

# PERANGKAT LUNAK UNTUK APLIKASI MUSIK KOMPUTER

Laporan Tugas Akhir

Oleh :

**MARGARETHA KUSWARDANI**

94.50.0072



**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA  
SEMARANG  
2001**

<b>PERPUSTAKAAN</b> 	No. INV.	0/0 / 71 / C.1
	No. PEN.	
	PARAF.	<i>RS</i> TGL. 02/09/01

**LEMBAR PENGESAHAN**

Tugas Akhir dengan judul **Perangkat Lunak Untuk Aplikasi Musik Komputer** diajukan untuk memenuhi sebagian dari persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik Elektro pada Program Studi Teknik Elektro di Fakultas Teknologi Industri Universitas Katolik Soegijapranata Semarang. Tugas Akhir ini telah disetujui pada .....2001

Semarang, *Moat* .....2001

Mengetahui / menyetujui

Pembimbing I

*16/02-2001*

*[Signature]*  
Dr. Ir. J. Sanubari, Msc

Pembimbing II

*22/02 '01*

*[Signature]*  
Ir. Yulianto Tejo P, MT.  
NPP : 058.193.144

Dekan Fakultas Teknologi Industri  
Universitas Katolik Soegijapranata Semarang

*[Signature]*  
Dr. Ir. H. Riyadi, MT  
NPP : 058.192.110.

## ABSTRAK

Pada Tugas Akhir ini, dibuat suatu perangkat lunak yang berfungsi untuk membuat rangkaian nada – nada kemudian membunyikan nada – nada tersebut dan nada – nada tersebut dapat disimpan dalam sebuah file sehingga file tersebut dapat dibuka kembali jika diinginkan untuk merubah dan memformat ulang nada – nada tadi. Nada – nada diinput melalui pengetikan dengan menggunakan keyboard komputer dan ditampilkan pada layar monitor. Nada – nada tersebut kemudian dikonversikan dengan menggunakan bahasa pemrograman kedalam bentuk yang dapat dimengerti oleh komputer sehingga nada – nada tersebut dapat dibunyikan melalui speaker komputer. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah Microsoft QuickBasic 4.5. Nada – nada tersebut kemudian disimpan didalam hard disk dalam bentuk filename. Jenis suara yang dihasilkan tidak mengacu pada jenis suara dari alat musik tertentu, tetapi tingkatan nada – nada yang digunakan mengacu pada tingkatan nada – nada dari alat musik keyboard ataupun piano.

Pengujian dilakukan dengan cara uji dengar nada – nada dari program aplikasi dan alat musik sebenarnya dan juga dengan membandingkan dengan melihat sinyal keluaran dengan menggunakan osiloskop. Selain itu juga dibagikan angket pada beberapa orang untuk mendapatkan penilaian tentang beberapa hal berkaitan dengan program aplikasi.



---

---

**UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA**

---

---

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan berkah rahmat dan bimbingan-Nya sehingga laporan Tugas Akhir ini dapat selesai dengan baik.

Bersama dengan ini pula penulis juga mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Ir. Slamet Riyadi, MT, selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.
2. Bapak Dr. Ir. J. Sanubari , Msc, selaku dosen pembimbing I.
3. Bapak Ir. Yulianto Tejo P, MT, selaku dosen pembimbing II.
4. Bapak F. Budi Setiawan, ST, MT, selaku Koordinator Laboratorium Tugas Akhir.
5. Bapak , Mamah dan adik – adik tercinta serta rekan – rekan elektro Unika angkatan 1994.

Terima kasih atas doa, bimbingan, dukungan dan perhatian yang telah diberikan selama pembuatan Tugas Akhir dan laporan Tugas Akhir ini. Dan akhirnya penulis berharap agar laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan juga bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

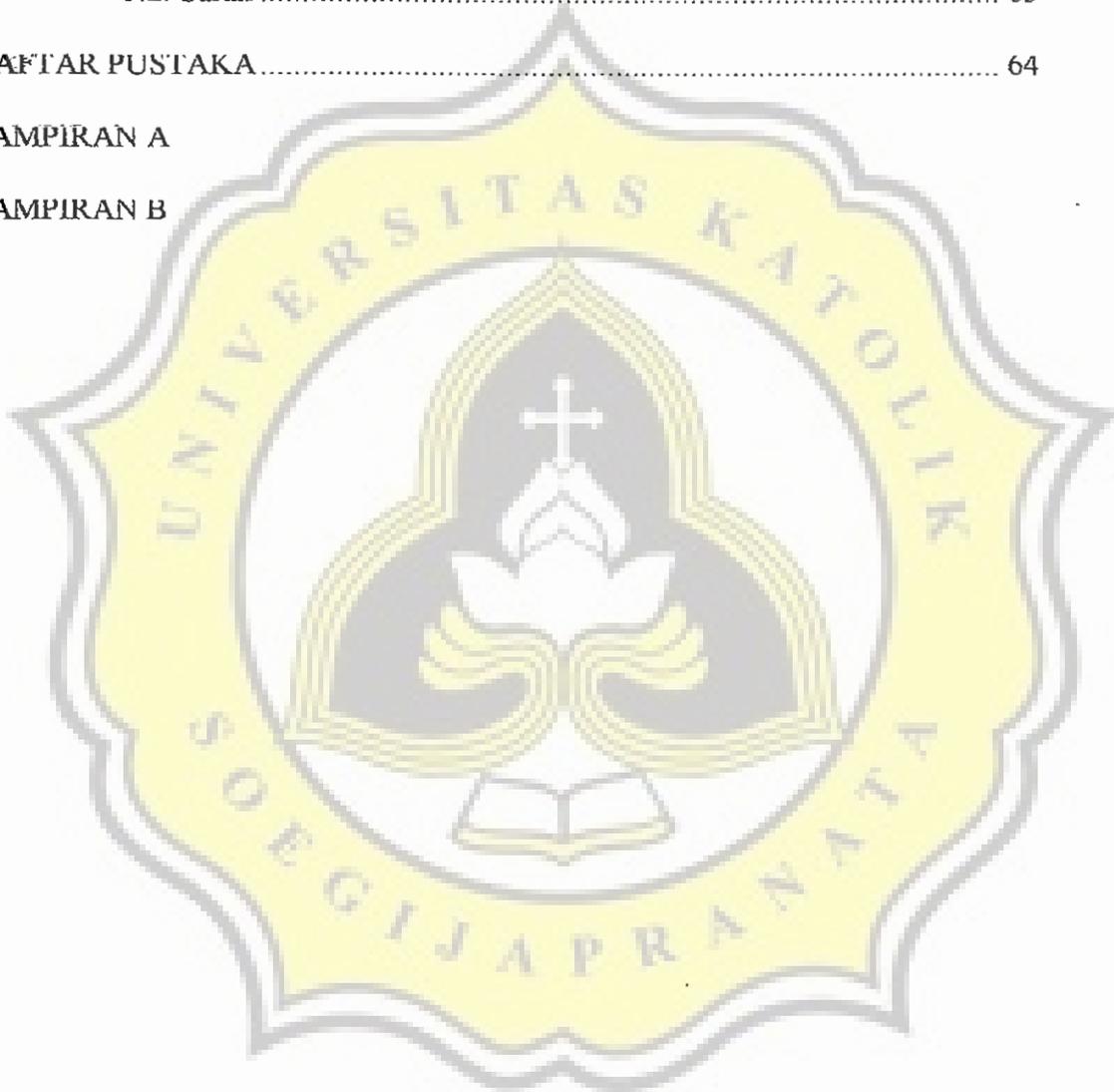
Penulis

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
ABSTRAK.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Pembatasan Masalah.....	2
1.3 Tujuan dan Manfaat.....	2
1.4 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II LANDASAN TEORI.....	
2.1 Pengantar Tentang Bunyi.....	5
2.1.1 Bagian – bagian dan Konsep Dasar Pembangkitan Bunyi.....	5
2.1.2 Bentuk – bentuk Gelombang untuk Membangkitkan Bunyi.....	7
2.2 Fundamental dan Harmonik.....	10
2.3 Pembangkitan Bunyi oleh Speaker Komputer.....	11
2.4 Dasar – dasar Pemrograman Pembuat Berkas ( <i>File</i> ).....	14

2.4.1. Larik .....	15
2.4.2. Berkas Data atau Arsip Beruntun .....	17
<b>BAB III PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK UNTUK APLIKASI</b>	
<b>MUSIK KOMPUTER .....</b>	<b>20</b>
3.1 Perancangan Program Utama ( <i>Main Program</i> ).....	22
3.2 Perancangan Pembangkitan Bunyi Notasi Nada .....	23
3.2.1 Proses Pemberian Nilai Masukan ( <i>Input</i> ).....	26
3.2.2 Proses Penerjemahan.....	27
3.2.3 Proses Membunyikan Hasil Terjemahan.....	29
3.3 Perancangan Penyimpanan ( <i>Saving</i> ) dan Pengeluaran ( <i>Loading</i> )	
Data.....	31
3.3.1 Perancangan Penyimpanan ( <i>Saving</i> ).....	31
3.3.2 Perancangan Pengeluaran ( <i>Loading</i> ) .....	32
<b>BAB IV PEMBAHASAN .....</b>	<b>35</b>
4.1 Pembahasan Program Utama.....	35
4.2. Pembahasan Penyimpanan ( <i>Saving</i> ) dan Pengeluaran ( <i>Loading</i> )	
Data.....	37
4.2.1 Penyimpanan ( <i>Saving</i> ) Data .....	37
4.2.2 Pengeluaran ( <i>Loading</i> ) Data.....	38
4.3. Pembahasan Tempo dan Birama .....	39
4.3.1 Tempo .....	39
4.3.2 Birama .....	41

4.4. Pembangkitan Bunyi dan Pengujian.....	44
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	62
5.1 Kesimpulan.....	62
5.2. Saran .....	63
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	64
<b>LAMPIRAN A</b>	
<b>LAMPIRAN B</b>	

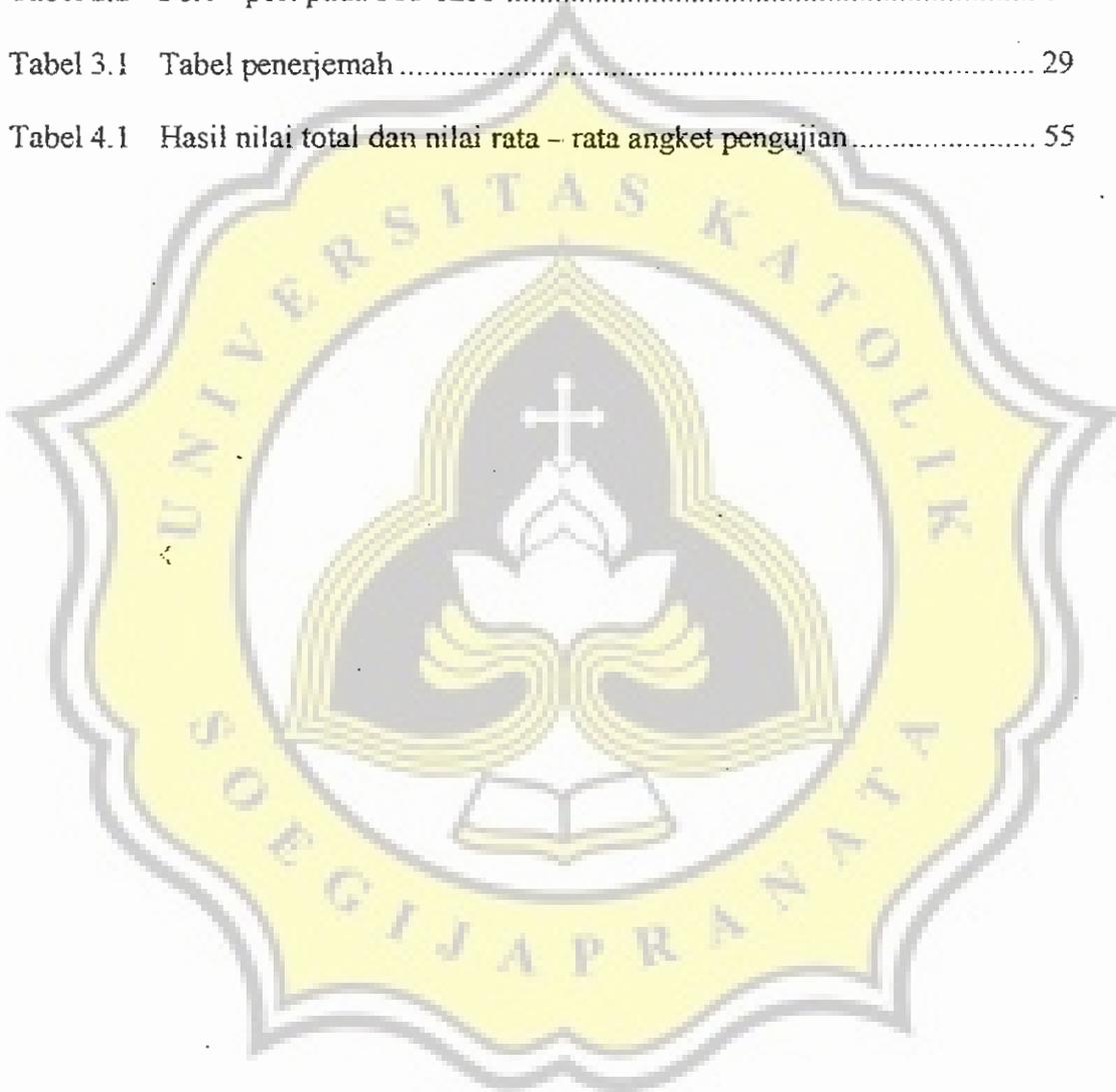


## DAFTAR GAMBAR

2.1. Penggambaran untuk suatu bunyi yang bersih.....	6
2.2. Gelombang sinus .....	8
2.3. Gelombang gigi gergaji.....	8
2.4. Gelombang segitiga .....	9
2.5. Gelombang persegi atau kotak .....	9
2.6. PII 8253 sebagai pengendali speaker pada PC.....	13
2.7. Penggambaran larik.....	15
2.8. Struktur arsip beruntun .....	18
3.1. Blok sistem perancangan untuk pembangkitan bunyi notasi nada.....	20
3.2. Blok sistem untuk perancangan proses penyimpanan (saving).....	21
3.3. Blok sistem untuk perancangan proses pengeluaran (loading) .....	22
3.4. Proses perancangan untuk program utama (main program ) .....	24
3.5. Proses pemberian nilai masukan (input).....	26)
3.6. Proses penerjemahan .....	28
3.7. Proses perancangan membunyikan hasil terjemahan .....	30
3.8. Proses perancangan penyimpanan (saving) .....	31
3.9. Proses perancangan pengeluaran (loading) data .....	32
3.10. Proses perancangan pencetakan data di layar monitor .....	33

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Tabel frekuensi nada .....	11
Tabel 2.2	Port – port pada PIT 8253 .....	12
Tabel 3.1	Tabel penerjemah .....	29
Tabel 4.1	Hasil nilai total dan nilai rata – rata angket pengujian .....	55





---

---

**UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA**

---

---