

**Nama : Muhammad Nur Ridhwan**

**NIM : 1103213109**

**Kelas : 2425-1**

**Analisis :**

Implementasi Information Extraction menggunakan OpenCV di Google Colab. Simulasi ini mencakup beberapa aspek, seperti ekstraksi garis dengan Hough Transform, template matching untuk mendeteksi objek tertentu, pembuatan pyramid gambar untuk skala resolusi, deteksi lingkaran dengan Hough Transform, analisis warna dominan untuk memahami komposisi gambar, serta deteksi kontur yang berfungsi untuk mengenali struktur tepi dalam gambar. Setiap teknik ini penting dalam pemrosesan citra digital karena membantu mengekstrak fitur spesifik dari gambar secara efisien. Misalnya, Hough Transform memungkinkan pendeteksian bentuk geometris yang mendasar, sementara template matching cocok untuk tugas seperti pencarian pola dalam gambar.

Simulasi robotik menggunakan Webots dan OpenCV, dengan penerapan utama pada ekstraksi data LIDAR dan deteksi rintangan. Simulasi ini bertujuan untuk menguji kemampuan robot dalam mengenali rintangan di lingkungannya menggunakan data LIDAR dan mengambil tindakan penghindaran berbasis pengendali jarak sederhana. Hasil simulasi ini akan memberikan wawasan tentang bagaimana algoritma berbasis LIDAR dapat meningkatkan navigasi robotik. Dokumentasi dari proses simulasi sangat penting untuk memastikan replikasi hasil serta untuk mengevaluasi kinerja robot. Dengan pendekatan berbasis data, analisis hasil simulasi akan mencakup penilaian efektivitas pengendalian robot terhadap berbagai konfigurasi rintangan.