

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN PERSETUJUAN SIDANG	i
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
KATA PENGANTAR	v
<i>ABSTRACT</i>	vii
ABSTRAK.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR NOTASI.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Wajah	6
2.2 Citra.....	6
2.3 Citra Digital.....	7
2.4 Pengolahan Citra Digital	7
2.5 Deteksi Wajah	7
2.6 Pengenalan Wajah.....	8
2.7 Ekstraksi Fitur (<i>Feature Extraction</i>).....	9

2.8	<i>Image Preprocessing</i>	9
2.9	<i>Histogram of Oriented Gradients</i>	10
2.10	Histogram	11
2.11	Metode <i>Support Vector Machine</i>	11
2.12	<i>Python</i>	17
2.13	<i>OpenCV Library</i>	17
2.14	Swafoto	17
2.15	<i>Instagram</i>	18
2.16	Efek	19
2.17	<i>Flowchart</i>	19
BAB III METODE PENELITIAN		22
3.1	Perancangan Sistem	22
3.2	Tahap Pembuatan Sistem	22
3.3	Tahap Pengujian Sistem	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		27
4.1	Pengumpulan Data Penelitian	27
4.1.1	Data Wajah	30
4.2	Penerapan Metode	32
4.2.1	Penerapan Metode <i>Histogram of Oriented Gradient (HOG)</i>	33
4.2.2	Penerapan Metode <i>Support Vector Machine (SVM)</i>	51
4.3	Pengujian Sistem	68
4.3.1	Pengujian Pengenalan Wajah Berefek Swafoto	68
4.3.2	Pengujian Pengenalan Wajah Berefek Swafoto Berdasarkan Jarak	87
BAB V PENUTUP		93
5.1	Kesimpulan	93
5.2	Saran	93
DAFTAR PUSTAKA		95
LAMPIRAN		97

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Contoh Pengenalan Wajah	9
Gambar 2. 2 Histogram Citra Digital	11
Gambar 2. 3 Contoh Ilustrasi SVM	15
Gambar 2. 4 Contoh Swafoto	18
Gambar 2. 5 Contoh Efek Seflie	19
Gambar 3. 6 Flowchart <i>Histogram of Oriented Gradients</i>	25
Gambar 3. 7 <i>Flowchart Training SVM</i>	26
Gambar 4. 1 Hasil <i>Cropping</i>	33
Gambar 4. 2 Hasil Proses <i>Resize</i>	34
Gambar 4. 3 Hasil proses <i>grayscale</i>	34
Gambar 4. 4 Operator Gradien	34
Gambar 4. 5 Matriks <i>grayscale</i>	35
Gambar 4. 6 Operator Gradien	35
Gambar 4. 7 Konvolusi Matriks P1- P64 dengan operator gradien	36
Gambar 4. 8 Hasil Konvolusi Matriks P1 – P64	37
Gambar 4. 9 Nilai piksel yang akan dicari besar dan arah gradien	38
Gambar 4. 10 Sampel matriks perhitungan besar dan arah gradien	38
Gambar 4. 11 Matriks <i>gradient magnitude</i> (besar gradien)	47
Gambar 4. 12 Matriks <i>gradient direction</i> (arah gradien)	48
Gambar 4. 13 Besar dan Arah Gradien	48
Gambar 4. 14 Hasil <i>voting</i> nilai <i>gradient magnitude</i>	50
Gambar 4. 15 Histogram <i>cell</i>	50
Gambar 4. 16 Hasil ekstraksi fitur HOG	51
Gambar 4. 17 Hasil pengenalan wajah	68

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Simbol-simbol <i>Flowchart</i>	20
Tabel 4. 1 Data Mahasiswa	27
Tabel 4. 2 Data efek swafoto yang digunakan	28
Tabel 4. 3 Data wajah	30
Tabel 4. 4 Nilai <i>feature vector Histogram of Oriented Gradients (HOG)</i>	51
Tabel 4. 5 <i>Feature vector</i> citra positif dan citra negatif.....	52
Tabel 4. 6 Data awal masukan SVM.....	52
Tabel 4. 7 nilai <i>y</i>	55
Tabel 4. 8 Nilai <i>x</i> data <i>training</i>	56
Tabel 4. 9 Nilai <i>y</i> data <i>training</i>	56
Tabel 4. 10 Nilai bias untuk setiap data <i>training</i>	57
Tabel 4. 11 Nilai <i>a_i</i>	60
Tabel 4. 12 <i>Feature vector</i> citra pada proses <i>testing</i>	61
Tabel 4. 13 Nilai <i>y</i> data <i>testing</i>	65
Tabel 4. 14 Nilai <i>x</i> pada setiap citra.....	66
Tabel 4. 15 Nilai <i>y</i> pada setiap data	66
Tabel 4. 16 Bobot <i>support vector</i>	67
Tabel 4. 17 Hasil pengujian wajah berefek swafoto	68
Tabel 4. 18 Hasil pengujian berdasarkan jarak	87

DAFTAR NOTASI

G	: besaran gradien
θ	: arah gradien
$^{\circ}$: derajat
I	: citra <i>grayscale</i>
rads	: satuan dari sudut
x_i	: data <i>input</i>
y_i	: label yang diberikan
W	: nilai dari bidang normal
b	: posisi bidang relatif terhadap pusat koordinat (<i>hyperplane</i>)

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Matriks <i>Grayscale</i>	97
Lampiran 2 <i>Feature Vector</i>	97