

**UNJUK KERJA ROBOT MOBIL *LINE FOLLOWER*
BERDASARKAN RUTE TERPENDEK UNTUK PENGENALAN
OBJEK TUNGGAL BERBASIS FITUR BENTUK**

TUGAS AKHIR

Karya Ilmiah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang strata satu
(S-1) di Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Andalas



Oleh :

RIFKI FIRDAUS

NIM. 1510952060

Pembimbing

Dr.Eng Rahmadi Kurnia

NIP. 196908201997031002

Program Studi Sarjana Teknik Elektro

Fakultas Teknik

Universitas Andalas

2019

Judul	Unjuk Kerja Robot Mobil <i>Line Follower</i> Berdasarkan Rute Terpendek untuk Pengenalan Objek Tunggal Berbasis Fitur Bentuk	Rifki Firdaus
Program Studi	Teknik Elektro	1510952060
Fakultas Teknik Universitas Andalas		
Abstrak		
<p>Sistem visual robot merupakan suatu sistem yang menyerupai sistem penglihatan manusia. Sistem ini dapat menangkap citra atau objek visual, mengolahnya kemudian mengenali dan menerjemahkannya menjadi suatu informasi atau deskripsi tertentu. Penggunaan sistem visual pada robot mobil <i>line follower</i> telah pernah dilakukan sebelumnya. Robot tersebut dapat mendeteksi objek terhalang. Pada penelitian ini telah dikembangkan robot mobil <i>line follower</i> yang dapat memilih rute terpendek dalam mendeteksi objek. Sistem visual pada robot dirancang agar robot dapat memetakan objek-objek yang ada di lingkungannya. Objek-objek yang dipetakan oleh robot berupa bangun ruang 3 dimensi yang hanya memiliki satu warna untuk satu objek. Algoritma pengklasifikasian objek didasarkan kepada fitur bentuk objek tersebut. Robot ini juga dapat memilih rute terpendek ketika diperintah untuk mendeteksi atau mencari objek. Dasar pengambilan keputusan dalam memilih rute terpendek adalah waktu hasil pemetaan objek. Metode penelitian yang dilakukan dimulai dari studi literatur, perancangan dan penerapan sistem kerja robot dan pengujian. Pengujian dilakukan dengan memvariasikan warna dari objek. Parameter keberhasilan dari rancangan yang dilihat pada saat pengujian adalah tingkat keberhasilan robot dalam mengenali dan memetakan objek. Selain itu juga dilihat keberhasilan robot dalam memilih rute terpendek untuk mencari atau mendeteksi objek. Hasil yang diperoleh setelah dilakukan pengujian, proses pemetaan objek telah berhasil dilakukan oleh robot dengan tingkat keberhasilan 93.75% dan pemilihan rute terpendek oleh robot telah sesuai dengan tingkat keberhasilan 100%. Saran bagi peneliti yang ingin melanjutkan penelitian ini adalah menggunakan metode pengklasifikasian objek yang berbeda untuk dapat dibandingkan dengan metode fitur bentuk dan menggunakan objek yang lebih kompleks untuk dipetakan.</p>		
<p>Kata Kunci: Robot <i>Line Follower</i>, Rute Terpendek, Pemetaan, Fitur Bentuk.</p>		

<i>Title</i>	<i>Line Follower Mobile Robot Performance Based on the Shortest Route for Single Objects Recognition Based on Shape Features</i>	Rifki Firdaus
<i>Mayor</i>	<i>Electrical Engineering</i>	1510952060

*Faculty of Engineering
Andalas University*

Abstract

Robot visual system is a system that resembles the human vision system. This system can capture images or visual objects, process them then recognize and translate them into a certain information or description. The use of visual systems on line follower mobile robot has been done before. The robot can detect obstructed objects. In this research, line follower mobile robot has been developed that can choose the shortest route in detecting objects. The visual system on the robot is designed so that the robot can map objects in its environment. Objects that are mapped by robots are 3-dimensional shapes that have only one color for one object. The object classification algorithm is based on the shape features of the object. This robot can also choose the shortest route when instructed to detect or search for objects. The basis for decision making in choosing the shortest route is the time of mapping object results. Research methods carried out starting from the study of literature, design and application of robot work systems and testing. Testing is done by varying the color of the object. The success parameter of the design seen during testing is the level of robot success in recognizing and mapping objects. It also saw the success of the robot in choosing the shortest route to find or detect objects. The results obtained after testing, the object mapping process has been successfully carried out by robots with a success rate of 93.75% and the shortest route selection by the robot is in accordance with a 100% success rate. Suggestions for researchers who want to continue this research are to use different object classification methods to be compared with the shape feature method and use more complex objects to map.

Keywords: Line Follower Robot, Shortest Route, Mapping, Shape Features