

Nama : Yusran Yasir

NIM : 1103213166

Webots adalah platform simulasi robotik yang ideal untuk menguji algoritma seperti Kalman Filter (KF) dalam konteks lokalitas robot. Implementasi Kalman Filter di Webots memungkinkan simulasi posisi robot dengan memadukan model gerak dan data sensor seperti GPS, IMU, dan odometer dalam lingkungan virtual. Kalman Filter bekerja melalui proses prediksi posisi berdasarkan model gerak robot dan pembaruan estimasi menggunakan data pengukuran sensorik, menghasilkan estimasi yang lebih akurat. Dalam simulasi, performa algoritma dapat dianalisis menggunakan metrik seperti error posisi, efisiensi komputasi, dan ketahanan terhadap noise sensor. Lingkungan simulasi dapat dirancang untuk mencakup skenario statis maupun dinamis, sehingga memungkinkan pengujian adaptabilitas Kalman Filter terhadap gangguan atau perubahan lingkungan. Dengan fitur visualisasi real-time, Webots memungkinkan pengamatan langsung terhadap lintasan robot dan distribusi error estimasi, memberikan wawasan yang berharga tentang kekuatan dan kelemahan algoritma dalam berbagai kondisi. Simulasi ini membuktikan bahwa Kalman Filter, dengan kemampuannya mengintegrasikan prediksi dan pengukuran, merupakan metode yang efektif untuk meningkatkan akurasi lokalitas robot, meskipun kinerjanya tetap bergantung pada kualitas model gerak dan data sensor yang digunakan.