

ABSTRAK

Robot pemadam api merupakan robot dengan misi untuk memadamkan api pada suatu arena yang telah ditentukan. Untuk dapat menemukan sumber api metode yang paling sering digunakan adalah *wall follower*. Namun jika robot hanya mengandalkan metode ini robot memiliki beberapa kekurangan, salah satunya yaitu robot tidak dapat mengambil jalur terdekat untuk menemukan api. Algoritma genetika merupakan solusi yang digunakan untuk pencarian jalur terpendek dengan pendekatan *Traveling Salesmen Problem* (TSP). Pengenalan lokasi dibutuhkan agar robot dapat mengetahui titik awal dia berada. Pada tahap ini robot akan membaca kondisi lingkungan, lalu menyimpulkan posisi saat ini robot berada sesuai dengan program yang telah diperintahkan. Kombinasi dari metode *wall follower*, pengenalan lokasi dan algoritma genetika diharapkan dapat mempercepat pergerakan robot dalam menyelesaikan misi memadamkan api. Pengujian kehandalan kombinasi dari ketiga metode tersebut dilakukan dengan 18 posisi *start* dan posisi api yang berberda, setelah itu dibandingkan dengan pengujian robot dengan menggunakan metode *wall follower*. Hasil dari perbandingan dua jenis uji coba ini yaitu pada uji coba dengan kombinasi tiga metode dengan 18 kali percobaan robot dapat memadamkan api seluruhnya dengan waktu rata-rata 98,56 detik. Sedangkan untuk percobaan dengan *wall follower* robot hanya 3 kali dapat memadamkan 5 api dengan waktu 151, 126 dan 138 detik dengan waktu rata-rata 18 kali percobaan adalah 153,94 detik. Dari hasil tersebut maka kombinasi metode *wall follower*, pengenalan lokasi dan algoritma genetika dapat mempengaruhi jarak yang ditempuh pergerakan robot pemadam api yang dapat dilihat dari waktu tempuh rata-rata dari 18 kali percobaan yang lebih singkat.

Kata Kunci: Robot Pemadam Api, Wall Follower, Pengenalan Lokasi Dan Algoritma Genetika.

ABSTRACT

Fire fighting robot is a robot with a mission to put out the fire at an arena that has been determined. To be able to find the source of fire, most frequently used method is the wall follower. This method is reliable enough to be used in the robot down the room to find the fire and put it out. But if the robot rely solely on this method, the robot has some drawbacks, one of which, namely the robots can't take the nearest path to find the fire. Genetic algorithm used for searching shortest path to Traveling Salesmen Problem (TSP). The recognition of location is required so that the robot can find out he was starting point. At this stage the robots will read environmental conditions, then conclude the current position of the robot is in accordance with the program that has been ordered. The combination of the wall follower method, genetic algorithms and location recognition are expected to speed up the movement of the robot to complete the mission of putting out the fire. The results are performance at the methods is measured in 18 start position and fire position, afterwards compared with approach wall follower. Different as a result the proposed methods can completely put out the fire with an average time of 98,56 seconds. As for the experiment with wall follower robot can only put out the fire 3 times with a time 5 151, 126 and 138 seconds in average wall follower requires 153,94 second to complete the job. The result shows that the combination of wall follower method, an introduction to genetic algorithms and location is more effective and faster in fire fighting then wall following method solely.

Keywords: *Fire Fighting Robot, Recognition Of Location, Wall Follower And Genetic Algorithms.*