

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PENGESAHAN TESIS .....	ii
PERNYATAAN .....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
ABSTRAK.....	xiii
ABSTRACT .....	xiii
BAB I .....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah .....	2
1.4. Tujuan Penelitian.....	3
1.5. Manfaat Penelitian .....	3
1.6. Kontribusi Tesis .....	3
1.7. Sistematika Penelitian.....	3
BAB II.....	3
2.1. Tinjauan Pustaka .....	3
2.1.1. Keaslian Penelitian.....	3
2.2. Landasan Teori .....	10
2.2.1. Area Tulang mandibula.....	10
2.2.2. Tulang Kortikal Mandibula .....	10
2.2.3. <i>Dental Panoramic Radiograph (DPR)</i> .....	12
2.2.4. Osteoporosis.....	12
2.2.5. Pemrosesan Citra .....	13
2.2.6. <i>Metode Harris Corner Detecction</i> .....	13
2.2.7. Perhitungan Akurasi.....	18

2.2.8. Matlab .....	18
<b>BAB III .....</b>	<b>20</b>
<b>3.1. Waktu dan Tempat Penelitian .....</b>	<b>20</b>
<b>3.2. Alat dan Bahan Penelitian .....</b>	<b>20</b>
<b>3.3. Data dan Sumber Data .....</b>	<b>21</b>
<b>3.4. Rancangan Penelitian .....</b>	<b>21</b>
<b>3.5. Preprocessing .....</b>	<b>22</b>
3.5.1. Pengumpulan Data .....	22
3.5.2. Resize Image .....	24
3.5.3. Cropping Image .....	24
<b>3.6. Deteksi Sudut Harris .....</b>	<b>26</b>
<b>BAB IV .....</b>	<b>28</b>
<b>4.1. Hasil Data .....</b>	<b>28</b>
4.1.1. Pre Processing .....	28
4.1.2. Processing .....	29
<b>4.2. Analisis Metode deteksi Sudut Haris dengan Validasi Pakar .....</b>	<b>43</b>
4.2.1. Klasifikasi Usia 3-20 tahun .....	43
4.2.2. Klasifikasi Usia 20-40 tahun .....	48
4.2.3. Klasifikasi Usia 40-71 tahun .....	58
<b>4.3. Pembahasan .....</b>	<b>63</b>
<b>4.4. Perhitungan Akurasi .....</b>	<b>66</b>
4.4.1. Klasifikasi usia 3-20 tahun : .....	66
4.4.2. Klasifikasi 20-40 tahun : .....	66
4.4.3. Klasifikasi 40-71 tahun : .....	67
<b>BAB V .....</b>	<b>68</b>
<b>5.1. Kesimpulan .....</b>	<b>68</b>
<b>5.2. Saran .....</b>	<b>68</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>69</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Referensi Penelitian.....	3
Tabel 2. 2 Pergeseran Jendela Gaussian ke arah (1,0).....	13
Tabel 2. 3 Pergeseran Jendela Gaussian ke arah (0,1).....	16
Tabel 4. 1 Piksel gambar Ig sebagai gambar asli.....	30
Tabel 4. 2 filter dx.....	30
Tabel 4. 3 nilai piksel Ix.....	30
Tabel 4. 4 nilai piksel Ix <sup>2</sup> .....	31
Tabel 4. 5 nilai filter dy.....	31
Tabel 4. 6 nilai piksel Iy.....	31
Tabel 4. 7 nilai piksel Iy <sup>2</sup> .....	31
Tabel 4. 8 nilai piksel Ixy.....	31
Tabel 4. 9 Filter Gaussian.....	32
Tabel 4. 10 Piksel gambar Ig sebagai gambar asli.....	34
Tabel 4. 11 filter dx.....	35
Tabel 4. 12 nilai piksel Ix.....	35
Tabel 4. 13 nilai piksel Ix <sup>2</sup> .....	35
Tabel 4. 14 nilai filter dy.....	35
Tabel 4. 15 nilai piksel Iy.....	36
Tabel 4. 16 nilai piksel Iy <sup>2</sup> .....	36
Tabel 4. 17 nilai piksel Ixy.....	36
Tabel 4. 18 Filter Gaussian.....	37
Tabel 4. 19 Piksel gambar Ig sebagai gambar asli.....	39
Tabel 4. 20 filter dx.....	39
Tabel 4. 21 nilai piksel Ix.....	39
Tabel 4. 22 nilai piksel Ix <sup>2</sup> .....	40
Tabel 4. 23 nilai filter dy.....	40
Tabel 4. 24 nilai piksel Iy.....	40
Tabel 4. 25 nilai piksel Iy <sup>2</sup> .....	40
Tabel 4. 26 nilai piksel Ixy.....	40
Tabel 4. 27 Filter Gaussian.....	42
Tabel 4. 28 Hasil Deteksi Sudut, Perhitungan dan Validasi Pakar Usia 3-20 tahun.....	43
Tabel 4. 29 Hasil Deteksi Sudut, Perhitungan dan Validasi Pakar Usia 20-40 tahun.....	48
Tabel 4. 30 Hasil Deteksi Sudut, Perhitungan dan Validasi Pakar Usia 40-71 tahun.....	58

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 bagian-bagian mandibula [1].....	10
Gambar 2. 2 Letak foramen meatalis dari gigi bawah [1].....	10
Gambar 2. 3 Tulang kortikal [4] .....	11
Gambar 2. 4 Tulang kortikal pada area tulang mandibula [4].....	11
Gambar 2. 5 Dental Panoramic Radiograph (foto pasien klinik gigi RSIGM Sultan Agung Semarang).....	12
Gambar 2. 6 Mikroarsitektur tulang normal [7].....	12
Gambar 2. 7 Mikroarsitektur tulang Osteoporosis [7].....	13
Gambar 2. 8 Titik koordinat citra digital.....	14
Gambar 2. 9 Ilustrasi Digitalisasi Citra [12] .....	14
Gambar 3. 1 Diagram Alir Proses Penelitian .....	22
Gambar 3. 2 Citra panoramic radiograph Aden 7 tahun dan Ahmad 20 tahun .....	23
Gambar 3. 3 Citra panoramic radiograph Arik 35 tahun dan Arika 27 tahun .....	23
Gambar 3. 4 Citra panoramic radiograph Endang 71 tahun dan Fatimah 49 tahun .....	24
Gambar 3. 5 Proses cropping tulang kortikal area tulang mandibula Darwanto 45 tahun .....	25
Gambar 3. 6 Hasil proses cropping tulang kortikal area tulang mandibula Darwanto 45 tahun .....	25
Gambar 3. 7 Diagram alir deteksi sudut harris .....	26
Gambar 4. 1 Proses cropping area tulang mandibula pasien Darwanto 45 tahun.....	28
Gambar 4. 2 Proses resize Darwanto 45 tahun .....	29
Gambar 4. 3 hasil konvolusi tulang kortikal pasien Aden usia 7 tahun .....	29
Gambar 4. 4 Sudut yang terdeteksi pada gambar tulang Aden .....	34
Gambar 4. 5 hasil konvolusi tulang kortikal pasien Afina 22 tahun .....	34
Gambar 4. 6 Sudut yang terdeteksi pada gambar tulang Afina .....	38
Gambar 4. 7 hasil konvolusi tulang kortikal pasien Endang usia 71 tahun.....	38
Gambar 4. 8 Sudut yang terdeteksi pada gambar tulang Endang .....	43

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Keterangan Kelaikan Etik Penelitian Kesehatan
Lampiran 2	Standar Uji Plagiarisme / Turnitin
Lampiran 3	Data Validasi Pakar
Lampiran 4	Data Citra Panoramik
Lampiran 5	Source Code
Lampiran 6	Data Perhitungan Deteksi Sudut R <sub>h</sub>
Lampiran 7	Review Proposal Tesis
Lampiran 8	Acc Proposal Tesis
Lampiran 9	Acc Seminar Hasil Tesis
Lampiran 10	Acc Sidang Tesis
Lampiran 11	Perbaikan Tesis
Lampiran 12	Form Data Tesis
Lampiran 13	Hasil Turnitin
Lampiran 14	Hasil Submit Publikasi Jurnal
Lampiran 15	Jurnal