

ABSTRAK

Perkembangan dunia robotika yang semakin maju menghasilkan berbagai peralatan otomatis atau manual yang berguna untuk memudahkan pekerjaan manusia. Salah satu kegiatan dalam perindustrian yang memanfaatkan robot yaitu mengantarkan barang pada *warehouse* dan proses distribusi. Sistem tersebut biasanya menggunakan dasar *line follower* sebagai jalur lintas robot dan sensor kamera untuk menentukan lokasi tujuannya. Pergerakan robot yang mendeteksi garis (*Line Follower*) menggunakan photodiode untuk mendeteksi jalur, apabila jalur tidak dapat terdeteksi oleh sensor maka robot akan error. Tujuan penelitian ini dibuat yaitu untuk melakukan pengembangan agar error dapat diminimalisir. Pengembangan yang dilakukan dengan menambahkan pemetaan area dengan Algoritma *Dijkstra* dengan jenis robot yang digunakan adalah *robot holonomic*. *Holonomic robot* adalah robot yang bergerak dengan bebas tanpa mengubah arah hadapnya sehingga robot mempunyai pergerakan dengan mobilitas yang tinggi. Metode *Dijkstra* yang ditambahkan pada *holonomic robot* bertujuan untuk memperoleh jarak terdekat rute pengantar robot dengan waktu yang efisien dari jarak tempuh robot itu sendiri, disimpulkan hasil data *dijkstra* merupakan nilai yang terkecil yaitu sebesar 1570 mm dengan waktu 18,5 s, sedangkan nilai hasil data pada rute lainnya lebih besar dari pada nilai yang didapati oleh *dijkstra* yaitu sebesar 1900 mm dengan waktu 27,7 s dan 23,8 s dan hasil perhitungan metode *dijkstra* memiliki efektifitas sebesar 70,91 %.dibandingkan rute tanpa menggunakan *dijkstra*.

Kata Kunci : robot *warehouse*, kontrol pergerakan robot, *holonomic robot*, algoritma *dijkstra*

ABSTRACT

The development of the increasingly advanced world of robotics produces a variety of automatic or manual equipment that is useful for facilitating human work. One of the activities in industry that utilizes robots is delivering goods to the warehouse and distribution process. The system usually uses a line follower base as a path across the robot and camera sensors to determine the location of its destination. The movement of the robot that detects the line (Line Follower) uses a photodiode to detect the path, if the path cannot be detected by the sensor, the robot will have an error. The purpose of this research is to develop so that errors can be minimized. The development is carried out by adding area mapping with the Dijkstra Algorithm with the type of robot used is a holonomic robot. Holonomic robot is a robot that moves freely without changing the direction of its face so that the robot has high mobility. The Dijkstra method added to the holonomic robot aims to obtain the closest distance to the robot delivery route with an efficient time from the distance traveled by the robot itself, it can be concluded that the results of the dijkstra data are the smallest value, which is 1570 mm with a time of 18.5 s, while the value of the results of the data on other routes is greater than the value found by dijkstra which is 1900 mm with a time of 27.7 s and 23.8 s and the results of the calculation of the dijkstra method have an effectiveness of 70.91%. compared to the route without using dijkstra.

Keywords: robot warehouse, robot movement control, holonomic robot, dijkstra algorithm