

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL.....</b>	<b>iv</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PERSEMBAHAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xxi</b>
<b>DAFTAR SIMBOL .....</b>	<b>xxii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>I-1</b>
1.1 Latar Belakang .....	I-1
1.2 Rumusan Masalah .....	I-4
1.3 Batasan Masalah.....	I-4
1.4 Tujuan Penelitian.....	I-5
1.5 Sistematika Penulisan.....	I-5
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>II-1</b>
2.1 Kanker Payudara .....	II-1
2.1.1 Faktor Risiko .....	II-1
2.1.2 Gejala – gejala Kanker Payudara.....	II-3
2.1.3 Deteksi Dini Kanker Payudara .....	II-3
2.1.4 Klasifikasi Kanker Payudara .....	II-4
2.1.5 Jenis <i>Mammogram</i> .....	II-5
2.2 Citra Digital.....	II-7
2.2.1 Jenis-jenis Ctra.....	II-8
2.3 Pengolahan Citra Digital .....	II-9

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.3.1	<i>Preprocessing</i> Citra .....	II-11
2.3.2	<i>Thresholding</i> .....	II-12
2.3.3	Segmentasi <i>Otsu</i> .....	II-13
2.3.4	Penandaan Komponen Terhubung ( <i>Connected Component Labelling</i> ) .....	II-15
2.3.5	Penapis Luas .....	II-17
2.3.6	Pembersihan <i>Border</i> Obyek.....	II-18
2.3.7	Ekstraksi Citra (GLCM) .....	II-18
2.4	Jaringan Saraf Tiruan ( <i>Artificial Neural Network</i> ) .....	II-26
2.4.1	Arsitektur Jaringan Saraf Tiruan .....	II-28
2.4.2	Karakteristik Jaringan Saraf Tiruan.....	II-30
2.4.3	Algoritma Pembelajaran .....	II-31
2.5	<i>Learning Vector Quantization</i> (LVQ).....	II-32
2.5.1	Arsitektur LVQ .....	II-32
2.5.2	Algoritma LVQ.....	II-34
2.6	Pengukuran Ketetapan Klasifikasi .....	II-36
2.7	Penelitian Yang Terkait.....	II-37
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>		<b>III-1</b>
3.1	Perumusan Masalah.....	III-2
3.2	Studi Literatur .....	III-2
3.3	Pengumpulan Data .....	III-2
3.4	Analisa dan Perancangan .....	III-3
3.4.1	<i>Preprocessing</i> Citra .....	III-3
3.4.1.1	<i>intensity adjustment</i> .....	III-5
3.4.2	Segmentasi Citra.....	III-5
3.4.3	Ekstraksi Ciri .....	III-5
3.4.4	Perancangan .....	III-6
3.5	Implementasi .....	III-6
3.5.1	Pembagian Data Latih dan Uji.....	III-6
3.5.2	<i>Training</i> Data Citra <i>Mammografi</i> .....	III-7
3.6	Pengujian .....	III-7

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.7 Analisa Hasil Pengujian .....	III-7
-----------------------------------	-------

**BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN.....IV-1**

4.1 Analisa.....	IV-1
4.1.1 Analisa data .....	IV-2
4.1.2 Analisa Data Masukkan ( <i>Input</i> ).....	IV-5
4.1.2.1 Data Latih.....	IV-6
4.1.2.2 Data Uji.....	IV-7
4.1.3 Analisa Data Keluaran ( <i>Output</i> ) .....	IV-9
4.2 Proses Klasifikasi Kanker Payudara Menggunakan LVQ .....	IV-10
4.2.1 <i>Preprocessing</i> Citra .....	IV-14
4.2.2 Segmentasi Citra ( <i>Otsu Threshold</i> ) .....	IV-16
4.2.3 Penapis Luas .....	IV-24
4.2.4 Penghapusan <i>Border</i> Objek .....	IV-29
4.2.5 Ekstraksi Ciri Tekstur <i>Gray Level Co-Occurance Matrix</i> (GLCM).....	IV-32
4.2.5.1 Membentuk Matrik <i>Co-occurence</i> .....	IV-33
4.2.5.2 Hitung Nilai Ciri Tekstur GLCM .....	IV-42
4.2.6 Klasifikasi LVQ.....	IV-45
4.2.6.1 Pembelajaran LVQ.....	IV-46
4.2.6.2 Pengujian LVQ .....	IV-52
4.3 Perancangan Aplikasi.....	IV-54
4.3.1 Perancangan Antarmuka ( <i>interface</i> ) .....	IV-54

**BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN..... V-1**

5.1 Implementasi .....	V-1
5.1.1 Ruang Lingkup .....	V-1
5.1.2 Batasan Implementasi .....	V-2
5.1.3 Implementasi <i>Interface</i> ( <i>antarmuka</i> ).....	V-2
5.1.3.1 Tampilan Halaman Awal ( <i>Home Page</i> ).....	V-2
5.1.3.2 Tampilan Halaman Utama ( <i>Main Page</i> ).....	V-3
5.2 Pengujian.....	V-9
5.2.1 Tahapan Rinci Pengujian.....	V-9

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

5.2.2 Pembelajaran <i>Learning Vector Quantization</i> (LVQ) .....	V-10
5.2.3 Pengujian Akurasi LVQ .....	V-12
5.2.4 Kesimpulan Pengujian Ketepatan Akurasi Data Uji .....	V-20
5.2.4.1 Akurasi Hasil Pengujian Keseluruhan .....	V-22
5.2.4.2 Analisa dan Kesimpulan Hasil Pengujian.....	V-25
5.2.5 Pengujian <i>BlackBox</i> .....	V-26
5.2.5.1 Pengujian Halaman Awal ( <i>HomePage</i> ).....	V-27
5.2.5.2 Pengujian Halaman Utama ( <i>MainPage</i> ) .....	V-27
5.2.5.3 Pengujian Buka Data ( <i>MainPage</i> ) .....	V-28
5.2.5.4 Pengujian Segmentasi Citra ( <i>MainPage</i> ).....	V-28
5.2.5.5 Pengujian Ekstraksi Ciri dan Klasifikasi Citra ( <i>MainPage</i> ) .....	V-29
5.2.6 Kesimpulan Pengujian <i>BlackBox</i> .....	V-30

**BAB VI PENUTUP ..... VI-1**

6.1 Kesimpulan.....	VI-1
6.2 Saran.....	VI-2

**DAFTAR PUSTAKA ..... xxiii**

**LAMPIRAN A ..... A-1**

**LAMPIRAN B ..... B-1**

**LAMPIRAN C..... C-1**

**DAFTAR RIWAYAT HIDUP**