

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
UCAPAN TERIMA KASIH	iv
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan dan Manfaat	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Metode Penelitian	2
BAB II	4
2.1 Konsep Solusi.....	4
2.2 Gelombang Ultrasonik dan Rambatannya Gelombang Ultrasonik melalui Pipa	5
2.2.1 Resonansi	5
2.2.2 Atenuasi	5
2.2.3 Impedansi Akustik	6
2.2.4 Interferensi	6
2.2.5 Buffer Impedansi	7

2.3	Pemancar Gelombang Ultrasonik.....	8
2.4	Sensor Penerima Gelombang Ultrasonik.....	9
2.5	Pengolahan Sinyal Ultrasonik	10
BAB III.....		12
3.1	Desain Sistem	12
3.1.1	Diagram Blok.....	12
3.1.2	Cara Kerja	13
3.1.3	Fungsi dan Fitur	14
3.2	Desain Perangkat Keras	14
3.2.1	Spesifikasi Komponen	16
3.3	Desain Perangkat Lunak	20
BAB IV.....		21
4.1	Hasil Perancangan.....	21
4.2	Kalibrasi Komponen	22
4.2.1	Pengujian Osiloskop Digital DS106CA dan Function Generator GW INSTEK SFG-2010.....	23
4.2.2	Pengujian Osiloskop DS1062CA dan Function Genrator XR2206	23
4.2.3	Pengujian Pengambilan Data menggunakan Osiloskop DS0138 dan Function Generator XR2206 Kondisi Pipa Bocor dan Pipa Tidak Bocor. ...	25
4.3	Pengujian Sensor Ultrasonik <i>Receiver</i> pada kondisi Pipa Tidak Bocor	26
4.4	Pengambilan Data Kebocoran Pipa sebelum <i>Receiver</i> Ultrasonik ..	27
4.4.1	Hasil Pengujian Kebocoran Pada Pipa Menggunakan Frekuensi 200 KHz	28
4.4.2	Data Kebocoran Pipa dengan jarak 5 cm sebelum <i>Receiver</i> Ultrasonik	28

4.4.3	Data Kebocoran Pipa dengan jarak 150 cm sebelum <i>Receiver</i> Ultrasonik.....	30
4.4.4	Pengujian <i>Receiver</i> Ultrasonik pada Pipa Bocor dengan jarak 280 cm	31
4.5	Pengujian Kondisi Kebocoran Pipa Air setelah <i>Receiver</i> Ultrasonik	33
4.6	Pengujian Receiver Sensor Ultrasonik Kondisi Pipa tanpa Air.	34
BAB V		36
5.1	Kesimpulan	36
5.2	Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA.....		37
LAMPIRAN.....		38