

**Nama : Fariz Rahman Ramadhan**

**NIM : 1103204046**

**Kelas : Robotic-Class**

## **LECTURE 6**

Dalam video playlist Control of Mobile Robots – Lab Demos menjelaskan hal-hal dasar mengenai control dari robot mobile. Video pertama membahas dasar-dasar pemrograman robot, terutama dalam mengemudikan robot sejajar sejauh  $x$  inci pada kecepatan konstan  $v$  inci per detik. Presenter memperlihatkan empat kasus uji, termasuk kasus di mana kecepatan maksimum motor terlampaui. Selanjutnya, video membahas pembacaan encoder pada robot dan mengilustrasikan rotasi robot dalam lingkaran dengan radius tertentu. Presenter memperlihatkan berbagai kasus uji, seperti kecepatan nol, kecepatan negatif, dan radius lingkaran nol.

Video kedua membahas kinematika dan memiliki tiga tugas terpisah di mana kontroler diimplementasikan untuk menggerakkan robot dalam bentuk yang berbeda. Presenter menjelaskan kesamaan dalam tugas tersebut, termasuk peringatan kesalahan untuk waktu penyelesaian dan kecepatan melebihi kapasitas. Tugas pertama melibatkan pergerakan robot dalam bentuk persegi panjang, yang dijelaskan dengan jelas oleh presenter. Tugas kedua dan ketiga melibatkan pergerakan robot dalam lingkaran dan oval, dengan pembahasan tentang peringatan kesalahan dan hasil perhitungan.

Video ketiga membahas navigasi menggunakan sensor jarak pada empat tugas yang memerlukan penggunaan sensor jarak pada robot. Presenter menjelaskan penggunaan fungsi kontrol proporsional dalam PID controller untuk membuat robot berhenti, berbelok, atau melambat berdasarkan pembacaan sensor. Keempat tugas melibatkan perjalanan robot sepanjang koridor, dengan tugas terakhir mencoba menghindari rintangan di dalam suatu labirin. Presenter secara terus-menerus mencetak pembacaan sensor dan membahas dampak fungsi kontrol pada pergerakan robot.

Video 4 mengenai Navigasi dengan Kamera menjelaskan bagaimana robot dapat secara presisi menghadap tujuan, berhenti sebelum mencapainya, dan mengatasi hambatan dengan memanfaatkan data visual dari kamera dan sensor. Video 5 fokus pada Lokalisasi, membahas dua metode: Trilateration dengan Gerakan, Sensor, dan Kamera, serta Lokalisasi dengan Internal Walls sebagai referensi. Terakhir, Video 6 membahas Mapping dan Path Planning, menggunakan Wall Mapping sebagai pemetaan lingkungan dan Algoritma Wavefront Planner untuk merencanakan jalur terpendek, mengintegrasikan teknologi navigasi, sensorika, dan perencanaan jalur untuk navigasi yang efisien dan andal.

Secara keseluruhan, rangkaian video 1 hingga 6 menyajikan pandangan komprehensif tentang pengembangan dan implementasi robotika dengan fokus pada navigasi. Video 1 membahas dasar-dasar robotika dan pengenalan terhadap proyek pembangunan robot. Video 2 menjelaskan penggunaan Raspberry Pi sebagai otak robot dan kontrol motor untuk mobilitas. Video 3 memperkenalkan sensor ultrasonik yang memungkinkan robot mendeteksi dan merespons objek di sekitarnya. Video 4 menggali lebih dalam ke navigasi menggunakan kamera dengan fokus pada penghadapan, penghentian presisi, dan penanganan hambatan. Video 5 membahas teknik lokalitas dengan trilateration dan penggunaan dinding internal sebagai referensi. Terakhir, Video 6 menyoroti pemetaan dan perencanaan jalur untuk efisiensi navigasi. Melalui serangkaian video ini, pengguna diberikan pemahaman mendalam tentang konsep-konsep robotika esensial dan implementasinya dalam konteks navigasi yang kompleks.