

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PERSTUJUAN	ii
PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	xi
INTISARI	xii
ABSTRACT	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Masalah	4
1.6 Metodologi Penelitian	4
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	6
BAB III. LANDASAN TEORI	10
3.1 Bahan Bakar	10
3.1.1 Pertalite	12
3.1.2 Pertamina Dex	14
3.1.3 Minyak Tanah	15
3.2 Gelombang	16
3.2.1 Jenis Gelombang	16
3.2.2 Sifat Gelombang	18
3.3 Gelombang Ultrasonik	21
3.4 Atenuasi Gelombang	21
3.5 Cepat Rambat Gelombang	23
3.6 Massa Jenis	23
3.7 Nilai Korelasi	24
BAB IV. ANALISIS DAN RANCANGAN PENELITIAN	26
4.1 Analisis Sistem	26
4.2 Rancangan Perangkat Keras	29
4.2.1 Rancangan Rangkaian Transmitter	29
4.2.2 Rancangan Board Mikrokontroler Teensy 3.6	30
4.2.3 Rancangan Rangkaian Receiver	31
4.3 Rancangan Objek Uji dan Pengujian	31
4.4 Rancangan Perangkat Lunak	32
4.5 Tahapan Pengujian	38
BAB V. IMPLEMENTASI SISTEM	41
5.1 Implementasi Perangkat Keras	41
5.1.1 Implementasi Rangkaian Transmitter	41
5.1.2 Implementasi Rangkaian Receiver	42
5.1.3 Implementasi Transduser Ultrasonik	43

5.1.4 Implementasi Mikrokontroler Teensy 3.6	43
5.2 Implementasi Wadah Uji Objek	44
5.3 Implementasi Program	45
BAB VI. HASIL DAN PEMBAHASAN	50
6.1. Pengujian Rangkaian Transmitter	50
6.2. Pengujian Transduser Ultrasonik	51
6.3. Pengukuran Massa Jenis dengan Alat Konvensional	52
6.4. Pengujian Koefisien Atenuasi dan Pola Gelombang	55
6.5. Pengujian Rangkaian Receiver	60
6.6. Pengukuran Durasi Tempuh Gelombang	61
6.6.1 Pengujian Peralite	61
6.6.2 Pengujian Pertamina Dex	62
6.6.3 Pengujian Kerosin	63
6.6.4 Pengujian Campuran Peralite dengan Kerosin (1:1)	64
6.6.5 Pengujian Pertamina Dex dengan Kerosin (1:1)	65
6.7. Perhitungan Kecepatan Rambat Berdasarkan Durasi Tempuh Gelombang	66
6.8. Perhitungan dan Pengujian Nilai Massa Jenis	70
BAB VII. PENUTUP	73
7.1. Kesimpulan	73
7.2. Saran	74
DAFTAR PUSTAKA	75
LAMPIRAN	78