

Nama : Yusran Yasir

NIM : 1103213166

Seluruh rangkaian tugas di atas menunjukkan penerapan berbagai jenis filter Kalman (termasuk filter Kalman standar, Unscented Kalman Filter (UKF), dan Kalman Filter untuk pengamatan dengan noise) untuk memodelkan dan mengestimasi posisi objek yang bergerak dalam kondisi pengamatan yang terdistorsi oleh noise. Setiap model gerak yang digunakan menggabungkan fisika dasar gerakan objek, seperti gerakan linear dan parabola, serta pengamatan sensor yang memberikan data dengan ketidakpastian. Dalam tugas pertama, Kalman Filter berhasil melacak objek yang bergerak dalam lintasan parabola dengan noise sensor yang memengaruhi akurasi pengamatan. Di tugas kedua, penggunaan Unscented Kalman Filter untuk pelacakan robot dengan kombinasi data GPS dan IMU menunjukkan bahwa UKF lebih efisien dalam menangani model non-linier dan ketidakpastian yang lebih besar dalam pengamatan. Pada tugas ketiga, dengan gerakan linear dan pengamatan sensor yang hanya mengukur posisi, Kalman Filter secara efektif mengestimasi posisi objek meskipun ada variasi pada data sensor. Secara keseluruhan, penerapan Kalman Filter dalam berbagai bentuknya menunjukkan kemampuannya dalam mengatasi noise, ketidakpastian, dan memperbaiki estimasi posisi dalam sistem dinamis yang kompleks, baik dalam gerakan linear maupun non-linier. Ini menggarisbawahi relevansi Kalman Filter sebagai metode utama dalam banyak aplikasi pelacakan dan sistem kontrol.