

## DAFTAR ISI

PERNYATAAN.....	iii
PRAKATA.....	iv
ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN .....	vi
ABSTRACT.....	vii
INTISARI.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Keaslian Penelitian.....	4
1.5 Tujuan Penelitian .....	9
1.6 Manfaat Penelitian .....	9
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI .....</b>	<b>10</b>
2.1 Citra Digital .....	10
2.2 Format File Citra.....	11
2.3 Elemen Dasar Citra .....	12
2.3.1 Piksel ( <i>Picture Element</i> ).....	12
2.3.2 Bit Depth .....	13
2.3.3 Resolusi .....	13
2.4 Citra Digital Berdasarkan Warna Penyusunnya .....	13
2.4.1 Citra Biner .....	13
2.4.2 Citra Skala Keabuan .....	14
2.4.3 Citra Warna .....	16
2.5 Ekualisasi Histogram.....	16
2.6 Ekstraksi Fitur .....	18
2.6.1 Metode Gabor Wavelet .....	18
2.6.1.1 Transformasi Wavelet.....	18
2.6.1.2 Gabor Wavelet .....	19
2.6.1.3 Nilai Jet .....	22
2.6.2 Singular Value Decomposition .....	23
2.7 Metode Hidden Markov Models .....	26
2.7.1 Algoritme Pemodelan Hidden Markov .....	26
2.7.2 Tipe Hidden Markov Models .....	27
2.7.2.1 HMM Ergodic .....	27
2.7.2.2 HMM Kiri-kanan.....	27

2.7.3	Algoritme Pelatihan Dengan Baum-Welch .....	29
2.7.4	Algoritme Pengujian dengan Viterbi.....	34
2.8	<i>K - Fold Cross Validation</i> .....	36
2.9	Hipotesis.....	37
<b>BAB III METODOLOGI.....</b>		<b>39</b>
3.1	Alat dan Bahan.....	39
3.1.1	Alat.....	39
3.1.2	Bahan.....	39
3.2	Metode Yang Diusulkan .....	40
3.2.1	<i>Preprocessing</i> .....	41
3.2.1.1	Proses Pengumpulan Data .....	42
3.2.1.2	Proses Grayscale .....	42
3.2.1.3	Proses Ekualisasi Histogram.....	45
3.2.1.4	Mengubah Dimensi Citra.....	47
3.2.2	<i>Processing</i> .....	48
3.2.2.1	Pembagian Citra Latih dan Citra Uji.....	48
3.2.2.2	Ekstraksi Fitur.....	50
3.2.2.2.1	Penerapan Gabor Wavelet.....	50
3.2.2.2.2	Penerapan Singular Values Decomposition .....	51
3.2.2.3	Perancangan Fase Pelatihan.....	53
3.2.2.4	Perancangan Fase Pengujian.....	58
3.3	Proses Evaluasi dan Analisis .....	60
3.3.1	Pengujian Pengenalan Wajah.....	60
3.3.2	Pengujian Perbandingan Metode.....	61
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>62</b>
4.1	Pengujian 100 Citra Dari 4 <i>Database</i> Dengan Metode HMM .....	62
4.1.1	Pengujian 100 Citra Dengan Kombinasi Ekstraksi Fitur .....	62
4.1.2	Pengujian 100 Citra Dengan Ekstraksi fitur tunggal .....	67
4.1.3	Perbandingan Hasil 100 Citra Antara Kedua Metode.....	73
4.1.3.1	Perbandingan akurasi .....	73
4.1.3.2	Perbandingan Waktu Proses .....	77
4.4	Pengujian Dengan 400 Citra <i>Database</i> ORL.....	82
4.4.1	Pengujian 400 Citra Dengan Kombinasi Ekstraksi Fitur .....	82
4.4.2	Pengujian 400 Citra Dengan Ekstraksi fitur tunggal .....	84
4.4.3	Perbandingan Dengan Penelitian Sebelumnya.....	87
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>		<b>89</b>
5.1	Kesimpulan .....	89
5.2	Saran .....	90
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>91</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>96</b>