

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
<i>TITLE PAGE</i>	ii
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI	iv
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	v
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xviii
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xx
INTISARI	xxii
<i>ABSTRACT</i>	xxiii
BAB I      PENDAHULUAN	1
1.1      Latar Belakang	1
1.2      Rumusan Masalah	4
1.3      Batasan Masalah	4
1.4      Tujuan Penelitian	5
1.5      Manfaat Penelitian	5
1.6      Struktur Laporan	5
BAB II      TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 <i>Marimba</i>	6
2.1.1      Tinjauan Umum <i>Marimba</i>	6
	xi

2.1.2	Konstruksi <i>Marimba</i>	7
2.1.2.1	Bilah	8
2.1.2.2	Resonator	9
2.2	Penelitian Tentang Bilah Idiofon	10
2.3	Karakteristik Bahan Bilah Idiofon	17
2.4	Sifat Akustik Kayu Indonesia	21
2.5	<i>Modal Analysis</i> Bilah <i>Marimba</i>	28
BAB III	DASAR TEORI	35
3.1	Getaran Pada Batang	35
3.2	Parameter Getaran	37
3.2.1	Frekuensi Alami	37
3.2.2	<i>Mode Shape</i>	39
3.3	<i>Modal Analysis</i> dan <i>Finite Element Method</i>	40
3.4	Standar Pengujian ASTM E 1876-01	42
3.5	<i>Cent</i>	43
3.6	<i>Software Modelling</i> Autodesk Inventor Professional 2024	43
3.7	<i>Software</i> Simulasi ABAQUS 2023	44
BAB IV	METODE PENELITIAN	45
4.1	Diagram Alir Penelitian	45
4.2	Langkah Penelitian	46
4.3	Perangkat Penelitian	47
4.4	Pemodelan Tiga Dimensi Bilah Tanpa <i>Undercut</i>	48
4.5	Pemodelan Tiga Dimensi Bilah dengan Variasi <i>Undercut</i>	48
4.6	Langkah Pemodelan Tiga Dimensi Menggunakan Autodesk inventor Professional 2024	50

4.7	Validasi Model <i>Simply Supported Beam</i>	52
4.8	Simulasi Respon Frekuensi	56
BAB V	HASIL DAN PEMBAHASAN	60
5.1	Pemilihan Kayu Indonesia untuk Bilah <i>Marimba</i>	60
5.2	Validasi Getaran Transversal Model Simulasi <i>Modal Analysis</i>	66
5.2.1	Validasi Model Simulasi dengan Dua Tumpuan <i>Simply-Supported</i>	67
5.2.2	Validasi Standar ASTM E 1876-01	70
5.3	Simulasi <i>Modal Analysis</i> Batang Persegi dengan <i>Undercut</i>	73
5.3.1	Variasi Panjang <i>Undercut</i>	73
5.3.2	Variasi Tinggi <i>Undercut</i>	78
5.3.3	Rasio Frekuensi Alami Variasi Dimensi <i>Undercut</i>	82
5.4	Simulasi <i>Steady-state Dynamics</i> Batang Persegi dengan <i>Undercut</i>	84
5.4.1	Variasi Panjang <i>Undercut</i>	84
5.4.2	Variasi Tinggi <i>Undercut</i>	87
5.4.3	Rasio Amplitudo	90
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN	92
6.1	Kesimpulan	92
6.2	Saran	93
DAFTAR PUSTAKA		94