

Hendri Maulana Azwar

1103210202

TK-45-G09

Analisis JetBot

1. JetBot Basic Motion

Bertujuan untuk memahami kontrol dasar dari robot JetBot di simulasi Webots. Percobaan ini berfokus pada pengendalian dasar seperti pergerakan maju, mundur, dan rotasi. Kesuksesan pada tahap ini memastikan bahwa robot mampu bergerak sesuai dengan instruksi yang diberikan, menjadi fondasi bagi tahap-tahap lanjutan seperti pengumpulan data dan penghindaran tabrakan

2. JetBot Collect Data

Bertujuan mengumpulkan data sensor dari lingkungan, yang digunakan untuk melatih model pembelajaran mesin atau pemetaan. Implementasi ini mencakup penggunaan kamera dan sensor jarak untuk menangkap informasi yang akan diproses lebih lanjut. Data yang dikumpulkan membantu dalam membangun dataset yang dapat dipakai untuk melatih model deteksi objek atau penghindaran tabrakan. Terdapat 2 tipe collect data yaitu free (f) dan blocked (b).

3. JetBot Collision Avoidance

Merupakan tahap lanjutan di mana JetBot menggunakan model pembelajaran mesin seperti **ResNet18** untuk mengenali dan menghindari rintangan di jalur geraknya. JetBot diprogram untuk merespons data sensor dan kamera dengan menyesuaikan arah geraknya agar tidak menabrak rintangan. Kesuksesan tahap ini bergantung pada kualitas model yang dilatih dan akurasi data yang dikumpulkan sebelumnya. Simulasi penghindaran tabrakan ini membuktikan kemampuan JetBot untuk beroperasi secara otonom di lingkungan dengan rintangan, meningkatkan keandalan sistem dalam aplikasi nyata seperti robotik navigasi mandiri.