

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMBUTAN</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI</b> .....	<b>iv</b>
<b>PRAKATA</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xi</b>
<b>INTISARI</b> .....	<b>xiv</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	7
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>8</b>
<b>BAB III LANDASAN TEORI</b> .....	<b>19</b>
3.1 Prinsip Kerja Fotoakustik.....	19
3.2 Radiasi Non-Stasioner .....	22
3.3 Fast <i>Fourier</i> Transform .....	24
3.4 Laser Dioda .....	28
3.5 Mikrofon Kondenser .....	33
3.6 Mikrokontroler Arduino .....	36
3.6.1 Arduino Uno .....	37
3.6.2 Arduino Mega 2560 .....	38
3.7 Sistem Pencitraan Fotoakustik .....	40
3.7.1 Pembangkitan dan Pendeteksian Sinyal Fotoakustik .....	40
3.7.2 Pemindaian Sampel .....	41

3.7.3 Pencitraan Sampel .....	43
3.8 Formalin .....	44
3.9 Ikan Bandeng dan Pengawetannya.....	46
3.9.1 Karakteristik Ikan Bandeng .....	46
3.9.2 Pengawetan Daging Ikan Bandeng.....	47
<b>BAB IV METODE PENELITIAN .....</b>	<b>48</b>
4.1 Alat dan Bahan Penelitian .....	48
4.1.1 Alat.....	48
4.1.2 Bahan .....	50
4.2 Skema Penelitian .....	51
4.3 Diagram Alir.....	52
4.4 Tatalaksana Penelitian .....	54
4.4.1 Karakterisasi Mikrofon Kondenser .....	54
4.4.2 Karakterisasi Laser Dioda Hijau 532 nm.....	54
4.4.3 Karakterisasi Motor <i>Stepper</i> .....	54
4.4.4 Persiapan Sampel.....	55
4.4.5 Karakterisasi <i>Duty Cycle</i> dan Frekuensi Modulasi Sampel Daging Ikan Bandeng .....	55
4.4.6 Proses Pengambilan Data Dengan Sistem Fotoakustik .....	56
4.5 Analisa Data .....	56
4.5.1 Karakterisasi Mikrofon Kondenser .....	56
4.5.2 Karakterisasi Laser Dioda Hijau 532 nm.....	57
4.5.3 Karakterisasi Motor <i>Stepper</i> .....	57
4.5.4 Karakterisasi <i>Duty Cycle</i> dan Frekuensi Modulasi Sampel Daging Ikan Bandeng .....	58
4.5.5 Pengambilan Data Citra Fotoakustik Daging Ikan Bandeng.....	59
<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>60</b>
5.1 Karakterisasi Sistem Pencitraan Fotoakustik .....	60
5.1.1 Karakterisasi Mikrofon Kondenser .....	60
5.1.2 Karakterisasi Laser Dioda Hijau 532 nm.....	62
5.1.3 Karakterisasi Motor <i>Stepper</i> .....	65

5.2 Karakterisasi <i>Duty Cycle</i> dan Frekuensi Modulasi Sampel Ikan Bandeng .	68
5.3 Pengambilan Data Citra Fotoakustik Daging Ikan Bandeng .....	71
<b>BAB VI PENUTUP .....</b>	<b>84</b>
6.1 Kesimpulan.....	84
6.2 Saran.....	85
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>86</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>91</b>