

Perancangan Perangkat Lunak Mendeteksi Ketidaksesuaian gambar sikap posisi tangan

Julius.H/0322048

Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Kristen Maranatha

Jl. Prof. Drg. Suria Sumantri 65, Bandung 40164, Indonesia

Email: M3NG_W4NG@hotmail.com

ABSTRAK

Sistem pendeteksian gambar yang dibuat dalam tugas akhir ini adalah mendeteksi ketidaksesuaian gambar sikap posisi tangan, topik tugas akhir ini dapat diaplikasikan dalam bidang keamanan untuk mendeteksi tingkah laku yang mengarah pada tindakan kriminalitas.

Sistem ini dibuat dengan mengolah suatu gambar melalui beberapa tahap langkah proses yang dilakukan, tahap langkah proses meliputi : gambar yang sudah diambil dilakukan proses *grayscale* untuk dijadikan citra *grayscale*, kemudian dilakukan proses *edge detection* agar didapat tepinya saja, kemudian batas dalam dari tepi gambar tersebut diisi dengan warna putih, kemudian gambar tersebut dihaluskan, selanjutnya gambar tersebut dilakukan proses pemilahan gambar menjadi beberapa daerah lalu dilakukan perhitungan penjumlahan rata-rata nilai intensitas daerahnya, dan yang terakhir dilakukan proses pendeteksian. Program ini dirancang dengan menggunakan MATLAB7.

Hasil pengujian dari realisasi perangkat lunak pendeteksi ketidaksesuaian gambar sikap posisi tangan didapatkan rata-rata persentase keberhasilan sistem dalam mendeteksi gambar tersebut adalah 85%.

Kata kunci : *grayscale, edge detection*

Software Design for Detecting Irregularities of Image Hand Position Attitude

Julius.H/0322048

Department of Electrical Engineering, Christian Maranatha University

Jl. Prof. Drg. Suria Sumantri 65, Bandung 40164, Indonesia

Email: M3NG_W4NG@hotmail.com

ABSTRACT

Image detecting system created in this Final Project is aimed to detecting irregularities of image hand position attitude. This subject can be applied in security field for detecting certain behaviour that leads to criminal acts.

The system is created by processing a particular image through several phases. First, the captured image is converted to grayscale image by grayscale process. Edge detection process then applied to get the border and the inner part is filled with white colour, thereafter the image is smoothen, divided into several parts, and processed to get the average of total intensity value of the parts, last, the detection processed is conducted. This program is designed with MATLAB7.

The result of test from realization for detecting irregularities of image hand position attitude have showed that the success average result of detecting the image is 85%.

Keyword : grayscale, edge detection

DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR PENGESAHAN

PERNYATAAN ORISINALITAS LAPORAN

LAPORAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	1
1.3 Identifikasi Masalah	1
1.4 Pembatasan Masalah	1
1.5 Sistematika Pembahasan	2

BAB II TEORI PENUNJANG	3
2.1 Pengantar Pengolahan Citra	3
2.1.1 Citra	3
2.1.2 Definisi Pengolahan Citra	4
2.1.3 Operasi Pengolahan Citra	6
2.2 Grayscale	9
2.3 Thresholding	10
2.4 Citra Biner	11
2.5 Edge Detection (Deteksi Tepi)	11
2.5.1 Sobel	13
2.6 Algoritma Morphological	15
2.7 Matlab	16
2.7.1 Lingkup Matlab	16
2.7.2 Variabel pada Matlab	17
2.7.3 Matriks	17
2.7.4 Fungsi-fungsi Perintah Matlab	18
2.7.4.1 Imerode	18
2.7.4.2 Imfill	19
2.7.5 M-File Editor	20
2.7.5.1 Aturan dan Sifat-sifat	20
2.7.6 Graphic User Interface (GUI) pada Matlab	21
2.7.6.1 Objek Figure	22
2.7.6.2 Objek Uicontrol	23
2.7.6.3 Property Callback sebagai Media Interaksi	24
 BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI ALAT	 25
3.1 Referensi Gambar	26
3.2 Input Gambar.....	26
3.3 Olah n (n=1,2).....	26
3.4 Pendeteksian.....	31
3.5 Hasil	41
3.5.1 Fungsi Komponen pada Tampilan Program Menu Utama	42

BAB IV DATA PENGAMATAN	44
4.1 Hasil Pengujian	44
4.2 Analisa Data	51
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	 52
5.1 Kesimpulan	52
5.2 Saran	53
 DAFTAR PUSTAKA	 54
 LAMPIRAN	
A LISTING PROGRAM	A-1

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1. Contoh Citra	3
Gambar 2.2. Contoh Pengolahan Citra (Perbaikan Kontras)	4
Gambar 2.3. Contoh Computer Graphics	5
Gambar 2.4. Contoh Pengolahan Citra (Pemberian Warna)	5
Gambar 2.5. Contoh Pengenalan Pola	6
Gambar 2.6. Contoh Operasi Penajaman	7
Gambar 2.7. Contoh Operasi Deblurring	7
Gambar 2.8. Contoh Operasi Segmentation	8
Gambar 2.9. Contoh Deteksi Tepi	8
Gambar 2.10. Komponen Mask pada Operator Sobel	13
Gambar 2.11. Mask Komponen Vertikal dan Horizontal	14
Gambar 2.12. Contoh structure element	15
Gambar 2.13 Contoh 3x3 nilai pixel antar tetangga	15
Gambar 2.14 Contoh perhitungan 3x3 nilai pixel antar tetangga	15
Gambar 2.15 Tampilan utama Matlab	17
Gambar 2.16 Gambar yang mengalami perintah Imerode	19
Gambar 2.17 Data yang mengalami perintah Imfill	20
Gambar 2.18 Gambar yang mengalami perintah Imfill	20
Gambar 2.19 Contoh M-File	21
Gambar 2.20 Diagram Pemrograman Berbasis Objek	22
Gambar 3.1 Diagram Alir Keseluruhan	25
Gambar 3.2 Diagram Alir Olah n	27
Gambar 3.3 Diagram Alir Grid dan penjumlahan rata-rata daerahnya	28
Gambar 3.4 Gambar Proses Olah : Gambar Awal	29
Gambar 3.5 Gambar Proses Olah : Proses Grayscale	29
Gambar 3.6 Gambar Proses Olah : Proses edge detection	30
Gambar 3.7 Gambar Proses Olah : Proses Pengisian gambar	30
Gambar 3.8 Gambar Proses Olah : Proses Pengikisan gambar	30

Gambar 3.9 Diagram Alir Pendeteksian	32
Gambar 3.9 Lanjutan Diagram Alir Pendeteksian	33
Gambar 3.9 Lanjutan Diagram Alir Pendeteksian	34
Gambar 3.10 Contoh 2 Gambar Referensi	36
Gambar 3.11 Contoh 1 Gambar untuk Pendeteksian	37
Gambar 3.12. Tampilan Program Menu Utama	40
Gambar 3.13. Hasil dari program	41
Gambar 4.1. Gambar Referensi	44
Gambar 4.2. Gambar dengan Referensi1 dan Output1	44
Gambar 4.3. Gambar dengan Referensi1 dan Output2	45
Gambar 4.4. Gambar dengan Referensi1 dan Output3	45
Gambar 4.5. Gambar dengan Referensi1 dan Output4	45
Gambar 4.6. Gambar dengan Referensi2 dan Output1	46
Gambar 4.7. Gambar dengan Referensi2 dan Output2	46
Gambar 4.8. Gambar dengan Referensi2 dan Output3	46
Gambar 4.9. Gambar dengan Referensi2 dan Output4	47
Gambar 4.10. Gambar dengan Referensi3 dan Output1	47
Gambar 4.11. Gambar dengan Referensi3 dan Output2	47
Gambar 4.12. Gambar dengan Referensi3 dan Output3	48
Gambar 4.13. Gambar dengan Referensi3 dan Output4	48
Gambar 4.14. Gambar dengan Referensi4 dan Output1	48
Gambar 4.15. Gambar dengan Referensi4 dan Output2	49
Gambar 4.16. Gambar dengan Referensi4 dan Output3	49
Gambar 4.17. Gambar dengan Referensi4 dan Output4	49

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Tabel Nama-nama Komponen Pemrograman Windom Matlab	23
Tabel 3.1. Fungsi Komponen pada Tampilan Program Menu Utama	42
Tabel 4.1. Hasil Pengujian gambar yang di deteksi	50
Tabel 4.2. Hasil Persentase Pengujian gambar yang di deteksi	51