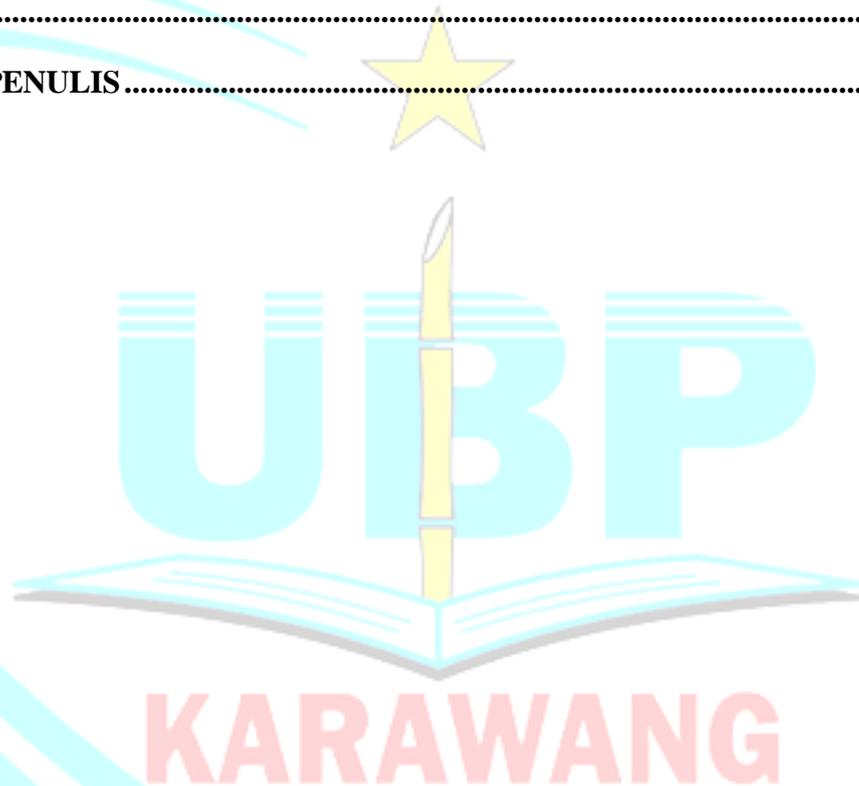


## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian .....	2
1.4. Manfaat.....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>4</b>
2.1. Pengolahan Citra Digital .....	4
2.1.1. Resizing.....	4
2.1.2. Grayscaleing .....	4
2.1.3. Peningkatan Kontras .....	5
2.1.4. Deteksi Tepi .....	5
2.1.5. Noise reduksi.....	5
2.1.6. Segmentasi .....	5
2.1.7. Augmentasi .....	6
2.1.8. Ekstraksi fitur.....	6

2.1.9. SMOTE (Synthetic Minority Over-sampling Technique) .....	6
2.1.10. Normalisasi .....	7
2.2. Tuberkulosis .....	7
2.5. Penelitian Terkait.....	9
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>12</b>
3.1 Objek Penelitian .....	12
3.2 Prosedur Penelitian .....	13
3.2.1. Studi Literatur .....	13
3.2.2. Pengumpulan Dataset.....	13
3.2.3. Praprocessing Dataset.....	14
3.2.4. Pemodelan SVM.....	16
3.2.5. Evaluasi.....	17
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>18</b>
4.1. Pengumpulan data .....	18
4.2. Hasil Praprocessing Data.....	18
4.2.1. Reszing Citra.....	18
4.2.2. <i>Grayscale</i> .....	20
4.2.3. Peningkatan Kontras .....	20
4.2.4. Deteksi Tepi .....	21
4.2.5. Reduksi Noise .....	22
4.2.6. Segmentasi Citra .....	23
4.2.7. Augmentasi Citra .....	24
4.2.8. Ekstasi Fitur .....	25
4.2.9. SMOTE.....	28
4.2.10. Normalisasi .....	29
4.3. Hasil Pemodelan <i>Support Vector Machine</i> .....	29

4.4. Evaluasi .....	31
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>33</b>
5.1. Kesimpulan.....	33
5.2. Saran.....	33
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>34</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>37</b>
<b>RIWAYAT PENULIS.....</b>	<b>49</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel Penelitian Terkait.....	9
Tabel 3. 1 Tabel Rincian Waktu Penelitian .....	12
Tabel 4. 1 Jenis Fitur yang Diekstraksi dari Citra Hasil Segmentasi.....	27
Tabel 4. 2 Hasil Ekstraksi Fitur dalam Bentuk Vektor Fitur Nilai .....	28

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 (a) Rontgen Normal (b) Rontgen TBC.....	4
Gambar 2. 2 Tuberculosis .....	8
Gambar 3. 1 Flowchart Alur Prosedur Penelitian .....	13
Gambar 3. 2 Kumpulan Dataset.....	13
Gambar 3. 3 Flowchart praprosesing dataset .....	14
Gambar 3. 4 Flowchart Pemodelan SVM.....	16
Gambar 4. 1 Kumpulan Dataset.....	18
Gambar 4. 2 Contoh Citra Hasil Resize.....	19
Gambar 4. 3 Kumpulan Data Citra Hasil Resize .....	19
Gambar 4. 4 Contoh Hasil Proses Grayscale .....	20
Gambar 4. 5 Perbandingan Citra Original Dan Yang Sudah di-CLAHE .....	21
Gambar 4. 6 Contoth Proses Deteksi Tepi Dengan Canny Edge.....	22
Gambar 4. 7 Contoh Proses Reduksi Noise Dengan Gaussian Blur .....	23
Gambar 4. 8 Contoh Hasil Proses Segmentasi Citra.....	24
Gambar 4. 9 Contoh Proses Augmentasi (a) Rotasi (b) Flip (c) Zoom.....	25
Gambar 4. 10 Ekstrasi Fitur (a) HOG Visualization (b) LBP Visualization.....	27
Gambar 4. 11 Cmap dari Confusion Matrix .....	32

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Tabel Hasil Pengujian Citra .....	37
Lampiran 2 Source Code Penginputan Dataset.....	37
Lampiran 3 Source Code Tahapan Preprocessing.....	38
Lampiran 4 Source Code Implementasi Preprocessing.....	39
Lampiran 5 Source Code Ekstraksi Fitur.....	39
Lampiran 6 Source Code Implementasi Algoritma SVM Beserta Confusion Matrix .....	40
Lampiran 7 Hasil dari confusion Matrix.....	41
Lampiran 8 Source Code Prediksi Klasifikasi .....	41
Lampiran 9 Form Bimbingan Tugas Akhir .....	42
Lampiran 10 Form SKPI.....	43
Lampiran 11 Lembar Pengesahan Proposal Tugas Akhir.....	44
Lampiran 12 Form Pendaftaran Tugas Akhir .....	45
Lampiran 13 Lembar Perbaikan Ketua Penguji.....	46
Lampiran 14 Lembar Perbaikan Anggota Penguji I.....	47
Lampiran 15 Lembar Perbaikan Anggota Penguji II.....	48

