

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	xii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang	1
I.2. Perumusan Masalah.....	3
I.2.1. Batasan Masalah.....	3
I.3. Tujuan Penelitian.....	3
I.4. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	11
II.1. Sistem Uji Tidak Merusak Berbasis Frekuensi Audio	11
II.2. Teknik Pengurangan <i>Noise</i>	14
II.3. Pengukuran Massa Jenis Benda Padat.....	16
BAB III DASAR TEORI	19
III.1. Gelombang Suara.....	19
III.1.1. Suara dan Intensitas Gelombang Suara	20
III.1.2. <i>Sound Levels</i> dan Skala Desibel.....	21
III.1.3. <i>White Noise</i>	24
III.1.4. Frekuensi Audio	25
III.2. <i>Non-Destructive Test</i> (NDT)	26
III.2.1. <i>Acoustic Resonance Testing</i> (ART)	27
III.3. Massa Jenis	29
III.4. Modulus Young	30
III.5. Domain Waktu dan Domain Frekuensi	32



III.5.1.	Domain Waktu	33
III.5.2.	Domain Frekuensi	34
III.6.	<i>Fast Fourier Transform</i> (FFT)	35
III.4.1.	<i>Radix-2 Decimation in Time</i> FFT.....	37
III.7.	<i>Short-Time Fourier Transform</i> (STFT)	39
III.5.1.	<i>Windowing</i>	42
III.8.	Mikrofon	48
III.9.	<i>Loudspeaker</i>	54
III.10.	<i>Sound Card</i>	57
III.11.	Hipotesis	59
BAB IV	PELAKSANAAN PENELITIAN	51
IV.1.	Tempat dan Waktu Penelitian.....	51
IV.2.	Metode Penelitian	51
IV.3.	Alat dan Bahan Penelitian.....	51
IV.4.	Tata Laksana Penelitian	53
BAB V	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	63
V.1.	Perekaman Audio	63
V.2.	Penerapan <i>Short Time Fourier Transform</i> (STFT)	65
V.3.	<i>Noise Reduction</i>	67
V.4.	Penerapan <i>Invers Short Time Fourier Transform</i> (ISTFT).....	70
V.5.	Identifikasi Sifat Benda Padat	71
V.6.	Hubungan antara Massa Jenis, Modulus Young, dan Frekuensi Resonansi	73
V.7.	Perbandingan Analisis menggunakan Cool Edit dan Perangkat Lunak Python	75
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN	78
VI.1.	Kesimpulan	78
VI.2.	Saran	79
DAFTAR PUSTAKA	80
LAMPIRAN	84
LAMPIRAN A	<i>SCRIPT</i> PROGRAM PADA JUPYTER NOTEBOOK.....	85
LAMPIRAN B	BENDA UJI YANG DIGUNAKAN.....	89



LAMPIRAN C PERBANDINGAN ANALISIS SPEKTRUM FREKUENSI
MENGUNAKAN COOL EDIT PRO DENGAN PROGRAM PYTHON 90

