

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN .....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	iv
PRAKATA.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
INTISARI .....	xii
ABSTRACT.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	5
BAB III DASAR TEORI.....	8
3.1 Gelombang .....	8
3.2 Gelombang Bunyi .....	9
3.2.1 Pengertian Bunyi.....	9
3.2.2 Amplitudo .....	9
3.2.3 Panjang Gelombang dan Frekuensi .....	9
3.2.4 Cepat Rambat Bunyi .....	10
3.2.5 Intensitas Bunyi .....	11

3.2.6	Resonansi .....	13
3.3	Deret Fourier .....	14
3.3.1	Fungsi Periodik .....	14
3.3.2	Deret Fourier .....	15
3.3.3	Deret Fourier Sinus atau Kosinus Separuh Jangkauan ( <i>Half Range</i> ) .....	15
3.3.4	Syarat Dirichlet .....	16
3.4	Transformasi Fourier .....	16
3.4.1	Dasar – dasar Transformasi Fourier .....	16
3.4.2	Transformasi Fourier Diskrit .....	18
3.4.3	<i>Fast Fourier Transform</i> .....	18
3.5	Melon .....	19
3.6	<i>SpectraPLUS</i> .....	19
3.7	<i>Audacity</i> .....	21
BAB IV METODE PENELITIAN .....		22
4.1	Bahan .....	22
4.2	Lokasi Penelitian .....	22
4.3	Alat Penelitian .....	22
4.4	Skema Penelitian .....	22
4.5	Tata Laksana Penelitian .....	23
4.5.1	Pengujian Perekam .....	23
4.5.2	Perekaman Bunyi ketukan Melon .....	25
4.5.3	Analisis Spektrum Bunyi .....	25
4.6	Analisis Data .....	26
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....		28
BAB VI PENUTUP .....		38
6.1	Kesimpulan .....	38
6.2	Saran Penulis .....	38



DAFTAR PUSTAKA .....	39
DAFTAR HALAMAN .....	41
LAMPIRAN.....	42

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Contoh hasil transformasi Fourier 1D.....	17
Gambar 3.2 Contoh Hasil Transformasi Fourier 2D .....	17
Gambar 3.3 Fungsi kosinus 1 periode.....	18
Gambar 4.1 Skema pengujian alat perekam .....	22
Gambar 4.2 Skema perekaman bunyi ketukan buah melon.....	23
Gambar 4.3 Skema pengolahan data rekaman .....	23
Gambar 4.4 Langkah untuk membuat nada .....	24
Gambar 4.5 Katalog pengaturan pembuatan nada .....	24
Gambar 4.6 Tampilan jendela <i>Processing Settings</i> .....	25
Gambar 4.7 Tampilan spektrum setelah dijalankan.....	26
Gambar 4.8 Penentuan nilai Frekuensi .....	27
Gambar 5.1 Frekuensi 100 Hz pada <i>Audacity</i> .....	28
Gambar 5.2 Bentuk spektrum frekuensi 100 Hz pada <i>SpectraPLUS</i> .....	29
Gambar 5.3 Frekuensi 200 Hz pada <i>Audacity</i> .....	29
Gambar 5.4 Bentuk spektrum frekuensi 200 Hz pada <i>SpectraPLUS</i> .....	29
Gambar 5.5 Frekuensi 1 kHz pada <i>Audacity</i> .....	30
Gambar 5.6 Bentuk spektrum frekuensi 1 kHz pada <i>SpectraPLUS</i> .....	30
Gambar 5.7 Grafik hasil pengujian perekam .....	31
Gambar 5.8 Diagram perbandingan frekuensi rerata dari tingkat kematangan berbeda.....	34
Gambar 5.9 Penentuan frekuensi dominan dan <i>bandwidth</i> pada sebuah spektrum.....	35
Gambar 5.10 Diagram perbandingan <i>bandwidth</i> rerata dari tingkat kematangan berbeda.....	36
Gambar 5.11 Diagram perbandingan <i>quality factor</i> rerata dari tingkat kematangan berbeda.....	37

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Tabel nada satu oktaf dari nada dasar .....	10
Tabel 3.2 Cepat rambat bunyi ( <i>velocity</i> ) dari berbagai medium.....	11
Tabel 3.3 Taraf intensitas dan contohnya dalam kehidupan.....	13
Tabel 3.4 Fitur dari varian <i>software SpectraPLUS</i> .....	20
Tabel 5.1 Data Pengujian Perekam .....	31
Tabel 6.1 Perbandingan nilai frekuensi, <i>bandwidth</i> , <i>quality factor</i> , dan massa jenis dari berbagai tingkat kematangan .....	38