

Nama : Arden Habibullah

NIM : 1103223160

Laporan Pembuatan Robot Line Follower Dengan IR Sensor

A. PENDAHULUAN

Laporan ini membahas penggunaan simulator Webots untuk membuat robot line follower. Platform uji cobanya adalah model mobil robot. Robot pengikuti jalur adalah jenis robot yang dapat mengikuti jalur tertentu berdasarkan pembacaan sensor yang dipasang padanya, dalam hal ini sensor IR. Tujuan dari tutorial ini adalah untuk memberikan pemahaman dasar tentang cara mengembangkan robot line follower menggunakan sensor inframerah di Webots. Tutorial ini mencakup semua proses dari awal hingga akhir, mulai dari instalasi perangkat lunak, pengaturan robot, dan penerapan kode program untuk mengendalikan robot.

B. PERSIAPAN

Sebelum memulai pembuatan robot line follower, beberapa persiapan awal yang diperlukan adalah:

Perangkat Lunak:

- Webots versi R2022a Rev 1, perangkat lunak simulasi robotik yang dapat diunduh dari situs resmi Cyberbotics. Webots sangat cocok untuk eksperimen robotika dan digunakan untuk merancang, memprogram, serta menguji robot.
- Pengetahuan dasar tentang penggunaan Webots dan konfigurasi sensor robot.

C. LANGKAH IMPLEMENTASI

Langkah-langkah dalam tutorial ini adalah sebagai berikut:

1. Instalasi dan Pengaturan: Mengunduh dan menginstal Webots sesuai dengan sistem operasi yang digunakan.
2. Konfigurasi Robot dan Sensor: - Memeriksa file konfigurasi Webots untuk memastikan robot dan sensor inframerah terpasang dengan benar. - Menyesuaikan parameter konfigurasi sesuai dengan kebutuhan simulasi, termasuk jumlah dan posisi sensor IR.
3. Menjalankan Simulasi: Buka Folder Proyek: Akses folder simulasi yang telah berisi konfigurasi robot line follower. Cek Konfigurasi Robot: Pastikan robot dilengkapi dengan dua sensor IR yang diposisikan di sebelah kiri dan kanan bagian bawah robot. Buka File Simulasi: Jalankan Webots R2022a dan buka file world simulasi yang telah disiapkan. Tambahkan Controller: Tulis atau impor program C pada robot untuk

mengontrol gerakan berdasarkan data dari sensor IR. Jalankan Simulasi: Klik tombol 'Play' di Webots untuk memulai simulasi dan pastikan robot mengikuti garis dengan membaca data dari dua sensor IR. Sesuaikan Parameter: Jika diperlukan, ubah kecepatan dasar, sensitivitas sensor, atau logika kontrol untuk meningkatkan performa robot.

4. Modifikasi dan Penyesuaian: Menyesuaikan parameter simulasi atau kode untuk meningkatkan kinerja robot dalam mengikuti garis.

D. HASIL

Setelah langkah implementasi selesai, robot berhasil bergerak mengikuti jalur hitam di atas permukaan putih seperti yang diantisipasi. Robot e-puk berhasil mengikuti jalur yang dibuat dalam simulasi karena dia dapat membaca pembacaan sensor jarak dan mengubah pergerakan rodanya berdasarkan pembacaan sensor tersebut. Hasilnya memenuhi tujuan tutorial, memungkinkan robot untuk mengikuti arahan dengan lancar dan beroperasi dengan baik dalam lingkungan simulasi Webots.

E. KESIMPULAN

Kita dapat mengambil kesimpulan dari tutorial ini bahwa memanfaatkan sensor inframerah untuk membuat robot pengikut garis di Webots adalah prosedur yang relatif mudah tetapi efektif. Dalam tutorial ini, Anda akan mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang cara sensor IR mendeteksi garis dan bagaimana mereka mengatur robot untuk mengikuti lintasan yang sudah ditentukan. Salah satu keuntungan dari panduan ini adalah:

- Memahami penggunaan sensor inframerah dalam aplikasi robotika.
- Mempelajari konfigurasi robot dan sensor dalam simulasi Webots.
- Mengembangkan keterampilan dalam membuat dan menjalankan simulasi robot.