

1. Analisa PRM Dengan matplotlib

Probabilistic Roadmap (PRM) adalah salah satu algoritma path planning yang digunakan untuk menemukan jalur dari titik awal ke titik tujuan di lingkungan yang memiliki halangan. Untuk percobaan pertama menggunakan matplotlib, saya membuat beberapa kode atau skrip, yang pertama adalah kode pythonnya. Dalam kode ini berisi:

1. Memuat Parameter dari ROS
2. Menghasilkan Node Acak
3. Membuat Graf Konektivitas Antar Node
4. Mencari Jalur Terpendek dengan Algoritma Dijkstra
5. Visualisasi Jalur dan Graf
6. Integrasi dengan ROS

Setelah itu ada params.yaml yang berguna untuk menentukan posisi awal dan tujuan robot, mengontrol jumlah node acak dan konektivitas graf, membatasi area simulasi, dan menyediakan informasi tentang halangan yang harus dihindari oleh jalur PRM.

Terakhir ada prm.launch yang berfungsi untuk menjalankan node prm.py sebagai bagian dari paket prm_planner dan juga memuat konfigurasi dari file params.yaml ke server parameter ROS.

2. PRM dan RRT dengan RVIZ

Untuk yang percobaan PRM menggunakan rviz, sebenarnya masih mirip dengan yang tadi, hanya saja pengimplementasiannya berbeda. Untuk pembuatan prm dibuat langsung di aplikasi rviz. Untuk perencanaan jalurnya dilakukan menggunakan RRT. RRT bekerja dengan cara membangun sebuah pohon (tree) dari titik awal menuju ruang pencarian secara acak, dengan tujuan untuk mencapai titik tujuan. Pohon ini "meluas" secara cepat ke berbagai arah dan mengisi ruang pencarian, sehingga dapat menemukan jalur menuju tujuan dengan cepat.