

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	ii
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN .....	xv
INTISARI.....	xvii
ABSTRACT.....	xviii
BAB I 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 TINJAUAN PUSTAKA.....	5
II.1. Sistem Uji Tidak Merusak Berbasis Frekuensi Audio .....	5
II.2. Pengujian Keteguhan Lentur Kayu .....	9
BAB III DASAR TEORI .....	15
III.1. <i>Non-Destructive Test</i> (NDT).....	15
III.1.1. <i>Acoustic Resonance Testing</i> (ART) .....	15
III.2. Gelombang Suara .....	16
III.2.1. Skala Desibel.....	17
III.2.2. <i>White Noise</i> .....	18
III.3. Domain Waktu dan Domain Frekuensi.....	19
III.3.1. Domain Waktu .....	19
III.3.2. Domain Frekuensi .....	19
III.4. <i>Fast Fourier Transform</i> (FFT).....	20
III.4.1. <i>Radix-2 Decimation in Time</i> FFT .....	20
III.5. <i>Short-Time Fourier Transform</i> (STFT) .....	22



III.5.1. <i>Windowing</i> .....	24
III.6. Sifat Mekanis Kayu .....	30
III.6.1. Keteguhan Lentur Kayu .....	31
III.6.2. <i>One Point Loading</i> (OPL) .....	31
III.6.3. Kelas Kuat Kayu .....	32
III.7. Hipotesis .....	32
BAB IV PELAKSANAAN PENELITIAN .....	33
IV.1. Tempat dan Waktu Penelitian .....	33
IV.2. Metode Penelitian .....	33
IV.3. Alat dan Bahan Penelitian .....	33
IV.4. Tata Laksana Penelitian .....	36
IV.4.1. Studi Literatur .....	36
IV.4.2. Tuntutan Perancangan .....	37
IV.4.3. Perancangan Sistem .....	38
IV.4.4. Pembangunan Sistem Perangkat Lunak .....	46
IV.4.5. Integrasi Sistem Perangkat Lunak .....	48
IV.4.6. Pengujian Sistem .....	49
IV.4.7. Pengambilan Data menggunakan Sistem Hasil Rancang Bangun ....	49
IV.4.8. Pengujian Kayu dengan Metode <i>One Point Loading</i> (OPL) .....	51
IV.4.9. Analisis Perbandingan Hasil Pengambilan Data dan Pengujian Metode OPL .....	52
IV.4.10. Penulisan Laporan .....	52
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN .....	53
V.1. Perekaman Audio .....	53
V.2. Implementasi <i>Short-Time Fourier Transform</i> (STFT) .....	56
V.3. <i>Noise Reduction</i> .....	58
V.4. Implementasi <i>Invers Short-Time Fourier Transform</i> (ISTFT) .....	61
V.5. Implementasi <i>Fast Fourier Transform</i> (FFT) .....	61
V.6. Analisis Nilai MOE dan Kelas Kuat Kayu .....	64
V.7. Identifikasi Keteguhan Lentur Kayu .....	67
V.8. Perbandingan Hasil Pengambilan Data menggunakan Sistem Hasil Rancang Bangun dengan Pengujian Metode OPL .....	70
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....	73



VI.1. Kesimpulan .....	73
VI.2. Saran .....	73
DAFTAR PUSTAKA .....	74
LAMPIRAN .....	78
LAMPIRAN A BAHAN KAYU YANG DIGUNAKAN .....	79
LAMPIRAN B BAHAN KAYU SETELAH PENGUJIAN MERUSAK METODE OPL .....	82
LAMPIRAN C HASIL PENGAMBILAN DATA MENGGUNAKAN SISTEM HASIL RANCANG BANGUN PADA TAMPILAN ANTARMUKA.....	85
LAMPIRAN D DATA HASIL PENGUJIAN METODE OPL .....	92
LAMPIRAN E <i>LISTING</i> PROGRAM.....	94

