

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
DAFTAR ISTILAH DAN SINGKATAN	xv
INTISARI	xvi
ABSTRACT.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	6
1.5 Manfaat Penelitian	6
1.6 Kontribusi Penelitian	6
1.7 Sistematika Penulisan	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Penelitian Tentang Deteksi Wajah Secara <i>Realtime</i>	8
2.2 Penelitian Tentang Pengenalan Wajah.....	13
2.3 Penelitian Tentang Teknik Indeks Basis Data Wajah	18
BAB III LANDASAN TEORI.....	22
3.1 Pengolahan Citra Digital	22
3.1.1 Akuisisi citra	22
3.1.2 Prapemrosesan	23
3.2 Deteksi wajah dengan metode Viola dan Jones	25
3.3 Ekstraksi Fitur Citra.....	29
3.3.1 <i>Discrete wavelet transform</i>	30
3.3.2 <i>Principal Component Analysis (PCA)</i>	32
3.4 <i>K-d tree</i>	36
3.5 <i>K-Nearest Neighbor</i>	38
3.6 <i>K-Fold Cross Validation</i>	39
BAB IV METODE PENELITIAN	41
4.1 Kerangka Penelitian	41
4.2 Alat dan Bahan Penelitian.....	42
4.2.1 Alat penelitian.....	42
4.2.2 Bahan penelitian.....	45
4.3 Model yang digunakan.....	46
4.3.1 Tahap penyusunan basis data wajah	48
4.3.2 Tahap pengenalan wajah.....	75
4.4 Pengujian Model	87
4.4.1 Pengujian metode Viola-Jones standard dan metode usulan hasil pelatihan ..	89
4.4.2 Pengujian deteksi banyak wajah	90

4.4.3	Pengujian waktu deteksi banyak wajah	90
4.4.4	Pengujian waktu pengenalan banyak wajah.....	91
4.4.5	Pengujian akurasi pengenalan banyak wajah.....	92
BAB V PENGEMBANGAN MODEL PENGENALAN BANYAK WAJAH.....		93
5.1	Modifikasi <i>Adaboost Learning</i> pada deteksi wajah.....	93
5.2	Representasi Fitur	106
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN		121
6.1	Akuisisi Citra	121
6.2	Prapemrosesan	122
6.3	Deteksi Wajah.....	125
6.3.1	Pelatihan deteksi wajah.....	125
6.3.2	Pengujian deteksi wajah.....	127
6.4	Ekstraksi Fitur.....	133
6.4.1	Dekomposisi Wavelet	133
6.4.2	PCA (<i>Principal Component Analysis</i>)	134
6.5	Representasi Fitur	140
6.6	Klasifikasi	141
6.7	Pelatihan dan Pengujian Sistem.....	143
6.7.1	Pengujian komparasi akurasi pengenalan wajah dengan menggunakan data citra wajah <i>benchmark</i>	143
6.7.2	Pengujian akurasi waktu pengenalan wajah berdasarkan model ekstraksi dan klasifikasi	146
6.7.3	Pengujian waktu pengenalan wajah menggunakan beberapa jumlah data wajah	147
6.7.4	Pengujian komparasi waktu pengenalan wajah menggunakan k-d tree dan tanpa k-d tree pada video <i>realtime</i>	148
6.8	Pembahasan.....	149
6.8.1	Analisis Modifikasi Bobot Metode <i>AdaBoost</i>	149
6.8.2	Ekstraksi Fitur.....	152
6.8.3	Analisis Pengembangan Model Klasifikasi <i>k-NN</i>	154
BAB VII PENUTUP.....		156
7.1	Kesimpulan	156
7.2	Saran	157
DAFTAR PUSTAKA		158
LAMPIRAN		