

Analisis E-Puck

1. Simulasi Gerakan Maju Tanpa Henti

- **Deskripsi:** Pada simulasi ini, kedua roda robot diberi kecepatan yang sama, sehingga robot bergerak maju secara lurus tanpa henti.
- **Tujuan:** Tujuan dari simulasi ini adalah untuk memastikan robot dapat bergerak maju secara konsisten dengan kecepatan tetap.
- **Hasil:**
 - Robot berhasil bergerak maju dengan kecepatan konstan.
 - Karena kedua roda memiliki kecepatan yang sama, tidak ada perubahan arah, dan robot bergerak lurus ke depan.
- **Analisis:**
 - Simulasi ini menunjukkan bagaimana pengaturan kecepatan roda dapat mengontrol arah gerakan robot.
 - Ketika kedua roda memiliki kecepatan yang identik, robot bergerak maju dalam garis lurus.
 - Gerakan ini penting untuk dasar pemrograman robot dan pengenalan penggunaan motor dalam mengontrol arah gerakan.

2. Simulasi Gerakan Melingkar

- **Deskripsi:** Dalam simulasi ini, kecepatan roda kiri dan kanan diatur berbeda, sehingga robot bergerak dalam lintasan melingkar. Roda kanan diberi kecepatan lebih tinggi dibanding roda kiri.
- **Tujuan:** Tujuan dari simulasi ini adalah untuk mempelajari bagaimana perbedaan kecepatan antara roda kiri dan kanan dapat menghasilkan gerakan melingkar.
- **Hasil:**
 - Robot bergerak melingkar ke arah kiri karena roda kiri bergerak lebih lambat daripada roda kanan.
 - Lintasan melingkar yang dihasilkan memiliki radius tertentu, yang dapat diubah dengan mengatur perbedaan kecepatan antara kedua roda.
- **Analisis:**
 - Simulasi ini memperlihatkan bahwa dengan mengontrol kecepatan relatif antara kedua roda, arah gerakan robot dapat diubah.

- Semakin besar perbedaan kecepatan, semakin tajam radius lintasan lingkaran. Jika roda kiri bergerak sangat lambat dan roda kanan sangat cepat, lintasan akan lebih tajam.
- Gerakan melingkar ini berguna untuk navigasi dan pergerakan robot di area yang sempit atau untuk menghindari objek melalui lintasan melingkar.

3. Simulasi Penghentian dengan Sensor Proximity

- **Deskripsi:** Pada simulasi ini, sensor proximity di bagian depan robot e-puck diaktifkan untuk mendeteksi objek. Ketika sensor mendeteksi objek di depan dengan nilai di atas ambang batas tertentu, robot akan berhenti.
- **Tujuan:** Tujuan dari simulasi ini adalah untuk memanfaatkan sensor proximity guna menghentikan robot ketika ada objek di depannya, sehingga menghindari tabrakan.
- **Hasil:**
 - Robot bergerak maju hingga sensor proximity mendeteksi objek di depan.
 - Ketika objek terdeteksi (dengan nilai sensor melebihi threshold yang telah ditetapkan), robot berhenti.
 - Respons sensor terlihat efektif untuk mendeteksi objek yang mendekat, dan nilai threshold dapat disesuaikan untuk meningkatkan sensitivitas.
- **Analisis:**
 - Simulasi ini menunjukkan bahwa sensor proximity sangat berguna untuk menghindari tabrakan dan melakukan manuver berdasarkan deteksi objek.
 - Dengan menggunakan threshold yang tepat, robot bisa mendeteksi objek pada jarak yang diinginkan dan menghentikan gerakan dengan cepat.
 - Fitur ini dapat diterapkan dalam lingkungan dinamis di mana robot harus menghindari objek yang bergerak atau mengidentifikasi penghalang secara real-time.
 - Sensor proximity memungkinkan robot untuk merespon lingkungannya, memberikan kemampuan dasar untuk navigasi yang aman.