

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISASI	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	x
INTISARI.....	xi
ABSTRACT.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Metodologi Penelitian	3
1.7 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
BAB III LANDASAN TEORI.....	9
3.1 Madu	9
3.1.1 Komposisi Madu	9
3.1.2 Manfaat Madu	9
3.2 Gelombang	10
3.2.1 Sifat Gelombang.....	10
3.2.2 Karakteristik Gelombang	12
3.2.3 Gelombang Ultrasonik	13
3.3 Sensor Ultrasonik	13
3.4 <i>Non Destructive Testing</i> (NDT)	13
3.5 <i>Ultrasonic Pulse Velocity</i> (UPV)	14
3.6 Metode UPV Pada Madu	14
3.7 Analisis Regresi Linier.....	15
BAB IV METODE PENELITIAN	16
4.1 Analisis Sistem.....	16
4.2 Rancangan Sistem	17
4.3 Rancangan Perangkat Keras.....	17
4.3.1 Rancangan Pembangkit Gelombang	19
4.3.2 Rancangan Penguat Sinyal Pada <i>Receiver</i>	21
4.3.3 Rancangan Rangkaian Komparator.....	22
4.3.4 Rancangan Pengendali Dan Pemroses Data.....	23
4.4 Rancangan Objek Uji	23
4.5 Rancangan Algoritma.....	25
4.6 Prosedur Pengambilan data.....	27
4.6.1 Pengujian Pembangkit Gelombang	28

4.6.2	Merancang Objek Uji	28
4.6.3	Pengujian Transduser Ultrasonik	29
4.6.4	Pengujian Rangkaian Penguat Sinyal	29
4.6.5	Pengujian Rangkaian Komparator	29
4.6.6	Pengujian Waktu Tempuh Dan Kecepatan Rambat Gelombang pada Air	29
4.6.7	Pengujian Pengukuran Kecepatan Rambat Gelombang pada Madu	29
BAB V IMPLEMENTASI SISTEM		31
5.1	Implementasi Perangkat Keras	31
5.1.1	Implementasi Pembangkit Gelombang	32
5.1.2	Implementasi Penguat Sinyal <i>Receiver</i>	33
5.1.3	Implementasi Rangkaian Komparator	33
5.1.4	Implementasi Pengendali dan Pengolah Data	34
5.1.5	Implementasi Transduser Ultrasonik	35
5.2	Implementasi Program	35
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN		40
6.1	Pengujian Pembangkit Gelombang	40
6.2	Pengujian Transduser Ultrasonik	42
6.3	Pengujian Penguat Sinyal	43
6.4	Pengujian Komparator	44
6.5	Pengujian Pengukuran Kecepatan Rambat Gelombang pada Air	46
6.6	Pengujian Pengukuran Kecepatan Rambat Gelombang Ultrasonik pada Madu	51
6.6.1	Pengujian Kecepatan Rambat Gelombang Ultrasonik pada madu multibunga	52
6.6.2	Pengujian Kecepatan Rambat Gelombang Ultrasonik pada Madu randu	55
BAB VII PENUTUP		59
7.1	Kesimpulan	59
7.2	Saran	59
DAFTAR PUSTAKA		60