

DAFTAR ISI

RANCANG BANGUN SISTEM UJI TIDAK MERUSAK BERBASIS FREKUENSI AUDIO UNTUK MENGETAHUI MODULUS ELASTISITAS LOGAM.....	i
PERSYARATAN BEBAS PLAGIASI	i
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	xiv
INTISARI	xvi
ABSTRACT.....	xvii
BAB 1	1
PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang	1
I.2. Perumusan Masalah.....	3
I.2.1. Batasan Masalah.....	3
I.3. Tujuan Penelitian.....	4
I.4. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II.....	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
II.1. Sistem Uji Tidak Merusak Berbasis Frekuensi Audio	5
II.2. Pengujian Tarik.....	9
II.3. Posisi Penelitian.....	10
BAB III	15
DASAR TEORI	15
III.1. Gelombang Suara	15
III.1.1. Suara dan Intensitas Gelombang Suara	15
III.1.2. <i>Sound Levels</i> dan Skala Desibel	16
III.1.3. <i>White Noise</i>	19
III.1.4. Frekuensi Audio.....	20



III.2. <i>Non-Destructive Test</i> (NDT)	21
III.2.1. <i>Acoustic Resonance Testing</i> (ART).....	22
III.3. Frekuensi Resonansi.....	25
III.4. <i>Fast Fourier Transform</i> (FFT)	26
III.4.1 <i>Radix-2 Decimation in Time</i> FFT	27
III.5. <i>Short-Time Fourier Transform</i> (STFT).....	27
III.5.1 <i>Windowing</i>	31
III.6. Domain Waktu dan Domain Frekuensi	37
III.6.1. Domain Waktu.....	38
III.5.2. Domain Frekuensi.....	38
III.7. Sifat Mekanika Logam	40
III.7.1. Modulus Elastisitas Logam	41
III.7.2. Uji Tarik Logam	42
III.7.3. Kelas Getas Logam.....	43
III.8. Hipotesis.....	44
BAB IV	45
PELAKSANAAN PENELITIAN.....	45
IV.1. Tempat dan Waktu Penelitian	45
IV.2. Metode Penelitian	45
IV.3. Alat dan Bahan Penelitian.....	45
IV.4 Tata Laksana Penelitian	48
IV.4.1. Studi Literatur.....	49
IV.4.2. Tuntutan Perancangan	49
IV.4.3. Perancangan Sistem.....	50
IV.4.4. Pembangunan Sistem Perangkat Lunak	62
IV.4.5. Integrasi Sistem Perangkat Lunak	65
IV.4.6. Pengujian Sistem	65
IV.4.7. Pengambilan Data menggunakan Sistem hasil Rancang Bangun	65
IV.4.8. Pengujian Tarik Bahan Logam.....	68
IV.4.9. Analisis Perbandingan Hasil Pengambilan Data dan Pengujian Tarik Bahan Logam.....	69
IV.4.10. Penulisan Laporan	70



BAB V	71
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	71
V.1. Perekaman Audio	71
V.2. Penerapan <i>Short Time Fourier Transform</i> (STFT).	73
V.3. <i>Noise Reduction</i>	75
V.4. Penerapan <i>Invers Short Time Fourier Transform</i> (ISTFT)	78
V.5. Penerapan <i>Fast Fourier Transform</i> (FFT)	79
V.6. Analisis Nilai Modulus Elastisitas dan Kelas Getas Logam	81
V.7. Identifikasi Nilai Modulus Elastisitas Logam	84
V.8. Perbandingan Hasil Pengambilan Data menggunakan Sistem Hasil Rancang Bangun dengan Pengujian Metode Uji Tarik	87
V.9. Ukuran Objek logam yang diuji	89
BAB VI	91
KESIMPULAN DAN SARAN.....	91
VI.1. Kesimpulan	91
VI.2. Saran.....	91
DAFTAR PUSTAKA	92
LAMPIRAN.....	96
LAMPIRAN A BAHAN LOGAM YANG DIGUNAKAN PENGUJIAN NDT. 96	
LAMPIRAN C HASIL PENGAMBILAN DATA MENGGUNAKAN SISTEM HASIL RANCANG BANGUN PADA TAMPILAN ANTARMUKA	98
LAMPIRAN D DATA HASIL PENGUJIAN METODE UJI TARIK	102
LAMPIRAN E <i>SCRIPT</i> PROGRAM YANG DIGUNAKAN	103

