

## ABSTRAK

Di lingkungan robot dengan rintangan yang statis, robot yang dirancang untuk menghindari rintangan dan bergerak dari posisi awal ke posisi tujuan, konsumsi nilai minimum dan pencarian jalur terpendek sebagai penelitian saat ini, sebagai besar dari studi didasarkan pada deteksi rintangan untuk pencarian perencanaan jalur lebih dari satu jalur dengan menggunakan path planning mempunyai dua metode sampling based dimana dengan bekerja sesuai random nodes sementara searching based dengan menggunakan heuristic untuk mencari jalurnya.

Fast-RRT\*-A\* dimana untuk mengoptimalkan sebuah jalur dengan intensitas waktu yang cepat. Dari Fast-RRT\* dikembangkan dengan *improvement-RRT* dengan fast optimal yaitu pengambilan sampel secara cepat dalam ruangan yang tidak terjangkau dari random tree diperkenalkan untuk kecepatan dan stabilitas algoritma; (2) *Random streeing* digunakan dalam ekspansi untuk memecahkan masalah kinerja dalam ruangan yang sempit; (3) *Path fusion* penyesuaian jalur didapatkan dengan cepat.

Hasil dari penelitian ini adalah berupa peta untung membandingkan dari ketiga algoritma RRT\* dengan waktu 48.6474, A\* dengan waktu 38.7527, dan FastRRT\*-A\* dengan waktu 10.1411 Maka ketiga langkah ini membuat Fast-RRT\*-A\* lebih unggul dalam kecepatan dan stabilitas dalam penelitian path planning.

**Kata kunci:** *Path Planning, Fast-RRT\*-A\*, Improvement RRT, Mobile Robot, Path Optimization*

## **ABSTRACT**

*In the robot environment with static obstacles, robots designed to avoid obstacles and move from the initial position to the destination position, the consumption of the minimum value and the search for the shortest path as the current research, most of the studies are based on obstacle detection to search for more than one path planning. The path using path planning has two sampling methods based on which by working according to random nodes while searching based on using heuristics to find the path.*

*Fast-RRT\*-A\* were to optimize a path with fast time intensity. From Fast-RRT\* developed with improvement-RRT with optimal fast, namely fast optimal in an unreachable space from random trees introduced for speed and algorithm stability; (2) Random steering is used in expansion to solve performance problems in tight spaces; (3) Path fusion path adjustments are obtained quickly.*

*The results of this study are in the form of a profit map comparing the three PRC algorithms\* with a time of 48.6474, A\* with a time of 38.7527, and FastRRT\*-A\* with a time of 10.1411. So these three steps make Fast-RRT\*-A\**

**Key Words:** *Path Planning, Fast-RRT\*-A\*, Improvement RRT, Mobile Robot, Path Optimization*