

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iError! Bookmark not defined.
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	iii
<b>PRAKATA</b> .....	ii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	x
<b>INTISARI</b> .....	xi
<b>ABSTRACT</b> .....	xii
<b>BAB I Pendahuluan</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
1.6 Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB II Tinjauan Pustaka</b> .....	6
<b>BAB III Landasan Teori</b> .....	10
3.1 Prinsip Fotoakustik .....	10
3.2 Laser Dioda 532 nm.....	12
3.3 Daging Sapi.....	14
3.4 Formalin .....	15
3.5 Transformasi Fourier.....	16
3.6 Mikrofon Kondensor .....	18
3.7 Arduino Uno dan Arduino Atmega.....	19
3.8 Arduino Atmega.....	20
3.9 <i>Duty Cycle</i> .....	20
3.10 Motor X-Y <i>Stage</i> .....	21
3.11 Analisis Citra Fotoakustik.....	21

<b>BAB IV Metode Penelitian .....</b>	<b>23</b>
4.1 Waktu dan Tempat Penelitian .....	23
4.2 Alat dan Bahan .....	23
4.3 Tahap Perancangan Alat .....	24
4.4 Prosedur Penelitian.....	25
4.5 Analisa Variasi Konsentrasi. ....	29
<b>BAB V Hasil Dan Pembahasan.....</b>	<b>30</b>
5.1 Hasil Karakterisasi Mikrofon Kondensor .....	30
5.2 Hasil Karakterisasi Pergeseran X-Y <i>Stage</i> .....	32
5.3 Hasil Karakterisasi Daya Laser. ....	34
5.4 Hasil Optimasi Frekuensi Terhadap Taraf Intensitas Rerata Untuk Mencitrakan Jaringan Daging Sapi Merah. ....	36
5.5 Hasil Optimasi <i>Duty Cycle</i> Terhadap Taraf Intensitas Rerata Untuk Mencitrakan Jaringan Daging Sapi Merah. ....	37
5.6 Hasil Variasi Konsentrasi Formalin .....	38
5.7 Analisis Histogram Citra.....	42
5.8 Analisis <i>Plot Profile</i> dan <i>Surface Plot</i> .....	44
<b>BAB VI Kesimpulan Dan Saran .....</b>	<b>466</b>
6.1 Kesimpulan .....	466
6.2 Saran.....	466
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>477</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 3.1</b> Ilustrasi terbentuknya citra fotoakustik .....	9
<b>Gambar 3.2</b> Skematik sistem PA.....	10
<b>Gambar 3.3</b> Laser Dioda 532 nm .....	11
<b>Gambar 3.4</b> Struktur <i>Direct Band Gap</i> .....	13
<b>Gambar 3.5</b> Daging Sapi .....	14
<b>Gambar 3.6</b> Formalin.....	15
<b>Gambar 3.7</b> Mikrofon Kondensor .....	17
<b>Gambar 3.8</b> Arduino Uno .....	19
<b>Gambar 3.9</b> Arduino Mega.....	20
<b>Gambar 3.10</b> Motor X-Y <i>Stage</i> .....	22
<b>Gambar 4.1</b> Perancangan sistem laser 532 nm.....	24
<b>Gambar 4.2</b> Diagram alir penelitian .....	25
<b>Gambar 5.1</b> (a) Data dalam fungsi waktu, (b) Data dalam fungsi frekuensi, dan (c) Data di filter .....	31
<b>Gambar 5.2</b> Grafik karakterisasi mikrofon kondensor .....	32
<b>Gambar 5.3</b> Grafik X- <i>Stage</i> .....	33
<b>Gambar 5.4</b> Grafik Y- <i>Stage</i> .....	34
<b>Gambar 5.5</b> Grafik karakterisasi daya terhadap <i>duty cycle</i> .....	35
<b>Gambar 5.6</b> Grafik karakterisasi daya laser terhadap waktu .....	36
<b>Gambar 5.7</b> Grafik optimasi frekuensi terhadap taraf intensitas rerata untuk mencitrakan daging merah sapi.....	37
<b>Gambar 5.8</b> Grafik optimasi <i>duty cycle</i> terhadap taraf intensitas rerata.....	38
<b>Gambar 5.9</b> Daging dan variasi sampel.....	40
<b>Gambar 5.10</b> Variasi konsentrasi terhadap taraf intensitas .....	41
<b>Gambar 5.11</b> Hasil analisis histogram perbandingan citra .....	43

**Gambar 5.12** Analisis *plot profile* dan *surface plot* perbandingan citra daging sapi tanpa formalin dan daging sapi berformalin ..... 45

## **DAFTAR TABEL**

<b>Tabel 4.1</b> Spesifikasi laser .....	24
<b>Tabel 4.2</b> Spesifikasi laptop pengolah data .....	24
<b>Tabel 4.3</b> Spesifikasi laptop pengambil data .....	24
<b>Tabel 4.4</b> Tabel rencana penelitian .....	31