

RINGKASAN

Pengembangan Sistem Deteksi Target Pada Radar Menggunakan Algoritma Order Statistic Constant False Alarm Rate (OS-CFAR) Berbasis Python Di Pt. Infoglobal Teknologi Semesta, Adji Prasetya Nugraha, NIM E41221790, Program Studi D-IV Teknik Informatika, Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Jember. Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Jember. Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Jember. Tahun 2025, Elly Antika, ST, M.Kom (Dosen Pembimbing), Wahyu Budi Surastyo (Pembimbing Lapang).

Perkembangan teknologi radar dan pengolahan sinyal digital mendorong kebutuhan akan sistem deteksi target yang cepat, akurat, dan andal, khususnya dalam menghadapi kondisi lingkungan dengan noise dan clutter yang tinggi. Salah satu metode yang banyak digunakan untuk menjaga kestabilan tingkat kesalahan deteksi adalah algoritma Ordered Statistic Constant False Alarm Rate (OS-CFAR). Sistem dirancang untuk menerima data radar dari SPxRadarSimulator melalui komunikasi UDP, kemudian memproses data tersebut menjadi frame radar yang dapat dianalisis untuk mendeteksi target. Pengembangan sistem dilakukan secara bertahap, dimulai dari konfigurasi simulator radar, penerimaan dan penyimpanan data UDP, pengolahan frame radar, hingga penerapan algoritma OS-CFAR baik secara full-frame maupun sektoral. Selanjutnya dilakukan pengujian dengan berbagai skenario, seperti variasi nilai Probability of False Alarm (Pfa), tingkat noise, jumlah target, arah pergerakan target, serta parameter fisik target seperti height, length, breadth, dan radar cross section (RCS). Melalui kegiatan ini, mahasiswa memperoleh pemahaman menyeluruh mengenai integrasi antara simulasi radar, komunikasi data UDP, pemrosesan sinyal digital, serta optimasi algoritma menggunakan bahasa pemrograman tingkat lanjut. Hasil pengembangan ini diharapkan dapat menjadi dasar untuk pengembangan sistem deteksi radar yang lebih kompleks dan andal di masa mendatang.