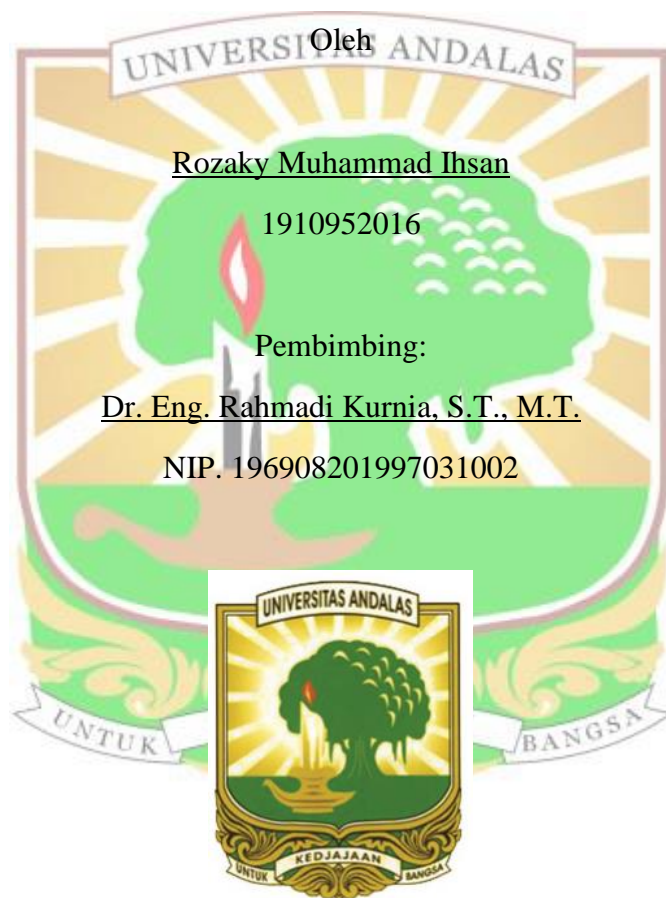


**ANALISA KOMBINASI *LINE HOUGH TRANSFORM* DAN
KODE RANTAI (*CHAIN CODE*) DENGAN METODE
KLASIFIKASI *K-NEAREST NEIGHBOR* PADA PENGENALAN
BANGUN DATAR TERHALANG**

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**

2023

Judul	Analisa Kombinasi <i>Line hough transform</i> Dan Kode Rantai (<i>Chain code</i>) Dengan Metode Klasifikasi <i>K-nearest neighbor</i> Pada Pengenalan Bangun Datar Terhalang	Rozaky Muhammad Ihsan
Program Studi	Teknik Elektro	1910952016

Fakultas Teknik Universitas Andalas

ABSTRAK

Pada saat ini berbagai permasalahan dihadapi oleh komputer dalam melakukan pengenalan objek salah satunya komputer hanya mampu mengenali benda tunggal. Padahal benda di alam ini banyak yang bergerombol dan terhalang oleh benda lainnya. Bentuk dan ukuran benda ketika terhalang menjadi tidak sempurna sehingga dibutuhkan suatu algoritma pengenalan pola. Tugas akhir ini bertujuan untuk melakukan pengenalan bangun datar terhalang dengan kombinasi *line hough transform* dan kode rantai (*chain code*) dengan metode klasifikasi *k-nearest neighbor*. Tugas akhir ini dibagi menjadi beberapa tahap diantaranya: akuisisi citra, *preprocessing* citra, ekstraksi fitur dengan *line hough transform* dan kode rantai (*chain code*), lalu pengenalan bangun datar dengan *k-nearest neighbor*. Sampel penelitian ini terdiri dari citra animasi dan citra *real-time* dengan masing – masing berjumlah 300 sampel. Variasi keterhalangan sudut mempengaruhi akurasi pengenalan objek, waktu komputasi, dan penggunaan memori. Hasil pengujian untuk kedua sampel menghasilkan akurasi rata – rata pengenalan citra animasi sebesar 92% dan citra *real-time* 91%. Waktu komputasi tertinggi dan penggunaan memori tertinggi untuk citra animasi sebesar 0,2399 detik dan 3,397 Mb pada keterhalangan satu sudut dengan 7 garis serta terendah sebesar 0,1996 detik dan 3,266 Mb pada keterhalangan tiga sudut dengan 5 garis. Pada citra *real-time* waktu komputasi tertinggi dan penggunaan memori tertinggi sebesar 0,2568 detik dan 3,960 Mb pada keterhalangan satu sudut dengan 8 garis. Serta waktu komputasi dan memori terendah sebesar 0,2278 detik dan 3,885 Mb pada keterhalangan tiga sudut dengan 4 garis. Hasil pengenalan dengan menggunakan algoritma KNN dapat mengatasi keambiguan ketika dilakukan pengenalan. Dari hasil pengujian, disimpulkan bahwa metode ini memiliki kinerja yang baik.

Kata kunci: benda terhalang, segmentasi warna, *line hough transform*, kode rantai, bangun datar, *k-nearest neighbor*

<i>Title</i>	<i>Analysis of the Combination of Line hough transform and Chain code with K-nearest neighbor Classification Method on the Recognition of Obstructed Flat Objects</i>	Rozaky Muhammad Ihsan
<i>Major</i>	<i>Electrical Engineering Department</i>	1910952016
<i>Engineering Faculty Andalas University</i>		
<p>ABSTRACT</p> <p><i>At this time, various problems are faced by computers in recognizing objects, one of which is that computers are only able to recognize single objects. Whereas many objects in this nature are clustered and obstructed by other objects. The shape and size of objects when obstructed becomes imperfect so that a pattern recognition algorithm is needed. This final project aims to recognize obstructed flat shapes with a combination of line hough transform and chain code with the k-nearest neighbor classification method. This final project is divided into several stages including: image acquisition, image preprocessing, feature extraction with line hough transform and chain code, then flat shape recognition with k-nearest neighbor. The samples of this research consist of animated images and real-time images with 300 samples each. Variations in angular obstruction affect object recognition accuracy, computation time, and memory usage. The test results for both samples resulted in an average recognition accuracy of 92% for animated images and 91% for real-time images. The highest computation time and the highest memory usage for the animated image are 0.2399 seconds and 3.397 Mb at one corner obstruction with 7 lines and the lowest are 0.1996 seconds and 3.266 Mb at three corners obstruction with 5 lines. In the real-time image, the highest computation time and the highest memory usage are 0.2568 seconds and 3.960 Mb at one corner obstruction with 8 lines. As well as the lowest computation time and memory of 0.2278 seconds and 3.885 Mb on the obstruction of three corners with 4 lines. Recognition results using the KNN algorithm can overcome ambiguity when recognition is performed. From the test results, it is concluded that this method has good performance.</i></p> <p><i>Keywords: obstructed object, color segmentation, line hough transform, chain code, flat shape, k-nearest neighbor</i></p>		