

Analisis Kode pada Robot E-Puck

- **Program 1: Gerakan Maju dengan Kontrol Open-Loop**

Program ini bertujuan untuk membuat robot bergerak maju tanpa henti. Metode ini menggunakan pengaturan kecepatan motor kiri dan kanan secara bertahap hingga mencapai batas maksimum. Ini termasuk mengatur motor kiri dan kanan ke posisi tak terbatas (infinite) dan meningkatkan kecepatan motor secara bertahap dari 2.0 hingga 6.28. Implementasi ini menyebabkan robot berakselerasi mulai bergerak maju dengan kecepatan sedang secara bertahap hingga mencapai kecepatan maksimum. Pola gerakan robot ini lurus karena kedua motor bergerak dengan kecepatan yang sama, sehingga tidak ada pergerakan berbelok. Setelah mencapai kecepatan maksimum, robot akan terus bergerak maju dengan kecepatan konstan, menghasilkan akselerasi yang halus dan konstan tanpa jeda.

- **Program 2: Simulasi Gerakan Melingkar**

Untuk menggerakkan robot dalam pola melingkar. Metode yang digunakan adalah mengubah kecepatan roda kiri menjadi lebih lambat daripada roda kanan, yang menghasilkan gerakan melingkar. Untuk menerapkannya, pengaturan motor kiri dan kanan dilakukan dengan kecepatan yang berbeda, misalnya, kiri pada 4.5 dan kanan pada 5.5. Dengan pengaturan tersebut Robot akan bergerak dalam pola melingkar atau berbelok secara konstan karena kecepatan motor kiri lebih rendah daripada motor kanan. Karena kedua roda bergerak dengan kecepatan yang berbeda, robot akan berputar dengan lintasan melengkung, dengan arah putaran ke kiri karena roda kanan lebih cepat.

- **Program 3: Penghentian Robot dengan Sensor Proximity**

Sensor Proximity berfungsi untuk menghentikan robot saat mendeteksi objek di depannya. Metode ini menggunakan sensor jarak dekat untuk mendeteksi objek dan menghentikan gerakan robot. Dua sensor proximity jarak dekat (sensor ps0 dan ps7) diaktifkan dan kecepatan robot diatur menjadi 0 jika nilai sensor melebihi ambang batas (80). Implementasi ini menyebabkan Robot bergerak maju dengan kecepatan yang meningkat secara bertahap, tetapi akan berhenti jika mendeteksi adanya hambatan dalam jarak yang dekat. Saat robot tidak mendeteksi hambatan, robot akan melaju lebih cepat sampai batas maksimum. Dan robot dapat berhenti ketika ada objek di depannya.

Ketiga program di atas menerapkan konsep kontrol gerak, sensor, dan umpan balik, serta prinsip robotik. Program 1 menunjukkan kontrol gerakan dasar dengan menggunakan kontrol open-loop, dan Program 2 menggunakan perbedaan kecepatan untuk menciptakan pola gerakan. Program 3 menerapkan konsep umpan balik dengan menggunakan sensor untuk mengatur gerakan robot sesuai dengan kondisi lingkungan.