

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTTO	vi
PRAKATA	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xv
INTISARI	xvi
ABSTRACT	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	6
1.5 Manfaat Penelitian	6
1.6 Sistematika Penulisan.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
BAB III LANDASAN TEORI	15
3.1 Efek dan Prinsip Fotoakustik	15
3.2 Metode Spektroskopi Laser.....	18
3.3 Sifat Optik Jaringan Biologis	19
3.4 Perangkat Keras Sistem Pencitraan Fotoakustik	21
3.4.1 Laser Dioda.....	21
3.4.2 Mikrofon Kondensor	23
3.4.3 Mikrokontroler Arduino Nano	25
3.4.4 Motor Undak (<i>Stepper Motor</i>)	27
3.4.5 <i>LabView</i>	28
3.5 Sistem Pemindaian Pencitraan Fotoakustik	30
3.6 <i>Fourier Transform</i> sebagai Algoritma Citra	31

3.7	Jaringan Rahim	33
3.8	Leiomyoma (Tumor Jinak)	35
3.9	Karsinoma Endometrium.....	38
3.10	Fiksasi Jaringan Rahim dengan Larutan Buffer Formalin.....	38
3.11	Pemeriksaan Standar Baku Emas Tumor dan Kanker.....	39
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN		41
4.1	Waktu dan Tempat Penelitian	41
4.2	Alat dan Bahan Penelitian	41
4.2.1	Alat Penelitian	41
4.2.2	Bahan Penelitian	43
4.3	Skema Penelitian	43
4.4	Diagram Alir Penelitian.....	44
4.5	Prosedur Etika Penelitian	45
4.6	Persiapan sampel.....	45
4.7	Uji Karakterisasi Sistem Pencitraan Fotoakustik	46
4.7.1	Pengujian dan Kalibrasi Mikrofon Kondensor Behringer® ECM8000.....	47
4.7.2	Pengujian dan Kalibrasi Motor Penggerak	48
4.7.3	Pengujian dan Kalibrasi Daya Laser Dioda	48
4.8	Pengujian Citra Fotoakustik Jaringan	49
4.8.1	Optimasi frekuensi modulasi dan <i>duty cycle</i>	50
4.8.2	Analisis Citra Fotoakustik Jaringan.....	50
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN		51
5.1	Pengujian dan Kalibrasi Mikrofon Kondensor Behringer	51
5.2	Pengujian dan Kalibrasi Motor Penggerak	53
5.3	Pengujian dan Kalibrasi Daya Laser Dioda.....	54
5.4	Citra Fotoakustik Jaringan Rahim	59
5.4.1	Hasil Optimasi Frekuensi Modulasi dan Siklus Kerja.....	59
5.4.2	Analisis Hasil Citra Fotoakustik Jaringan Rahim	60
5.4.3	Hasil Histopatologis Jaringan Rahim	69
BAB VI PENUTUP		71
6.1	Kesimpulan	71
6.2	Saran.....	71
DAFTAR PUSTAKA		73

LAMPIRAN.....	79
Lampiran 1: <i>Datasheet</i> Laser Dioda.....	79
Lampiran 2: <i>Datasheet</i> Mikrofon Kondensor	80
Lampiran 3: <i>Datasheet</i> Mikrokontroler Arduino Nano	81
Lampiran 4: <i>Datasheet</i> Motor Stepper NEMA17.....	82
Lampiran 5: Rangkaian sistem pencitraan fotoakustik	84
Lampiran 6: Hasil Penelitian	85
Lampiran 7: Surat Kelaikan Etik Penelitian	91
Lampiran 8: Dokumentasi Kegiatan Penelitian.....	92