

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	
LEMBAR PERSEMBAHAN	
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
UCAPAN TERIMA KASIH	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
DAFTAR ISTILAH	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Metodologi Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II DASAR TEORI	
2.1 Pathology Anatomy	5
2.2 Tiroid	6
2.3 Citra Digital	8
2.3.1 Pengolahan Citra Digital	8
2.3.2 Akuisisi Citra	9
2.3.2.1 Citra RGB	9
2.3.2.2 Citra <i>Grayscale</i>	10
2.3.2.3 Citra Biner	11
2.4 Peningkatan Kualitas Gambar (Image Enhancement).....	11
2.4.1 Operasi Spasial	12

2.4.2 Operasi Geometri Citra	12
2.4.3 Operasi Aritmatika Citra	12
2.5 Deteksi Tepi	13
2.5.1 Operator Robert	14
2.5.2 Operator Prewit	15
2.5.3 Operator Sobel	15
2.5.4 Operator Canny	15
2.6 Citra JPEG	16
2.7 Analisis Citra	16
2.8 Segmentasi Citra	20
2.8.1 Pengambangan (<i>Tresholding</i>)	21
2.8.2 Penandaan Komponen Terhubung (<i>Labelling</i>)	21
2.9 Jaringan Syaraf Tiruan	21
2.9.1 <i>Learning Vector Quantization (LVQ)</i>	22
2.9.1.1 Pengertian LVQ	22
2.9.1.2 Algoritma LVQ	24
2.9.1.3 Arsitektur Vector Quantization	25
2.10 Decision Tree	26
2.10.1 Proses Dalam DT	26
2.10.2 Entropi	28
2.10.3 Node Dalam DT	28

BAB III PERANCANGAN SISTEM DAN SIMULASI

3.1 Gambaran Umum Sistem	29
3.2 Metode Pertama	29
3.2.1 Perancangan Sistem	29
3.2.2 Pengolahan Citra pada Citra Latih	30
3.2.3 <i>Preprocessing</i>	30
3.2.4 Klasifikasi dengan JST LVQ	31
3.2.4.1 Proses Pembelajaran (<i>Learning</i>)	31
3.2.4.2 Proses Pengujian (<i>Testing</i>)	32
3.3 Metode Kedua	32
3.3.1 Perancangan Sistem	32

3.3.2 Pengolahan Citra pada Citra Latih	33
3.3.3 Inisialisasi	33
3.3.4 Identifikasi	34
3.3.4.1 Input Citra	34
3.3.4.2 Preprocessing	35
3.3.4.3 Deteksi Tepi.....	39
3.3.4.4 <i>Opening and Labelling</i>	40
3.3.5 Ekstraksi Ciri	41
3.3.5.1 Klasifikasi Ukuran Folikel	41
3.3.5.2 Klasifikasi Invasi Kapsul	41
3.4 Performansi Sistem	42
3.4.1 Akurasi Sistem	42
3.4.2 Waktu Komputasi	42
BAB IV ANALISIS HASIL SIMULASI	
4.1 Spesifikasi	43
4.1.1 Perangkat Keras	43
4.1.2 Perangkat Lunak	43
4.2 Pengujian Algoritma Metode Pertama dengan JST LVQ	43
4.2.1 Pengujian dengan <i>Hidden Layer</i> yang Berbeda	44
4.2.2 Pemilihan Nilai <i>Learning Rate</i>	45
4.2.3 Pengujian Pengaruh Jumlah <i>MaxEpoch</i>	48
4.2.4 Pengujian Pengaruh Jumlah <i>Hidden Layer</i>	50
4.2.5 Pengujian Pengenalan Citra Latih dan Citra Uji	52
4.3 Pengujian Algoritma Metode Kedua Dengan Decision Tree	52
4.3.1 Pengujian Sistem	52
4.3.2 Deteksi Luas Folikel	53
4.3.2.1 Pengujian Sistem dengan Pasangan Ukuran Window (ws) dan Parameter C yang berbeda-beda	53
4.3.2.2 Pengujian Sistem dengan ukuran Jari – Jari <i>Structuring</i> <i>Element</i> (SE) yang berbeda-beda	56
4.3.3 Deteksi Invasi Kapsul	59
4.3.4 <i>Thresholding</i>	60

4.3.5 Pengujian Terhadap Waktu Komputasi Sistem	60
4.4 Perbandingan Hasil Sistem Metode Pertama JST LVQ dan Metode Kedua Decision	61
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	64
5.2 Saran	65
DAFTAR PUSTAKA	xvi
LAMPIRAN	
Lampiran A : LISTING PROGRAM	
Lampiran B : TABEL HASIL PENGUJIAN	