

Nama : Ilham Muhamad Firdaus

NIM : 1103202001

## **Learning Mapping and Path Planning**

Pada tugas minggu keenam ini, saya menghadapi kesulitan saat mencoba mengikuti video karena Webots saya mengalami error saat membuka world, sehingga saya tidak dapat menjalankan coding untuk mencoba robotnya. Meskipun sudah mencoba untuk menginstal ulang dan mencari solusi dari sumber-sumber lain di YouTube. Video pertama pada minggu keenam ini menjelaskan dasar-dasar pemrograman robot dengan dua tugas. Tugas pertama melibatkan pergerakan robot secara lurus dengan jarak  $x$  dan kecepatan  $v$ . Sedangkan tugas kedua melibatkan pergerakan robot dalam world dalam pola lingkaran dengan radius  $R1$  dan kecepatan  $V$ .

Video kedua menjelaskan bagaimana robot epuck dapat membentuk segitiga dengan memberikan parameter tinggi, lebar, waktu, dan kecepatan. Kemudian, robot bergerak membentuk lingkaran dengan memberikan nilai radius 1 dan 2, waktu, serta kecepatan. Terakhir, robot bergerak sesuai arah yang diberikan dengan parameter radius, jarak, kecepatan, dan waktu.

Video ketiga membahas cara membuat robot bergerak menggunakan PID agar dapat bergerak ke depan, ke samping, berpindah dari sudut ke sudut, dan terakhir, bergerak dalam labirin.

Video keempat menjelaskan cara melakukan navigasi menggunakan kamera. Pertama, robot akan selalu menghadap ke arah tujuan yang diinginkan, tanpa memperdulikan lokasi. Kedua, robot juga menghadap ke tujuan namun berhenti 5 inci sebelum mencapai tujuan. Terakhir, video ini menunjukkan cara robot menavigasi ke tujuan sambil mengatasi hambatan di jalannya.

Video kelima membahas tentang lokalitasi dengan dua pendekatan. Pertama, menggunakan trilaterasi dengan memanfaatkan gerakan, sensor, dan kamera. Kedua, menggunakan dinding-dinding internal yang mirip dengan labirin sebelumnya.

Video keenam mengenai pemetaan dan perencanaan jalur. Pendekatan pertama menggunakan pemetaan dinding di mana robot bergerak sesuai dengan konfigurasi peta yang ada. Pendekatan kedua menggunakan perencanaan jalur dengan algoritma Wavefront Planner untuk membuat jalur terpendek dari awal ke akhir, lalu robot mengikuti jalur tersebut. Secara keseluruhan, tugas minggu keenam ini cukup menantang karena saya mengalami masalah pada Webots saya. Namun, saya berusaha keras untuk menyelesaikan tugas dengan mengikuti video yang disediakan.