

## DAFTAR ISI

SAMPUL LUAR.....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN MOTO DAN PERSEMBAHAN .....	v
PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Keaslian Penelitian.....	4
1.5 Tujuan Penelitian .....	4
1.6 Manfaat Penelitian .....	4
1.7 Metodologi Penelitian .....	4
1.8 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
BAB III LANDASAN TEORI.....	22
3.1 Seni Ukir Bali.....	22
3.2 Pengolahan Citra Digital .....	23
3.3 Perubahan Ukuran Citra ( <i>Resize</i> ) .....	24
3.4 Citra Berskala Keabuan/ <i>Grayscale</i> .....	25
3.5 Deteksi Tepi .....	25
3.6 <i>Principal Component Analysis</i> (PCA) .....	31
3.7 Normalisasi Fitur.....	32
3.8 <i>Histogram Of Oriented Gradient</i> (HOG).....	33
3.9 Jaringan Saraf Tiruan <i>Learning Vector Quantization</i> (LVQ) .....	36
3.10 <i>Mean Square Error</i> (MSE) .....	41
3.11 Pengenalan Pola .....	41
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN .....	43
4.1 Gambaran Umum Sistem .....	43
4.2 Analisis Kebutuhan .....	44
4.2.1 Bahan penelitian.....	44
4.2.2 Analisis kebutuhan sistem.....	44
4.3 Rancangan Sistem .....	46
4.3.1 Rancangan alur sistem.....	46
4.3.2 Rancangan basis data .....	67

4.3.3 Rancangan antarmuka .....	74
4.4 Rencana Pengujian Sistem .....	84
<b>BAB V IMPLEMENTASI</b> .....	<b>85</b>
5.1 Lingkungan Pengembangan Sistem .....	85
5.2 Implementasi <i>Preprocessing</i> Citra .....	85
5.2.1 Fungsi konversi citra RGB ke <i>grayscale</i> .....	85
5.2.2 Fungsi <i>resize</i> citra .....	86
5.2.3 Fungsi deteksi tepi Canny .....	86
5.3 Implementasi Ekstraksi Fitur .....	91
5.3.1 Fungsi PCA .....	91
5.3.2 Fungsi HOG .....	92
5.4 Implementasi Proses Identifikasi .....	96
5.4.1 Proses pelatihan data .....	96
5.4.2 Proses pengenalan pola .....	99
5.5 Implementasi Antarmuka Sistem .....	100
5.5.1 <i>Form</i> menu utama .....	100
5.5.2 <i>Form</i> manipulasi jenis motif ukiran Bali .....	101
5.5.3 <i>Form</i> deteksi tepi Canny dan PCA .....	101
5.5.4 <i>Form</i> ekstraksi ciri dengan HOG .....	102
5.5.5 <i>Form</i> pembentukan bobot awal PCA .....	103
5.5.6 <i>Form</i> pembentukan bobot awal HOG .....	103
5.5.7 <i>Form</i> pelatihan data dengan LVQ .....	104
5.5.8 <i>Form</i> pengenalan pola motif ukiran Bali .....	105
<b>BAB VI HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>106</b>
6.1 Hasil Akuisisi Citra Motif Ukiran Bali .....	106
6.2 Hasil <i>Preprocessing</i> Citra Motif Ukiran Bali .....	107
6.3 Hasil Ekstraksi Fitur .....	107
6.3.1 Hasil ekstraksi fitur PCA .....	107
6.3.2 Hasil ekstraksi fitur HOG .....	109
6.4 Analisis Hasil Pelatihan Data dengan Algoritma LVQ .....	110
6.5 Analisis Hasil Pengujian Data .....	117
6.6 Analisis Hasil Perbandingan Pengenalan Pola Motif Ukiran Bali dengan HOG dan PCA .....	121
<b>BAB VII KESIMPULAN</b> .....	<b>127</b>
7.1 Kesimpulan .....	127
7.2 Saran .....	128
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>129</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>132</b>