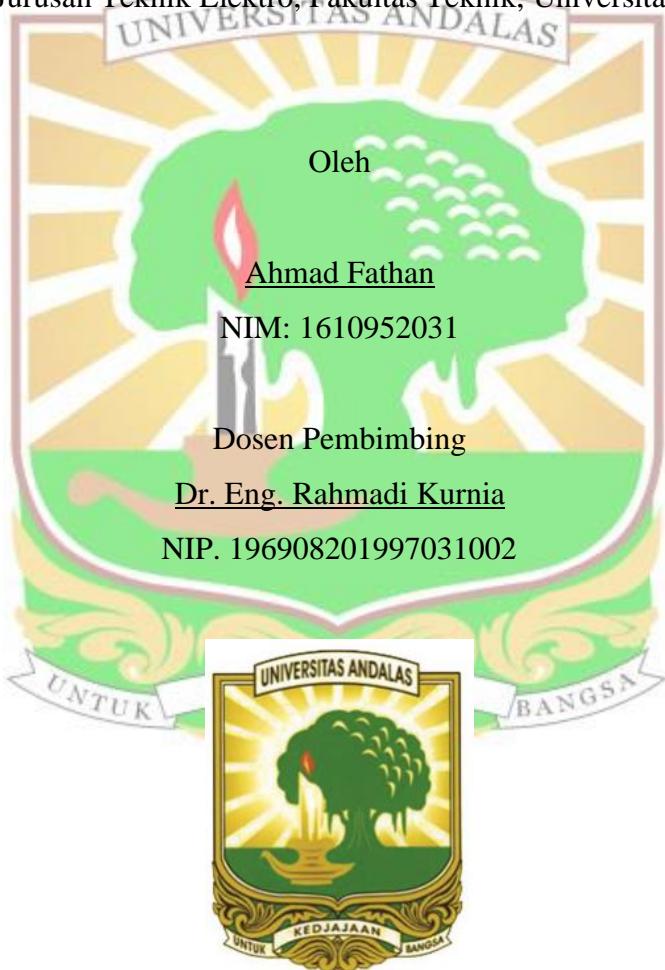


**IMPLEMENTASI SISTEM STEREO VISION
DENGAN ALGORITMA CENSUS TRANSFORM
UNTUK SISTEM NAVIGASI PADA MOBILE ROBOT**

TUGAS AKHIR

Karya Ilmiah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang strata satu

(S-1) di Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Andalas



**Program Studi Sarjana Teknik Elektro
Fakultas Teknik
Universitas Andalas
2022**

Judul	Implementasi Sistem <i>Stereo vision</i> dengan Algoritma <i>Census Transform</i> untuk Sistem Navigasi pada <i>Mobile robot</i>	Ahmad Fathan
Program Studi	Teknik Elektro	1610952031
Fakultas Teknik Universitas Andalas		
Abstrak		
<p>Sistem navigasi merupakan bagian utama pada <i>mobile robot</i>. Berbagai metode telah digunakan untuk membangun sistem navigasi pada <i>mobile robot</i>, salah satunya adalah dengan menambahkan kecerdasan buatan. Sistem <i>stereo vision</i> dapat menjadi sistem cerdas yang dapat memberikan navigasi pada <i>mobile robot</i>. Pada penelitian ini, dilakukan implementasi sistem <i>stereo vision</i> dengan dua buah modul kamera dan sebuah Raspberry Pi 3B+. Algoritma <i>census transform</i> diterapkan untuk memperoleh <i>disparity map</i>. <i>Disparity map</i> digunakan untuk memberikan navigasi kepada robot. Berdasarkan hasil pengujian, sistem <i>stereo vision</i> yang dibuat mampu memperkirakan kedalaman objek dengan kesalahan 369,3835961 mm dengan rata-rata waktu pemrosesan 309 ms, serta dapat memperkirakan selisih kedalaman dua buah objek dengan kesalahan 370,935314 mm. <i>Mobile robot</i> yang telah diimplementasikan sistem <i>stereo vision</i> mampu menghindari objek sebanyak 6 dari 13 percobaan.</p> <p>Kata kunci : <i>sistem navigasi, mobile robot, stereo vision, disparity map, census transform, kecerdasan buatan</i></p>		

<i>Title</i>	<i>Implementation of a Stereo vision System using Census Transform Algorithm in Navigation System of Mobile robot</i>	Ahmad Fathan
<i>Major</i>	<i>Electrical Engineering Department</i>	1610952031
<i>Engineering Faculty Universitas Andalas</i>		

Abstract

Navigation system is main part in mobile robot. Various methods have been used to build a navigation system on a mobile robot, one of which is by adding artificial intelligence. The stereo vision system can be an intelligent system that can provide navigation to the mobile robot. In this study, a stereo vision system has been implemented with two camera modules and a Raspberry Pi 3B+. The census transform algorithm is applied to obtain the disparity map. The disparity map is used to provide navigation to the robot. Based on the test results, the created stereo vision system is able to estimate the depth of objects with an error of 369.3835961 mm with an average processing time of 309 ms, and can estimate the difference in depth of two objects with an error of 370.935314 mm. Mobile robots that have implemented a stereo vision system are able to avoid objects in 6 out of 13 trials.

Keywords: *navigation system, mobile robot, stereo vision, disparity map, census transform, artificial intelligence*

