

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>xiii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
1.6 Metodologi Penelitian .....	4
1.7 Sistematika Penelitian .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>7</b>
<b>BAB III DASAR TEORI .....</b>	<b>12</b>
3.1 Unsur Hara Tanah .....	12
3.2 Pengolahan Citra Digital .....	12
3.2.1 Peningkatan Citra Digital ( <i>image enhancement</i> ) .....	14
3.2.2 Ekstraksi Fitur SURF .....	16
3.3 Jaringan Saraf Tiruan .....	19
3.3.1 Metode Backpropagation .....	20
3.3.2 <i>Mean Square Error</i> dan <i>Mean Absolute Percentage Error</i> .....	22
3.4 Open CV .....	23

<b>BAB IV ANALISIS DAN RANCANGAN SISTEM .....</b>	<b>24</b>
4.1 Analisis Sistem .....	24
4.2 Rancangan Sistem Keseluruhan .....	25
4.3 Lokasi Pengambilan Sampel .....	26
4.4 Peralatan .....	27
4.5 Rancangan Perangkat Keras .....	28
4.6 Rancangan Perangkat Lunak .....	29
4.6.1 Pra Proses .....	31
4.6.2 Ekstrasi Fitur .....	32
4.6.3 Pelatihan Jaringan Saraf .....	33
4.7 Pengujian .....	35
<b>BAB V IMPLEMENTASI.....</b>	<b>37</b>
5.1 Implementasi Perangkat Keras .....	37
5.2. Implementasi Perangkat Lunak .....	38
5.2.1 Praproses .....	38
5.2.2 Ekstrasi Fitur .....	40
5.2.3 Implementasi Pelatihan JST dan Klasifikasi.....	43
5.3 Kalsifikasi dan Prediksi .....	46
<b>BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>48</b>
6.1 Parameter Model Jaringan .....	48
6.1.1 Pengujian <i>Epoch</i> dan <i>Epsilon</i> .....	48
6.1.2 Jumlah Layer Tersembunyi.....	49
6.2 Variasi Pasanga Data Latih dan Data Uji .....	50
6.3 Pengujian Variasi Ketinggian dan Sudut.....	54
<b>BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>58</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	