



## DAFTAR ISI

<b>JUDUL .....</b>	<b>ii</b>
<b>PEENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN.....</b>	<b>vi</b>
<b>PRAKATA .....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xi</b>
<b>INTISARI.....</b>	<b>xii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Batasan Masalah.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Keaslian Penelitian .....	5
1.7 Metode Penelitian.....	6
1.8 Sistematika Penulisan.....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>8</b>
<b>BAB III LANDASAN TEORI.....</b>	<b>18</b>
3.1 Biometrika .....	18
3.2 Multimodal Biometrika .....	21
3.3 Level Fusion .....	22
3.4 Telapak Tangan .....	23
3.5 Pengolahan Citra Digital .....	24
3.5.1 <i>Grayscale</i> .....	24
3.5.2 Operasi ambang batas ( <i>thresholding</i> ).....	25
3.5.3 Pengurangan <i>noise</i> .....	26
3.5.4 Morphologi citra.....	27
3.5.5 Perangkaan ( <i>thinning</i> ) .....	28
3.5.6 Normalisasi intensitas .....	30
3.6 Pengenalan Pola.....	31
3.6.1 Ekstraksi ciri.....	32
3.6.2 Langkah klasifikasi .....	37
3.6.3 Keputusan.....	39
<b>BAB IV ANALISIS DAN RANCANGAN SISTEM .....</b>	<b>42</b>
4.1 Gambaran Umum Sistem .....	42
4.2 Analisis Kebutuhan .....	42
4.2.1 Bahan penelitian.....	42
4.2.2 Analisis kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak .....	43
4.2.3 Analisis kebutuhan sistem.....	43
4.3 Perancangan Sistem.....	45



4.3.1	Perancangan utama multimodal biometrika.....	45
4.3.2	Perancangan sistem multimodal biometrika .....	46
4.3.3	Perancangan pengujian.....	49
4.3.4	Rancangan basis data .....	55
4.3.5	Data flow diagram.....	55
4.4	Perancangan Antar Muka .....	64
<b>BAB V IMPLEMENTASI.....</b>		<b>67</b>
5.1	Implementasi Bagian Pembentukan Basis Data .....	67
5.1.1	Implementasi proses olah data .....	67
5.1.2	Implementasi cari fitur .....	94
5.2	Implementasi Bagian Pengenalan.....	95
5.2.1	Implementasi hitung jarak tiap fitur .....	95
5.2.2	Implementasi gabung skor .....	98
5.2.3	Implementasi pengambilan keputusan .....	98
5.3	Implementasi rancangan pengujian unjuk kerja sistem.....	99
5.4	Implementasi rancangan antar muka .....	100
5.4.1	Implementasi rancangan antar muka pengenalan .....	100
5.4.2	Implementasi rancangan antar muka pembentukan basis data .....	102
<b>BAB VI HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>104</b>
6.1	Hasil Eksekusi Proses.....	104
6.2.1	Hasil eksekusi proses olah data.....	104
6.2.2	Hasil eksekusi proses ekstraksi fitur .....	105
6.2.3	Hasil eksekusi proses cari fitur .....	109
6.2	Hasil Pengujian.....	110
6.2.1	Pengujian sistem.....	110
6.2.2	Penentuan rentang nilai ambang dan interval .....	110
6.2.3	Hasil pengujian sistem pada ekstraksi fitur dengan fitur <i>shape number</i> .....	112
6.2.4	Hasil pengujian sistem pada ekstraksi fitur tekstur <i>gabor</i> .....	113
6.2.5	Pengujian pada multimodal biometrika .....	114
<b>BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>128</b>
7.1	Kesimpulan.....	128
7.2	Saran.....	129
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>130</b>
LAMPIRAN 1 .....		132
LAMPIRAN 2.....		136