

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN TESIS	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
PRAKATA	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
INTISARI	x
ABSTRACT	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Keaslian Penelitian	4
1.7 Metodologi Penelitian	5
1.8 Sistematika Penulisan	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
BAB III LANDASAN TEORI	14
3.1 Batik	14
3.2 Citra Digital	15
3.3 Format Berkas <i>Bitmap</i>	16
3.4 Tekstur	16
3.5 Fitur Tekstur	16
3.5.1 Intensitas Kecerahan	17
3.5.2 Devisasi Standar	17
3.5.3 Skewness	17
3.5.4 Energi	18
3.5.5 Entropi	18
3.5.6 Smoothness	19
3.6 <i>Computer Vision</i>	19
3.7 Jaringan Syaraf Tiruan	20
3.7.1 Bias	20
3.7.2 Fungsi Aktivasi	21
3.7.2 Softmax Layer	21
3.8 <i>Deep Learning</i>	22
3.9 <i>Convolutional Neural Network</i>	22
3.9.1 Konsep CNN	23
3.9.2 Arsitektur Jaringan Convolutional Neural Network	24
3.9.3 Convolutional Layer	25
3.9.4 Pooling Layer	25
3.9.5 Fully-Connected Layer	26
3.10 <i>Gradient Descent</i>	26
3.11 Ekstraksi Ciri	27

3.12	<i>Scale Invariant Features Transform (SIFT)</i>	27
3.13	<i>Cross-Validation</i>	29
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN		31
4.1	Spesifikasi <i>Hardware</i> dan <i>Software</i>	32
4.2	Deskripsi Sistem	33
4.3	Analisis Sistem	34
4.3.1.	Objek Penelitian dan Metode Pengumpulan Data	34
4.3.2.	Karakteristik dan <i>Input</i> Data Citra	35
4.3.3.	Analisis Proses Ekstraksi Ciri	35
4.4	Praproses Data	36
4.4.1.	<i>Resize</i> Citra	37
4.4.2.	Augmentasi Citra Berdasarkan SIFT	38
4.5	Pembagian Data (<i>K-fold Cross Validation</i>)	39
4.6	Pelatihan Data Citra	40
4.7	Klasifikasi Data Citra	40
4.8	Representasi Data <i>Output</i>	40
4.9	Rancangan Pengujian	41
BAB V IMPLEMENTASI		44
5.1	Implementasi Pra-proses Data	44
5.1.1.	<i>Resize</i> Citra	44
5.1.2.	Augmentasi Citra Berdasarkan SIFT	45
5.2	Pembagian Data dan Konvolusi	48
BAB VI HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		54
6.1	Hasil <i>Resize</i> Citra	54
6.2	Hasil <i>Resize</i> Citra	55
6.3	Analisis Hasil Data <i>Training</i>	56
6.3.1.	CNN Dengan <i>Input</i> Citra Asli RGB	57
6.3.2.	CNN Dengan <i>Input</i> Citra Hasil <i>Resize</i> Acak	63
6.3.3.	CNN Dengan <i>Input</i> Citra Hasil Augmentasi	67
6.4	Hasil Penelitian	72
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN		75
7.1	Kesimpulan	75
7.2	Saran	76
DAFTAR PUSTAKA		77