

Nama : Hamdan Syaifuddin Zuhri

NIM : 1103220220

Kelas : TK-46-06

Laporan Pembuatan Robot Line Follower Dengan IR Sensor

A. PENDAHULUAN

Pada laporan ini, dibahas mengenai pembuatan robot line follower menggunakan simulator Webots, dengan model robot car sebagai platform uji coba. Robot line follower merupakan jenis robot yang dapat mengikuti jalur tertentu berdasarkan pembacaan sensor yang dipasang pada robot, dalam hal ini menggunakan sensor jarak (IR sensor). Tujuan dari pembuatan tutorial ini adalah untuk memberikan pemahaman dasar tentang cara mengembangkan robot line follower menggunakan sensor inframerah di Webots. Tutorial ini mencakup langkah-langkah dari awal hingga akhir, mulai dari instalasi perangkat lunak, pengaturan robot, hingga implementasi kode program untuk mengendalikan robot.

B. PERSIAPAN

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

Perangkat Lunak:

1. Webots versi 2022a 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.
2. Python versi 3.9.8, yang kompatibel dengan versi Webots 2022a.
3. Git bash untuk kloning repository github.
4. 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.
 - Mengunduh dan install git bash.
 - Mengkloning repository tutorial menggunakan perintah Git: ``git clone https://github.com/silvery107/infrared-line-follower.git``
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:
 - Membuka file dunia simulasi di Webots (misalnya 'ir_line_follower_world.wbt').
 - Memulai simulasi dengan menekan tombol 'Play' di Webots.
 - Mengamati robot yang bergerak mengikuti garis berdasarkan pembacaan sensor IR.
 4. Modifikasi dan Penyesuaian:
 - Menyesuaikan parameter simulasi atau kode untuk meningkatkan kinerja robot dalam mengikuti garis.

D. HASIL

Setelah melalui tahap implementasi, robot berhasil bergerak mengikuti jalur hitam di atas permukaan putih sesuai dengan yang diharapkan. Robot car mampu membaca pembacaan sensor jarak dan menyesuaikan pergerakan roda kiri dan kanan berdasarkan pembacaan sensor tersebut. Dengan demikian, robot berhasil mengikuti jalur yang telah dibuat dalam simulasi. Hasil akhir sesuai dengan tujuan tutorial, di mana robot dapat mengikuti garis dengan lancar dan berfungsi dengan baik dalam lingkungan simulasi Webots.

E. KESIMPULAN

Dari tutorial ini, kita dapat menyimpulkan bahwa penggunaan sensor inframerah untuk membuat robot pengikut garis di Webots adalah proses yang relatif sederhana namun efektif. Tutorial ini memberikan pemahaman yang lebih dalam mengenai cara kerja

sensor IR dalam mendeteksi garis dan cara mengontrol robot agar mengikuti lintasan yang sudah ditentukan. Manfaat yang bisa diambil dari tutorial ini antara lain:

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