

IDENTIFIKASI SESEORANG BERDASARKAN CITRA TELINGA DENGAN MENGGUNAKAN METODE TRANSFORMASI HOUGH

Syafril Tua (0822088)
Jurusan Teknik Elektro Universitas Kristen Maranatha
email: syafrilsitorus@gmail.com

ABSTRAK

Struktur telinga adalah salah satu bagian dari tubuh manusia yang memiliki karakteristik unik pada setiap orang. Karena keunikan tersebut citra telinga dapat digunakan dalam sistem identifikasi. Pada Tugas Akhir ini diujikan sebuah metode untuk melakukan identifikasi seseorang berdasarkan citra telinga dengan menggunakan metode Transformasi *Hough*.

Tahapan umum identifikasi citra telinga yang dilakukan adalah proses *preprocessing*, deteksi tepi dengan metode *canny*, dan ekstraksi fitur dengan metode transformasi *hough* dan untuk proses pengenalan citra dilakukan metode jarak *euclidean*. Database berupa 50 citra telinga dari 10 individu dengan tiap individu diwakili oleh 5 citra. Pengujian dilakukan menggunakan 20 citra uji dari individu yang ada dalam database dan 50 citra uji dari individu yang tidak ada dalam database. Hasil pengamatan dalam pengujian program, didapatkan presentase FAR sebesar 10% untuk uji database dan presentase FFR sebesar 24% untuk uji data di luar database.

**Kata kunci : Identifikasi, Biometrik, Citra Telinga, Ekstraksi fitur, Hough,
Transformasi Hough**

IDENTIFICATION OF A PERSON BASED ON EAR IMAGE USING HOUGH TRANSFORMATION METHOD

Syafril Tua (0822088)

Department of Electrical Engineering Maranatha Christian University

email: syafrilsitorus@gmail.com

ABSTRACT

The structure of the ear is one part of the human body which have unique characteristics in each person. Because of the uniqueness of ear, it can be used in the identification system. In this final project a method to identify of a person based on the image of the ear that tested by using a Hough Transform method.

Common steps performed ear image identification is the process of preprocessing, edge detection with the Canny method, and feature extraction Hough transformation and method for image recognition process performed by euclidean distance method. A database of 50 images of 10 individuals with the ears of each individual represented by 5 image. Tests performed using 20 test images of individuals that exist in the database and test images of 50 individuals that do not exist in the database. The observation in the testing program, the FAR percentage obtained by 10% for the database test and FRR percentage of 24% for data out of database.

**Key Word : Identification, Biometric, Ear Image, Feature Extraction, Hough,
Hough Transformation**

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	i
PERNYATAAN ORISINALITAS LAPORAN TUGAS AKHIR	ii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Perumusan Masalah.....	2
1.4 Tujuan	3
1.5 Pembatasan Masalah.....	6
1.6 Sistematika Penulisan	6
 BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Teknologi Biometrik Telinga	5
2.2 Definisi Citra Digital	6
2.3 Deteksi Tepi Canny	8
2.4 Ekstraksi Fitur Citra	12
2.5 Transformasi Hough	12
2.6 <i>Distance</i> (Jarak).....	15
2.7 False Rejection Rate (FRR)	16
2.8 MATLAB	17
 BAB III PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK	
3.1 Arsitektur Perancangan	22
3.2 Diagram Alir	24
3.2.1 Diagram Alir Pembentukan Database	24
3.2.2 Diagram Alir Identifikasi	27
3.3 Perancangan Antarmuka Pemakai (<i>User Interface</i>).....	27

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA DATA

4.1 Penentuan Batas Jarak <i>Euclidean</i> (<i>Threshold</i>)	29
4.2 Proses Pengujian Perangkat Lunak	32
4.3 Analisa Data	33

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	37
5.2 Saran-saran	37

DAFTAR PUSTAKA.....	38
---------------------	----

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Posisi koordinat citra digital	7
Gambar 2.2 Nilai maksimum secara visual	10
Gambar 2.3 Ilustrasi dari <i>non-maximum suppression</i>	11
Gambar 2.4 r dan θ pada ruang kartesian (x,y)	12
Gambar 2.5 Contoh nilai tiap r pada tiap sudut θ	14
Gambar 2.6 Kurva sinusoidal dalam parameter $r\theta$ yang dihasilkan	15
Gambar 2.7 <i>Window</i> dalam MATLAB	19
Gambar 2.8 Jendela GUI pada MATLAB	20
Gambar 3.1 Diagram Blok Sistem Identifikasi Citra Telinga	22
Gambar 3.2 Diagram Alir Pembentukan <i>Database</i>	24
Gambar 3.3 Diagram Alir Identifikasi	27
Gambar 3.4 Rancangan Tampilan Perangkat Lunak	28
Gambar 4.1 Proses Pelatihan	32
Gambar 4.2 Proses Pengujian	32