

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
ABSTRAK	xii
<i>ABSTRACT</i>	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Metodologi Penelitian	4
1.7 Sistematika Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
BAB III LANDASAN TEORI.....	11
3.1 Konsep Dasar Citra Digital	11
3.1.1 Pengolahan Citra Digital	11
3.1.2 Citra Grayscale.....	12
3.1.3 <i>Scale-Invariant Feature Transform (SIFT)</i>	12
3.2 Jaringan Saraf Tiruan	16
3.3 Unsur Hara	19
BAB IV ANALISIS DAN RANCANGAN SISTEM.....	21
4.1 Analisis Sistem.....	21
4.2 Rancangan Sistem Keseluruhan.....	21
4.3 Peralatan.....	22
4.4 Prosedur dan Pengumpulan Data	23
4.5 Rancangan Perangkat Keras.....	25
4.6 Rancangan Perangkat Lunak.....	26
4.6.1 Prapengolahan.....	27
4.6.2 Ekstraksi Ciri.....	27
4.6.3 Pelatihan Jaringan Saraf Tiruan	28
4.7 Rencana Pengujian.....	30
BAB V IMPLEMENTASI	32
5.1 Prapengolahan.....	32
5.2 Implementasi Model Jaringan Saraf Tiruan	34
5.3 Implementasi Model <i>Multilayer Perceptron</i>	35
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN.....	38
6.1 Pengujian Parameter Jaringan Saraf.....	38

6.2	Pengujian Variasi Ketinggian dan Sudut.....	40
6.3	Pengujian Variasi K-Fold	43
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN		47
7.1	Kesimpulan	47
7.2	Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA		48
LAMPIRAN		50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Metodologi yang akan digunakan pada penelitian	4
Gambar 3.1 Greyscale Level	12
Gambar 3.2 Eliminasi menggunakan <i>Different of Gaussian</i>	13
Gambar 3.3 Menentukan Titik maxima dan minima untuk <i>keypoint</i>	14
Gambar 3.4 Keypoint dan Orientasinya	15
Gambar 3.5 Penentuan Descriptor Keypoint	15
Gambar 4.1 Diagram Rancangan Sistem	22
Gambar 4.2 Rancangan Perangkat Keras	26
Gambar 4.3 Diagram Alir Keseluruhan	26
Gambar 4.4 Diagram Alir Prapengolahan	27
Gambar 4.5 Diagram Alir Pelatihan Model Jaringan	28
Gambar 4.6 Template Arsitektur Jaringan Saraf Tiruan	29
Gambar 5.1 Prapengolahan Pengambilan <i>Image</i> dari direktori	32
Gambar 5.2 Merupakan proses Cropping dan Grayscale	33
Gambar 5.3 Hasil Cropping	33
Gambar 5.4 Hasil Grayscale	34
Gambar 5.5 Ekstraksi <i>Keypoint</i>	34
Gambar 5.6 Listing ekstrak descriptor SIFT dan menyimpannya dalam CSV	35
Gambar 5.7 Implementasi Algoritme <i>Backpropagation</i>	36
Gambar 5.8 Listing Uji CrossValidation	37
Gambar 6.1 Variasi <i>Epoch</i> Pada Hasil Pengujian Model Jaringan	39
Gambar 6.2 Variasi Jumlah Unit Lapisan Tersembunyi pada Pengujian Model ...	39

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya	9
Tabel 3.1 Kriteria Penilaian Sifat Kimia Tanah Menurut Lembaga Pusat Penelitian Tanah (LPPT) Bogor	20
Tabel 4.1 Daftar Komponen	23
Tabel 4.2 Daftar Perangkat Lunak	23
Tabel 4.3 Lokasi Pengambilan Sampel	24
Tabel 4.4 Pembagian Data Pelatihan dan Pengujian	25
Tabel 4.5 Rencana Pengujian pada Sistem	31
Tabel 6.1 Variasi Parameter Jaringan Saraf	38
Tabel 6.2 Hasil Pengujian Error Minimum	40
Tabel 6.3 Hasil Nilai MAPE Ketinggian	41
Tabel 6.4 Normalisasi Nilai MAPE Ketinggian	41
Tabel 6.5 Hasil Nilai MAPE Sudut	42
Tabel 6.6 Normalisasi Nilai MAPE Sudut	43
Tabel 6.7 Hasil Pengujian Variasi K-10	44
Tabel 6.8 Hasil Pengujian Variasi K-45	45