan tercapai.

Dalam Tugas Akhir ini, akan dilakukan penelitian sistem fake GPS berbiaya rendah dengan menggunakan HackRF One berbasis *Software Defined Radio* (SDR). Fake GPS ini akan memanfaatkan sinyal GPS sipil untuk diduplikasi. Spoofer akan menyiarkan sinyal GPS palsu dengan tingkat daya yang jauh lebih tinggi daripada sinyal satelit asli pada drone yang menyebabkan sinyal yang asli akan hilang di bawah sinyal spoofer yang lebih kuat. Penelitian ini difokuskan pada transceiver dari antenna.

Dari hasil penelitian dan analisis, GPS receiver dapat menerima sinyal GPS palsu dengan jarak maksimum 40m. Perbedaan jarak pengukuran dan kondisi ruangan sangat mempengaruhi tingkat akurasi sinyal GPS palsu yang diterima. Semakin jauh jarak pengukuran, daya yang di terima akan semakin kecil dan selisih jarak antara titik koordinat yang terbaca oleh GPS receiver dengan titik koordinat GPS sebenarnya akan semakin jauh. Penelitian yang dilakukan di dalam ruangan juga menunjukkan hasil yang lebih baik dengan daya terima mencapai -52.48 dBm dan selisih jarak 31.43m pada jarak pengukuran 10m dibandingkan dengan hasil penelitian yang dilakukan di lapangan terbuka. Hasil pengujian dan perhitungan menunjukkan sistem ini layak digunakan untuk mengatasi penggunaan drone yang tidak sah.

Kata kunci : Fake GPS; *Software Defined Radio*; HackRF One