

ABSTRAK

Robot mobil merupakan salah satu robot yang dapat melakukan perpindahan dari satu titik ke titik yang lainnya. Pada penelitian ini membahas tentang robot *holonomic omniwheel* 3 roda yang mencari jalur dari titik awal ke titik tujuan yang ditentukan pada peta *maze* yang telah ditentukan dari pembacaan sensor kamera. Metode pencarian jalur yang digunakan pada sistem yaitu *Probability Roadmap*. Metode ini bekerja dengan membuat titik-titik percabangan dan menghubungkannya dari titik awal hingga akhir dan tercipta sebuah jalur yang akan dilalui oleh robot. Hasil penelitian berupa konstruksi robot omni dengan tiga roda yang dapat bergerak dari titik start warna merah ke titik target. Pengenalan warna merah, biru dan hitam pada arena digunakan untuk mendeteksi robot, target dan halangan dengan memperhatikan intensitas cahaya ruangan. Titik sampel 100 digunakan pada perencanaan jalur pada program dengan pembesaran halangan sebesar 35 *pixel* dari bacaan kamera. Lensa kamera *wide* dan gesekan roda dengan alas mempengaruhi gerak robot menuju target. Hasil eror pengujian skenario perubahan titik target sebesar 2,1%, perubahan posisi *obstacle* 1,68%, target dengan celah sempit 1,76%, dan bentuk *obstacle* tidak beraturan 1,98%. Pengujian sistem robot pelacak jalur dengan *probability roadmap* mendapat nilai eror sebesar 1,93%.

Kata Kunci : Robot mobil *holonomic*, *Omni wheel*, Pencari jalur, Peta *maze*, Sensor kamera, *Probability roadmap*.

ABSTRACT

A mobile robot is a robot that can move from one point to another. This research discusses a 3-wheel omniwheel holonomic robot that searches for a path from the starting point to the destination point determined on a maze map that has been determined from camera sensor readings. The path search method used in the system is Probability Roadmap. This method works by creating branching points and connecting them from the start to the end point and creating a path that the robot will traverse. The results of the research are the construction of an omni robot with three wheels that can move from the red starting point to the target point. The introduction of red, blue and black colors in the arena is used to detect robots, targets and obstacles by paying attention to the light intensity of the room. 100 sample points are used in path planning in the program with an obstacle magnification of 35 pixels from the camera reading. The wide camera lens and wheel friction with the base influence the robot's movement towards the target. The error results for the scenario testing of changes in target points were 2.1%, changes in obstacle positions were 1.68%, targets with narrow gaps were 1.76%, and irregular obstacle shapes were 1.98%. Testing the path tracking robot system with a probability roadmap received an error value of 1.93%.

Keyword: holonomic robot mobile, omni wheel, path tracking, maze map, camera sensor, prbability roadmap.