

**PERANCANGAN PENDETEKSI SENYUM DENGAN
METODE PENGUKURAN SIMETRI DAN DETEKSI GARIS
PADA BIDANG WARNA HOSSEINI**

Disusun oleh :

Shanty Ria Suwanto

0722004

Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Kristen Maranatha,
Jl.Prof.Drg.Suria Sumantri, MPH no.65, Bandung, Indonesia,

Email : cetoel_teng_siang@yahoo.com

ABSTRAK

Pada Tugas Akhir ini, dibuat perancangan pendeteksi senyum dengan menggunakan metode pengukuran simetri dan deteksi garis pada bidang warna Hosseini yang diimplementasikan menggunakan Visual Basic 6. Objek wajah akan ditangkap melalui webcam, selanjutnya diolah di komputer dengan metode pengukuran simetri dan deteksi garis. Pengukuran simetri dalam tugas akhir ini digunakan untuk mendeteksi bibir, karena letak bibir simetris terhadap titik tengah. Pengukuran ini digunakan sebagai langkah awal dalam pendeteksian senyum. Deteksi garis digunakan untuk membentuk garis bantu yang berperan dalam menentukan sudut yang dibentuk oleh bibir. Pengambilan keputusan senyum, biasa atau cemberut ditentukan dari besar sudut. Setelah dideteksi, program akan memunculkan hasilnya berupa informasi kondisi wajah dalam bentuk indikator LED, LED hijau menunjukkan hasil “senyum”, LED kuning menunjukkan hasil “biasa” dan LED merah menunjukkan hasil “cemberut”.

Hasil pengujian dari 90 kali percobaan, diperoleh 12 kali gagal deteksi (13,33%) dan tingkat keberhasilannya 86,67 %.

Kata kunci : Pendeteksi senyum, Metode pengukuran simetri dan deteksi garis

DESIGN OF SMILE DETECTION USING SYMMETRY MEASUREMENT AND LINE DETECTION METHOD ON HOSSEINI COLOR SPACE

Composed by :

Shanty Ria Suwanto

0722004

Electrical Engineering, Maranatha Christian University
Jl.Prof.Drg.Suria Sumantri, MPH no.65, Bandung, Indonesia,

Email : cetoel_teng_siang@yahoo.com

ABSTRACT

On this final project, made a smile detection software using symmetry measures and line detection method on Hosseini color space which implemented use Visual Basic 6. Face object will captured through webcam, and then processed on computer using symmetry measures and line detection. The symmetry measure on this final project can be used for lips detection because lips are symmetric to center point. It has been used as a first step of smile detection. Line detection used to create an imaginary line that contribute to calculate the angle of the lips. Decision wether its smile, normal or (cemberut) based on the angle. After detected, program will show the result on indicator LED, green LED show “smile”, yellow LED show “normal” and red LED show “grim”.

The result of 90 tests for smile detections are 12 errors and 86,67% of success.

Keywords : Smile detection, measures and line detection

DAFTAR ISI

Abstrak.....	i
Abstract.....	ii
Kata Pengantar.....	iii
Daftar Isi	v
Daftar Tabel.....	viii
Daftar Gambar.....	ix
Daftar Lampiran.....	xi

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	2
1.3. Rumusan Masalah.....	2
1.4. Tujuan.....	2
1.5. Pembatasan Masalah.....	2
1.6. Sistematika Penulisan.....	2

BAB II LANDASAN TEORI

2.1. Pengolahan Citra.....	4
2.2. Operasi Pengolahan Citra.....	6
2.2.1. Image Enhancement.....	6
2.2.2. Image Restoration.....	6
2.2.3. Image Compression.....	6
2.2.4. Image Segmentation.....	7
2.2.5. Image Analysis.....	7
2.2.6. Image Reconstruction.....	7

2.3. Warna.....	7
2.3.1. Representasi Warna.....	8
2.3.2. Diagram Kromatik (<i>Chromaticity Diagram</i>).....	9
2.3.3. Sistem Koordinat Warna.....	11
2.4. Penskalaan Citra (<i>Image Resizing</i>).....	12
2.5. Lips Detection.....	14
2.6. Smile Detection.....	15
2.6.1. Metode Pengukuran Simetri dan Deteksi Garis.....	15
2.7. Visual Basic 6.....	17
2.7.1. Variabel.....	18
2.7.2. Data.....	19
2.7.3. Conditional Statement.....	20
2.7.4. Looping Statement.....	20
2.7.5. Graphics.....	22
2.8. Parallel Port.....	22
2.9. Modul inpout32.dll.....	24
2.10. Modul avicap32.dll.....	25

BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI

3.1. Input Webcam dan Penskalaan Citra.....	27
3.2. Lips Detection.....	27
3.3. Smile Detection.....	29
3.4. LED Indikator.....	31
3.4.1. Perangkat Keras.....	31
3.4.2. Perangkat Lunak.....	33
3.5. Tampilan GUI.....	34

BAB IV DATA PENGAMATAN DAN ANALISA

4.1. Data Pengamatan.....	38
4.1.1. Pengambilan Sampel Warna Bibir.....	38
4.1.2. <i>Smile Detection</i>	43
4.2. Analisa Data.....	48

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan.....	49
2.2. Saran.....	49

DAFTAR PUSTAKA	50
-----------------------------	----

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Sistem koordinat warna.....	11
Tabel 2.2 Bagian-bagian sintaks <i>statement type</i>	19
Tabel 3.1 Pengiriman data ke port 0x378.....	32
Tabel 4.1 Data pengamatan <i>lips detection</i> berdasarkan warna bibir.....	38
Tabel 4.2 Hasil pengamatan <i>smile detection</i>	43
Tabel 4.3 Hasil data pengamatan <i>smile detection</i>	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Persepsi presentasi warna pada <i>color space</i>	9
Gambar 2.2 Diagram kromatik untuk sistem primer spectral CIE.....	10
Gambar 2.3 Letak koordinat piksel pada sebuah gambar yang akan di <i>resize</i>	13
Gambar 2.4 Gambar setelah di <i>resize</i>	14
Gambar 2.5 Ilustrasi deteksi senyum dengan metode pengukuran simetri dan deteksi garis.....	16
Gambar 2.6 Kotak dialog new project.....	17
Gambar 2.7 Tampilan jendela Microsoft Visual Basic 6.....	18
Gambar 2.8 DB-25 Male Connector.....	23
Gambar 2.9 25-way female D-Type Connector.....	24
Gambar 3.1 Diagram blok proses <i>smile detection</i>	26
Gambar 3.2 Diagram alir proses utama.....	27
Gambar 3.3 Diagram alir lips detection.....	28
Gambar 3.4 Diagram alir smile detection.....	30
Gambar 3.5 Printer data port.....	31
Gambar 3.6 Rangkaian untuk perhitungan R.....	32
Gambar 3.7 Diagram alir LED indikator.....	33
Gambar 3.8 Tampilan GUI program yang direalisasi.....	34
Gambar 4.1(a) Robby.....	37
Gambar 4.1(b) Ala.....	37
Gambar 4.1(c) Melisa.....	37
Gambar 4.1(d) Ricky.....	37
Gambar 4.1(e) Shanty.....	37
Gambar 4.1(f) Lanny.....	37
Gambar 4.1(g) Fitri.....	37
Gambar 4.1(h) Hardi.....	37

Gambar 4.1(i) Rudi.....	37
Gambar 4.2(a) grafik data pengamatan nilai X2 vs X3 lips detection pada gambar 4.1(a).....	39
Gambar 4.2(a) grafik data pengamatan nilai X2 vs X3 lips detection pada gambar 4.1(b).....	39
Gambar 4.2(a) grafik data pengamatan nilai X2 vs X3 lips detection pada gambar 4.1(c).....	40
Gambar 4.2(a) grafik data pengamatan nilai X2 vs X3 lips detection pada gambar 4.1(d).....	40
Gambar 4.2(a) grafik data pengamatan nilai X2 vs X3 lips detection pada gambar 4.1(e).....	41
Gambar 4.2(a) grafik data pengamatan nilai X2 vs X3 lips detection pada gambar 4.1(f).....	41
Gambar 4.2(a) grafik data pengamatan nilai X2 vs X3 lips detection pada gambar 4.1(g).....	42
Gambar 4.2(a) grafik data pengamatan nilai X2 vs X3 lips detection pada gambar 4.1(h).....	42
Gambar 4.2(a) grafik data pengamatan nilai X2 vs X3 lips detection pada gambar 4.1(i).....	43

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A

LIST PROGRAM VISUAL BASIC..... A-1

LAMPIRAN B

TAMPILAN PADA VISUAL BASIC..... B-1

LAMPIRAN C

HASIL DATA PENGAMATAN..... C-1