

Nama : Irman Prayista

NIM : 1103210094

Kelas : TK-45-02

Hasil Analisis Simulasi

1. Simulasi Image Processing, Feature Detection, dan Feature Description menggunakan OpenCV di Google Colab

Simulasi ini menunjukkan berbagai teknik pengolahan gambar, deteksi, dan deskripsi fitur menggunakan OpenCV, yang membantu memahami dan menganalisis gambar. Filter Moving Average dan Gaussian smoothing digunakan untuk mengurangi noise pada gambar dalam menjaga detail tepi objek. Deteksi fitur menggunakan SIFT digunakan untuk pencocokan dan pengenalan. Sobel edge detection menyoroti batas-batas objek dengan menghitung perubahan intensitas gambar. Histogram menunjukkan sebaran tingkat kecerahan piksel untuk mengatur kontras gambar. Metode HOG (Histogram of Oriented Gradients) menangkap pola dan bentuk dalam gambar untuk deteksi objek.

2. Visual Tracking

Webots Example Visual Tracking untuk melacak objek secara visual dalam simulator Webots. Proyek ini menggunakan algoritma pemrosesan citra untuk mendeteksi dan mengikuti objek berdasarkan warna atau fitur tertentu dalam lingkungan virtual. Dengan mengintegrasikan kamera robot, teknik deteksi warna, dan pengendalian gerak, simulasi ini memberikan gambaran sederhana namun efektif tentang penerapan pelacakan objek menggunakan robot.

3. Documentation Scanner Simulation

Document Scanner Simulation adalah simulasi robot untuk memindai dokumen dalam lingkungan virtual menggunakan Webots. Dalam simulasi ini, robot dilengkapi dengan kamera untuk mendeteksi, mengambil gambar dokumen, dan memprosesnya. Proyek ini juga memiliki teknik seperti deteksi tepi dan perbaikan perspektif untuk menghasilkan gambar dokumen yang lebih rapi. Simulasi ini dapat digunakan untuk belajar dasar-dasar pengolahan gambar dan robotika.

4. Fruit Detection Robot with OpenCV and Webots

Fruit Detection Robot with OpenCV and Webots adalah simulasi robot yang dirancang untuk mendeteksi buah menggunakan algoritma visi komputer dalam lingkungan Webots. Robot ini menggunakan OpenCV untuk mendeteksi buah berdasarkan warna dan bentuk, memungkinkan robot mengenali dan melacak berbagai jenis buah di area simulasi. Selain itu,

simulasi ini memberikan gambaran tentang bagaimana teknologi ini dapat digunakan dalam aplikasi dunia nyata, seperti otomatisasi panen atau sistem pengelolaan pertanian pintar. Simulasi ini dapat digunakan untuk belajar dasar-dasar visi komputer dan kontrol robot, dengan potensi pengembangan untuk fungsi yang lebih kompleks.