

Nama : Yusran Yasir

NIM : 1103213166

Simulasi menggunakan Webots untuk ekstraksi data LiDAR dan deteksi rintangan memberikan pemahaman yang mendalam tentang navigasi robotika dan persepsi lingkungan. Dalam simulasi ini, LiDAR digunakan untuk memancarkan laser dan mengukur waktu pantulannya guna mendapatkan data jarak. Proses dimulai dengan konfigurasi node LiDAR di Webots, termasuk pengaturan resolusi sudut, frekuensi pemindaian, dan jangkauan. Data jarak yang dihasilkan kemudian diekstraksi dan divisualisasikan sebagai cloud point atau peta jarak. Untuk deteksi rintangan, data LiDAR dianalisis dengan memfilter jarak tertentu untuk mengidentifikasi area yang berada di bawah ambang batas aman, yang kemudian dikelompokkan menjadi rintangan berdasarkan lokasi. Hasil deteksi ini dapat digunakan dalam berbagai aplikasi seperti navigasi otonom, SLAM (Simultaneous Localization and Mapping), dan analisis bentuk rintangan. Keunggulan simulasi ini meliputi lingkungan pengujian yang aman dan realistis, sedangkan tantangannya terletak pada kebutuhan pemrosesan data secara real-time untuk lingkungan yang kompleks. Dengan demikian, Webots menyediakan platform yang ideal untuk menguji algoritma navigasi robotika tanpa memerlukan perangkat keras fisik.