

Nama : Zaky Ibnu Kusumah  
NIM : 1103204213  
Kelas : TK4404

### **Learning Mapping and Path Planning**

Learning Mapping and Path Planning adalah bidang dalam robotika yang berkaitan dengan kemampuan robot untuk memetakan lingkungan sekitarnya dan merencanakan jalur yang optimal untuk mencapai tujuan tertentu. Pendekatan ini sering melibatkan penggunaan teknik pembelajaran mesin (machine learning) untuk meningkatkan kemampuan robot dalam memahami dan beradaptasi dengan lingkungan secara dinamis.

Proses Learning Mapping and Path Planning pada robot ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Pemetaan Lingkungan

Robot dimulai dengan eksplorasi lingkungan perkantoran untuk memahami struktur ruang, lokasi penghalang, dan detail lainnya. Pada tahap ini, sensor seperti lidar atau kamera dapat digunakan untuk mengumpulkan data.

2. Pembelajaran Mesin untuk Pemetaan

Data yang dikumpulkan dari sensor digunakan sebagai dataset pembelajaran bagi algoritma pembelajaran mesin. Model pembelajaran mesin, seperti Convolutional Neural Network (CNN) atau metode pemetaan lainnya, dilatih untuk mengidentifikasi dan memetakan objek, koridor, dan ruang di lingkungan.

3. Pembelajaran Mesin untuk Perencanaan Jalur

Selanjutnya, robot dapat menggunakan algoritma pembelajaran mesin untuk mengenali pola perilaku orang atau objek yang sering muncul di lingkungan perkantoran. Ini membantu dalam merencanakan jalur yang aman dan efisien di sekitar penghalang atau orang-orang yang bergerak.

4. Pengembangan Model Perencanaan Jalur

Berdasarkan pemahaman yang diperoleh dari pembelajaran mesin, robot mengembangkan model perencanaan jalur yang mempertimbangkan informasi dari pemetaan lingkungan. Ini termasuk menghindari rute yang mungkin padat atau mengoptimalkan jalur untuk menghemat energi.

5. Penggabungan Pemetaan dan Perencanaan Jalur

Selama operasi sehari-hari, robot terus memantau dan memetakan lingkungannya dengan sensor-sensor yang ada. Secara dinamis, robot menggunakan informasi yang diperbarui untuk memutuskan jalur yang optimal berdasarkan situasi terkini.