



DAFTAR ISI

	Halaman
PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
PRAKATA	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
DAFTAR LAMBANG	xv
DAFTAR SINGKATAN DAN ISTILAH	xx
INTISARI	xxii
ABSTRACT	xxiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
BAB III LANDASAN TEORI	
3.1 Piranti Dioda Laser	15
3.2 Modulator	18
3.3 Kajian Umum Fotoakustik	21
3.4 Model Lorentz-Drude	29
3.5 Fotoakustik Dalam Model Drude	31
3.6 Pengaruh Kekasaran Permukaan Pada Serapan Optik	34
3.7 Model Rosencwaig-Gersho (Model RG)	38
3.7.1 Distribusi Temperatur Dalam Sel	41
3.7.2 Produksi Sinyal Akustik	44
3.7.3 Kasus Khusus	47
3.8 Karakteristik Mikrofon Audio	49
3.9 Pendeteksian Amplitudo	52
3.10 Transmisi Gelombang Akustik	54
3.11 Fungsi Sebaran Titik (<i>Point Spread Function</i>)	55
3.12 Hipotesa	56

BAB IV	METODE PENELITIAN	
4.1	Lokasi dan Waktu Penelitian	58
4.2	Tahap Penelitian	58
4.3	Alat dan Bahan	60
4.4	Prosedur Penelitian	61
4.4.1	Proses Desain Unit Sumber Berkas	62
4.4.2	Proses Desain Unit Sensor Akustik	63
4.4.3	Proses Desain Sistem Pemayaran dan Kontrol	64
4.4.4	Pengujian Pembentukan Sinyal Fotoakustik	66
4.4.5	Pengujian Pencitraan Retak	66
4.4.6	Pengujian Deteksi Elemen Subpermukaan	68
4.4.7	Analisa Spasial Citra Fotoakustik	70
BAB V.	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
5.1	Simulasi Penjalaran Sinyal Fotoakustik	71
5.2	Sistem Pencitraan Fotoakustik	78
5.2.1.	Pengujian Modulator Laser	80
5.2.2.	Pengujian Perekaman Sinyal Fotoakustik	83
5.2.3.	Desain dan Pengujian Detektor Frekuensi Rendah	92
5.3	Pengukuran Dan Analisa Obyek	99
5.3.1	Pencitraan Retak Permukaan	99
5.3.2	Pengujian Lapisan Subpermukaan	107
5.3.3	Spektrogram Fotoakustik Pada Retak Subpermukaan	111
5.3.4	Pencitraan Obyek Subpermukaan Tertutup Cat	116
5.3.5	Pencitraan Korosi Subpermukaan	130
5.4	Aplikasi Barcode Subpermukaan	139
BAB VI.	KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1	Kesimpulan	143
6.2	Saran	145
DAFTAR PUSTAKA		146
LAMPIRAN		150