

HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
INTISARI .....	xi
ABSTRACT .....	xii
BAB I Pendahuluan .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Batasan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
1.6 Sistematika Penulisan .....	4
BAB II Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori .....	5
2.1 Kajian Pustaka .....	5
2.2 Dasar Teori .....	6
2.2.1 Bonang .....	6
2.2.2 Laras Gamelan .....	7
2.2.3 MIDI .....	8
2.2.3.1 Cara Kerja MIDI .....	8
2.2.3.2 Jenis Pesan MIDI .....	9
2.2.3.3 MIDI Channel .....	10
2.2.4 Wavetable Synthesis .....	11
2.2.4.1 Looping .....	11
2.2.4.2 Envelope Generator .....	12
2.2.4.3 Pitch Shifting .....	15
2.2.5 WAVE .....	15
2.2.6 SoundFont .....	17
2.2.6.1 Struktur Berkas SoundFont .....	17
2.2.6.2 Enumerator .....	18
2.2.6.3 Pitch Shifting dan Envelope Generator pada SoundFont .....	22
2.2.6.4 Polyphone .....	23
2.2.7 Fluidsynth .....	23

2.2.7.1	Cara Kerja Fluidsynth .....	24
2.2.7.2	Fluidsynth API .....	25
2.2.8	<i>Sample Rate, Audio Buffer dan Latency</i> .....	25
BAB III Metode Penelitian.....		27
3.1	Alat dan Bahan .....	27
3.2	Metode yang Digunakan.....	28
3.3	Alur Tugas Akhir .....	29
3.3.1	Studi Literatur .....	29
3.3.2	Perekaman Sampel Suara Gamelan Bonang .....	30
3.3.3	Perancangan dan Pembuatan Aplikasi MIDI Synthesizer FluidGamelan .....	30
3.3.4	Perhitungan <i>Amplitude Envelope</i> untuk Mencari Nilai ADSR.....	34
3.3.5	Perhitungan Frekuensi Fundamental .....	37
3.3.6	Pengamatan <i>Output</i> Suara .....	38
3.3.7	Pengujian Penggunaan <i>Resource</i> .....	38
3.3.8	Pengujian <i>Audio Latency</i> .....	38
BAB IV Hasil dan Pembahasan.....		42
4.1	Perekaman Sampel Suara Instrumen Bonang .....	42
4.2	Pengujian <i>Envelope</i> pada Sampel Suara Bonang .....	42
4.3	Pengujian Frekuensi Fundamental pada Sampel Suara Bonang .....	46
4.4	Pengujian <i>Playback Output</i> Suara.....	48
4.4.1	Pengujian Pengaruh <i>Velocity</i> Terhadap <i>Envelope</i> pada <i>Playback Output</i> Suara .....	48
4.4.2	Pengujian Pengaruh <i>Sample Rate</i> Terhadap Kawasan Waktu dan Kawasan Frekuensi pada <i>Output</i> Suara .....	49
4.4.3	Pengujian Pengaruh <i>Buffer Size</i> Terhadap Kawasan Waktu dan Kawasan Frekuensi pada <i>Output</i> Suara .....	51
4.5	Pengujian <i>Resources</i> Aplikasi .....	52
4.5.1	Pengujian Pengaruh Perangkat Keras terhadap <i>Resource</i> .....	52
4.5.2	Pengujian Pengaruh Jumlah Perangkat MIDI terhadap <i>Resource</i> ..	53
4.5.3	Pengujian Pengaruh <i>Sample Rate</i> terhadap <i>Resource</i> .....	54
4.5.4	Pengujian Pengaruh <i>Buffer Size</i> terhadap <i>Resource</i> .....	54
4.6	Pengujian <i>Audio Latency</i> .....	55
4.6.1	Pengaruh Sistem Operasi terhadap <i>Audio Latency</i> .....	56
4.6.2	Pengaruh <i>Sample Rate</i> terhadap <i>Audio Latency</i> .....	56
4.6.3	Pengaruh <i>Buffer Size</i> terhadap <i>Audio Latency</i> .....	57
4.7	Pemilihan Parameter dan Hasil MIDI Synthesizer FluidGamelan.....	57
BAB V Kesimpulan dan Saran.....		61
5.1	Kesimpulan.....	61

3.2	Saran.....	62
	DAFTAR PUSTAKA.....	63
	LAMPIRAN .....	L-1
L.1	<i>Source Code</i> Aplikasi MIDI <i>synthesizer</i> FluidGamelan .....	L-1
L.2	Gambar Hasil Pengujian <i>Envelope</i> .....	L-8
L.3	Gambar Hasil Pengujian Frekuensi Fundamental .....	L-9
L.4	Gambar Perbandingan <i>Envelope Output</i> Suara Terhadap <i>Sample Rate</i> dalam Kawasan Waktu .....	L-11
L.5	Gambar Perbandingan Frekuensi Fundamental <i>Output</i> Suara Terhadap <i>Sample Rate</i> dalam Kawasan Waktu .....	L-14
L.6	Gambar Perbandingan <i>Envelope Output</i> Suara Terhadap <i>Buffer Size</i> dalam Kawasan Waktu .....	L-17
L.7	Gambar Perbandingan Frekuensi Fundamental <i>Output</i> Suara Terhadap <i>Buffer Size</i> dalam Kawasan Waktu .....	L-20