

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN TUGAS	iv
HALAMAN MOTTO	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	xvii
INTISARI	xix
<i>ABSTRACT</i>	xx
I. PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang	1
I.2. Perumusan Masalah	3
I.3. Batasan Masalah	5
I.4. Tujuan	6
I.5. Manfaat	6



II. TINJAUAN PUSTAKA	7
II.1. Penelitian Karakteristik Bunyi Senar Bundengan	7
II.1.1. Kajian Organologi dan Akustika Bundengan	7
II.1.2. <i>The illusive sound of a Bundengan string</i>	8
II.1.3. Analisis Dampak Material Senar Terhadap Spektrum Frekuensi dan Dinamika Temporal Bunyi yang Dihasilkan Senar Bundengan	9
II.2. Penelitian Senar Bundengan dari Sudut Pandang Ilmu Rekayasa . .	10
II.2.1. <i>Transverse vibration of a bundengan string</i>	10
II.2.2. <i>Vibration of clipped strings in the bundengan musical instrument</i>	11
II.2.3. <i>Computational analysis of the effects of bamboo clip dimension and position towards the vibration characteristics of a plucked bundengan string</i>	12
II.3. Penelitian Sintesis Bunyi Instrumen	13
II.3.1. <i>Synthesis of Musical Instrument Sounds: Physics-Based Modeling or Machine Learning?</i>	13
II.3.2. <i>Timbre Models of Musical Sounds</i>	15
II.4. Kontribusi dari Penelitian dalam Sintesis Bunyi Bundengan yang Dilakukan Penulis	17
III. DASAR TEORI	18
III.1. Gerak Harmonik Sederhana pada Satu Dimensi	18
III.2. Energi Getaran	20
III.3. Persamaan Gelombang Transversal untuk Senar	21
III.4. Solusi Umum untuk Persamaan Gelombang Berjalan	23
III.5. Penyelesaian Persamaan Gelombang Harmonik Sederhana	23



III.6.	Gelombang Berdiri	24
III.7.	Energi dari Senar yang Bergetar	25
III.8.	Senar yang Dipetik: Analisis Waktu dan Frekuensi	25
III.9.	Bunyi	26
III.10.	Parameter Dinamika Temporal Bunyi	28
III.11.	Sintesis Bunyi	29
III.12.	Derau	30
III.13.	Filter Savitzky-Golay	31
III.14.	Filter Timbre pada Sintesis Bunyi Instrumen Musik	32
IV.	PELAKSANAAN PENELITIAN	35
IV.1.	Alat dan Bahan Penelitian	35
IV.2.	Tata Laksana Penelitian	35
IV.2.1.	Studi Literatur	35
IV.2.2.	Pembangunan Algoritma: Pembangunan <i>Band-Pass Filter</i> . . .	36
IV.2.3.	Pembangunan Algoritma: Pembangunan <i>Low-Pass Filter</i> . . .	37
IV.2.4.	Pembangunan Algoritma: Pembangunan Filter Savitzky-Golay	37
IV.2.5.	Pembangunan Algoritma: Penentuan Titik-Titik ADSR pada Parameter Dinamika Temporal Sinyal	38
IV.2.6.	Sintesis Bunyi Senar Bundengan	40
V.	HASIL DAN PEMBAHASAN	41
V.1.	Pembangunan Algoritma Pengolahan Parameter Dinamika Temporal	41
V.1.1.	Pembangunan <i>Band-Pass Filter</i>	41
V.1.2.	Pembangunan <i>Low-Pass Filter</i>	48
V.1.3.	Pembangunan Filter Savitzky-Golay	51



V.1.4.	Penentuan Titik-Titik ADSR pada Parameter Dinamika Temporal Sinyal	53
V.2.	Sintesis Bunyi Senar Bundengan	60
VI.	KESIMPULAN DAN SARAN	64
VI.1.	Kesimpulan	64
VI.2.	Saran	65
LAMPIRAN		
A.	Tautan Audio Sintesis dan Rekaman	71
B.	Kode Sumber Program Penelitian Bagian Pra-Pengolahan	72
C.	Kode Sumber Program Penelitian Bagian Utama	73

