

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
INSTISARI.....	xii
ABSTRACT	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
BAB III DASAR TEORI.....	8
3.1 Sinyal	8
3.2 Gelombang Ultrasonik	9
3.3 Karakteristik Gelombang Ultrasonik	10
3.3.1 Perambatan Gelombang Ultrasonik	10
3.3.2 Panjang Gelombang, Frekuensi dan Kecepatan	11
3.3.3 Energi dan Intensitas	12
3.4 Interaksi Gelombang Ultrasonik dengan Materi	14
3.4.1 Impendansi Akustik	15
3.4.2 Hamburan	15
3.4.3 Atenuasi.....	16
3.4.4 Refleksi dan Refraksi	17
3.5 Sensor Ultrasonik.....	18
3.6 Instrustar ISDS205A.....	19
3.7 <i>Non Destructive Testing</i> (NDT)	20
3.8 Konversi Sinyal Analog ke Digital	22
3.9 A-scan	24
3.10 Multi VirAnalyzer.....	26
BAB IV RANCANGAN SISTEM.....	27
4.1 Analisis.....	27
4.2 Rancangan Sistem Secara Keseluruhan	28
4.3 Rancangan Perangkat Lunak	29
4.4 Rancangan Perangkat Keras	29
4.4.1 Rancangan Bagian <i>Transmitter</i>	29
4.4.2 Rancangan Bagian <i>Receiver</i>	30
4.4.3 Rancangan Rangkaian <i>Audio Amplifier</i> LMC6032	31
4.5 Rancangan Objek.....	32

	4.6 Pengambilan Data	33
BAB V	IMPLEMENTASI	34
	5.1 Implementasi Elektronik	34
	5.2 Implementasi Objek	37
	5.3 Implementasi Pengujian	38
BAB VI	HASIL DAN PEMBAHASAN	39
	6.1 Pengujian Bagian <i>Transmitter</i>	39
	6.2 Pengujian Bagian <i>Receiver</i>	42
	6.3 Kalibrasi dan Pengujian Bagian Antarmuka (Instrustar)	45
	6.4 Pengukuran Jarak Lubang dari Permukaan Benda Padat	48
	6.4.1 Pengukuran Jarak Lubang 2 cm	48
	6.4.2 Pengukuran Jarak Lubang 4 cm	50
	6.4.3 Pengukuran Jarak Lubang 6 cm	51
	6.4.4 Pengukuran Jarak Lubang 8 cm	52
	6.4.5 Pengukuran Jarak Lubang 10 cm	53
	6.4.6 Pengukuran Jarak Lubang 12 cm	54
	6.4.7 Pengukuran Jarak Lubang 14 cm	55
	6.4.8 Pengukuran Jarak Lubang 16 cm	56
	6.4.9 Pengukuran Jarak Lubang 18 cm	57
	6.4.10 Pengukuran Beton Tidak Berlubang (22cm)	58
	6.5 Error Pengukuran dan Standar Deviasi	60
	6.5.1 Error Pengukuran	60
	6.5.2 Standar Deviasi	65
	6.6 Nilai Kesalahan (Error) Hasil Alat Ukur	65
	6.7 A-scan Magnitude pada Beton	66
BAB VII	KESIMPULAN DAN SARAN	67
	7.1 Kesimpulan	67
	7.2 Saran	67
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		