

Hendri Maulana Azwar

1103210202

TK-45-G09

Analisis Week 11

Percobaan 1 (Google Collab)

1. Simulasi Ekstraksi Garis dengan Hough Transform

Pada coding simulasi tersebut dilakukan pendeteksian garis lurus. Jadi, kode tersebut berfungsi mendeteksi garis lurus yang ada pada gambar yang kita inputkan. Cocok untuk digunakan untuk mendeteksi gambar yang memiliki garis lurus yang jelas, namun jika banyak noise yang mengganggu deteksi tepi maka hasilnya akan kurang akurat. Output yang akan keluar yaitu ada garis lurus berwarna merah yang mendeteksi garis lurus.

2. Simulasi Template Matching untuk Deteksi Objek

Pada coding terdapat 2 gambar yang diinputkan. Gambar pertama yang merupakan gambar utama, sedangkan gambar pendukung (gambar lainnya) merupakan bagian dari gambar utama. Lalu kode akan menampilkan kotak putih yang menunjukkan area di mana pendukung cocok dengan gambar utama.

3. Simulasi Pembuatan Pyramid Gambar

Pada coding terdapat satu gambar utama yang diinputkan. Lalu outputnya akan menghasilkan tiga gambar, yaitu gambar asli, gambar dengan resolusi lebih rendah, gambar dengan resolusi lebih tinggi. Cocok untuk pemrosesan gambar yang membutuhkan resolusi, namun jika gambar memiliki resolusi rendah maka akan terlihat kurang bagus.

4. Simulasi Deteksi Lingkaran Menggunakan Hough Transform

Pada coding terdapat satu gambar yang diinputkan. Lalu akan mendeteksi objek yang berbentuk lingkaran serta kemungkinan keberadaan lingkaran berdasarkan parameter pusat dan radius. Dapat mendeteksi lingkaran yang terputus-putus namun harus membutuhkan parameter yang tepat.

5. Simulasi Ekstraksi Warna Dominan pada Gambar

Pada coding terdapat satu gambar utama yang diinputkan. Lalu outputnya akan memunculkan warna apa yang paling dominan yang muncul berdasarkan gambar yang kita inputkan tadi.

6. Simulasi Deteksi Kontur pada Gambar

Pada coding terdapat satu gambar utama yang diinputkan. Lalu outputnya akan memunculkan pembatas garis tepi dari apa yang ada di gambar. Pengkodean ini cocok untuk aplikasi yang melibatkan pemetaan atau pengenalan bentuk.

Percobaan 2 (Weebots)

Analisis dari simulasi Lidar Data Extraction dan Obstacle Detection menunjukkan bahwa penggunaan sensor LIDAR dan ultrasonic memungkinkan robot untuk mendeteksi rintangan dengan cukup akurat. Pengendalian berbasis jarak yang dikendalikan oleh data sensor berfungsi dengan baik dalam menghindari tabrakan, namun perlu adanya penyesuaian koefisien empiris untuk memastikan kecepatan robot cukup responsif dalam berbagai kondisi. Selain itu, perlu diperhatikan bahwa kecepatan robot yang diatur oleh sensor jarak harus disesuaikan untuk menghindari rintangan secara efektif tanpa terlalu cepat atau lambat. Secara keseluruhan, simulasi berhasil menunjukkan potensi sistem penghindaran tabrakan, meskipun masih ada ruang untuk optimasi dalam hal parameter dan respons pengendalian.