

Nama : Irman Prayista

NIM : 1103210094

Kelas : TK-45-02

Hasil Analisis Simulasi

a. ***Probabilistic Roadmap (PRM) dengan Visualisasi Matplotlib from Scratch***

Probabilistic Roadmap (PRM) untuk perencanaan jalur dengan ROS, menghasilkan *node* acak dalam area tertentu dan menghubungkannya dengan *node* terdekat yang tidak terhalang rintangan. Menggunakan algoritma Dijkstra, PRM menemukan jalur terpendek dari *node* awal ke tujuan, yang divisualisasikan melalui *plot_prm*. Integrasi dengan ROS, memungkinkan pengaturan parameter dan peluncuran *node* secara mudah melalui *file .launch*.

b. ***Probabilistic Roadmap (PRM) dengan Visualisasi Rviz***

PRM adalah metode yang bekerja dengan membuat titik-titik acak dalam area tertentu, kemudian menghubungkan titik-titik yang berdekatan untuk membentuk jaringan jalur (*roadmap*). Algoritma ini digunakan untuk menemukan jalur terpendek antara titik awal dan tujuan, terutama dalam lingkungan yang kompleks atau dengan rintangan. Kode ini menggunakan Dijkstra untuk mencari jalur terpendek dan memanfaatkan *source code Python*, seperti *matplotlib* untuk memvisualisasikan hasilnya.

c. ***Rapidly-Expanding Random Tree (RRT) dengan Visualisasi Rviz***

RRT adalah algoritma yang membantu robot menemukan jalur dari titik awal ke tujuan dalam lingkungan yang mungkin memiliki rintangan. Algoritma ini bekerja dengan memperluas cabang-cabang acak dari titik awal hingga mencapai titik tujuan, membuat jalur yang efisien dalam waktu cepat. Kode ini terintegrasi dengan ROS untuk memanfaatkan parameter yang fleksibel dan visualisasi langsung, sehingga pengguna dapat menjalankan perencanaan jalur dalam simulasi atau lingkungan nyata.