

ABSTRAK

Saat ini komputer dan piranti pendukungnya telah masuk dalam setiap aspek kehidupan dan pekerjaan. Komputer yang ada sekarang memiliki kemampuan yang lebih dari sekedar perhitungan matematik biasa. Aplikasi komputer telah bergeser dari komputasi biasa ke aplikasi komputer yang memiliki kecerdasan. Salah satu konsep kecerdasan adalah bagaimana memprogram komputer agar dapat mengenali wajah seseorang hanya dengan menggunakan webcam.

Perancangan sistem pengenalan wajah ini menggunakan algoritma *eigenface*. Sistem pengenalan wajah ini berbasis *image* yang menggunakan informasi mentah dari *pixel* citra yang kemudian direpresentasikan dalam metoda *Principal Component Analysis* (PCA). Adapun cara kerja algoritma *eigenface* adalah dengan menghitung rata-rata *pixel* dari gambar-gambar yang sudah tersimpan dalam suatu database, dari rata-rata *pixel* tersebut akan didapat nilai *eigenface* masing-masing gambar dan kemudian akan dicari nilai *eigenface* terdekat dari gambar citra wajah yang ingin dikenali.

ABSTRACT

Today computers and supporting devices have been included in every aspect of life and work. Computers have a greater ability than ordinary mathematical calculations now. Computer applications have shifted from the ordinary computing to computer applications that have intelligence. One of the concepts of intelligence is how to reprogram the computer to recognize a person's face using only the webcam.

This face recognition system design using eigenface algorithm. This face recognition system based on image, which uses information from the raw pixel image which was then represented by a method of Principal Component Analysis (PCA). As for how the algorithm is to calculate eigenface average pixel of the images already stored in a database, from the average pixel will be obtained eigenface value of each picture and then to search the nearest eigenface value of the image face image to recognizable.

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Bahasa Pemrograman <i>Visual Basic</i>	4
2.1.1 Object	4
2.1.2 <i>Property</i>	5
2.1.3 <i>Event</i>	5
2.2 Variabel	7
2.2.1 Penggunaan <i>Option Explicit</i>	7
2.3 <i>Dialog Box</i>	8

2.3.1 <i>Input Box</i>	8
2.3.2 <i>Message Box</i>	8
2.4 <i>Struktur Kendali</i>	9
2.4.1 <i>Percabangan IF</i>	9
2.4.2 <i>Percabangan Case</i>	9
2.4.3 <i>Pengulangan Do...Loop</i>	10
2.4.4 <i>For...Next</i>	10
2.5 <i>Procedure</i>	11
2.5.1 <i>Sub Procedure</i>	11
2.5.2 <i>Function Procedure</i>	12
2.6 <i>Menu Editor</i>	12
2.7 <i>Database</i>	13
2.8 <i>Active Data Objects (ADO)</i>	14
2.8.1 <i>Connection</i>	14
2.8.2 <i>Command</i>	14
2.8.3 <i>Parameter</i>	15
2.8.4 <i>Recordset</i>	15
2.8.5 <i>Field</i>	15
2.8.6 <i>Error</i>	16
2.8.7 <i>Property</i>	16
2.8.8 <i>Collection (Koleksi)</i>	16
2.8.9 <i>Event</i>	17

2.9 OLE DB.....	17
2.10 Citra Digital.....	18
2.10.1 <i>Image Processing</i>	18
2.10.2 Gambar Berwarna.....	19
2.10.3 Gambar <i>Grayscale</i>	19
2.11 Pengenalan Wajah.....	20
2.11.1 <i>Principal Component Analysis (PCA)</i>	21
2.12 Algoritma <i>Eigenface</i>	21
BAB III PERANCANGAN	
3.1 Diagram Blok	25
3.2 Perancangan <i>Database</i>	26
3.3 Struktur Program	28
3.4 Desain <i>Input</i>	29
3.5 <i>Modules</i> dan <i>Class Modules</i>	31
3.6 <i>Flowchart</i>	32
BAB IV PENGAMATAN DATA	
4.1 <i>Database</i>	35
4.2 <i>Form Setting</i> Kemiripan.....	37
4.3 <i>Input Foto</i>	37
4.4 Proses Pengenalan Wajah.....	42
4.4.1 <i>Capture Citra Wajah</i>	42
4.4.2 Proses <i>Matching</i> dengan Citra Wajah pada <i>Database</i>	42

4.4.3 Identifikasi Data Id Berdasarkan Identifikasi Wajah	44
4.5 Data Pengamatan.....	46
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	49
5.2 Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN A	
LAMPIRAN B	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Ilustrasi <i>Object</i> , <i>Method</i> , <i>Property</i> , dan <i>Event</i>	5
Gambar 2.2 Citra <i>grayscale</i> ukuran 80 x 80 piksel.....	18
Gambar 2.3 Perbedaan gambar berwarna dan <i>grayscale</i>	20
Gambar 2.4 Contoh Penyusunan <i>FlatVector</i>	22
Gambar 2.5 Contoh Perhitungan Rataan <i>FlatVector</i>	22
Gambar 2.6 Contoh Menentukan Nilai <i>Eigenface</i>	23
Gambar 2.7 Contoh Perhitungan Nilai <i>Eigenface</i> untuk <i>Testface</i>	23
Gambar 2.8 Contoh Proses Identifikasi	24
Gambar 3.1 Diagram Blok	25
Gambar 3.2 <i>Data Consumer</i> dan <i>Data Provider</i>	27
Gambar 3.3 Struktur Program	28
Gambar 3.4 Desain <i>Form Login</i>	29
Gambar 3.5 Desain <i>Form Input Foto</i>	30
Gambar 3.6 Desain <i>Form Setting</i>	30
Gambar 3.7 Desain <i>Form Pengenalan Wajah</i>	31
Gambar 3.8 <i>Forms</i> , <i>Modules</i> , dan <i>Class Modules</i>	32
Gambar 3.9 <i>Flowchart Input Data</i>	32
Gambar 3.10 <i>Flowchart Input Foto</i>	33
Gambar 3.11 <i>Flowchart Pengenalan Wajah</i>	34

Gambar 4.1 Komponen <i>DataGrid</i>	36
Gambar 4.2 <i>Form Setting</i>	37
Gambar 4.3 Proses <i>Cropping</i> ke Ukuran 80 x 80 <i>pixel</i>	38
Gambar 4.4 Proses Konversi ke Format <i>Grayscale</i>	40
Gambar 4.5 Hasil Pengenalan Wajah.....	45

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel <i>Event</i>	6
Tabel 2.2 Tabel Deklarasi Variabel	7
Tabel 3.1 <i>Database Id</i>	26
Tabel 3.2 <i>Database Setting</i>	26
Tabel 4.1 Data Pengamatan I	46
Tabel 4.2 Data Pengamatan II	47
Tabel 4.3 Data Pengamatan III	47
Tabel 4.4 Data Pengamatan IV	48

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Form Log In	A-1
Lampiran A Menu	A-1
Lampiran A Form Setting	A-2
Lampiran A Form Input Data.....	A-2
Lampiran A Form Pengenalan Wajah.....	A-3
Lampiran A Hasil Pengenalan Wajah yang Teridentifikasi.....	A-3
Lampiran A Hasil Pengenalan Wajah yang Tidak Teridentifikasi	A-7
Lampiran B Source Code Form Log In.....	B-1
Lampiran B Source Code Form Id.....	B-2
Lampiran B Source Code Form Setting.....	B-4
Lampiran B Source Code Form Pengenalan Wajah	B-5
Lampiran B Source Code Data Module	B-5
Lampiran B Source Code Mengubah Ekstensi .bmp Menjadi .jpg.....	B-6
Lampiran B Source Code Library	B-6
Lampiran B Source Code ClassFaceRecognisier.....	B-9