

**PENGEMBANGAN APLIKASI KOMPOSER MUSIK
MENGUNAKAN METODE NOTASI AGKA BERBASIS
DIRECT MUSIK**

TUGAS AKHIR



Disusun oleh:

Richard Rence Sagay

NIM : 22043607

Program Studi Teknik Informatika



FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA

YOGYAKARTA

2011

**PENGEMBANGAN APLIKASI KOMPOSER MUSIK
MENGUNAKAN METODE NOTASI ANGKA BERBASIS
DIRECT MUSIK**

TUGAS AKHIR

Diajukan Kepada Fakultas Teknik Program Studi Teknik Informatika
Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Komputer

Disusun Oleh :

Richar Rence Sagay

NIM : 22043607

Program Studi Teknik Informatika



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA**

2011

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tugas akhir dengan judul:

PENGEMBANGAN APLIKASI KOMPOSER MUSIK MENGUNAKAN METODE NOTASI ANGKA BERBASIS DIRECT MUSIC

Yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada pendidikan sarjana Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik Universitas Kristen Duta Wacana, bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi kesarjanaan di lingkungan Universitas Kristen Duta Wacana maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagai mana mestinya.

Jika di kemudian hari didapati bahwa skripsi ini adalah hasil dari plagiasi atau tiruan dari skripsi lain, saya bersedia menerima sanksi berupa pencabutan gelar kesarjanaan saya.

Yogyakarta, 29 april 2011



(Richard Sagay)

22043607

ABSTRAK

Sekarang ini penggunaan media komputer untuk berbagai keperluan bukan merupakan hal yang baru. Banyak aplikasi komputer yang membantu kehidupan manusia, salah satunya dalam bidang musik. Dalam dunia musik dikenal dengan yang namanya notasi musik. Notasi musik adalah sarana untuk menyimpan hasil karya musik seseorang. Standar penulisan notasi yang berlaku secara internasional adalah notasi balok. Bagi sebagian pemusik terutama penyanyi di Indonesia, membaca notasi balok adalah hal yang susah dibandingkan dengan membaca notasi angka. Dengan notasi musik yang diterjemahkan kedalam notasi angka dapat membuat pemusik membaca rangkaian notasi tersebut dengan mudah.

Komposer musik adalah seseorang yang menciptakan suatu karya musik kedalam bentuk suatu notasi musik. Dalam hal ini penulis membuat suatu program aplikasi komposer musik dengan notasi angka sebagai metode penulisannya

Input yang diterima oleh sistem adalah hasil penulisan partitur pada editor yang terdapat dalam aplikasi ini, sedangkan output yang dihasilkan adalah partitur yang dapat disuarakan, serta bunyi dari lagu yang dihasilkan dari partitur tersebut dapat disimpan kedalam format file MIDI.

Kata kunci: komposer musik, penulisan notasi angka, MIDI.



HALAMAN PERSETUJUAN

Judul : Pengembangan Aplikasi Komposer Musik
Menggunakan Metode Notasi Angka Berbasis Direct
Music.
Nama Mahasiswa : Richard Rence Sagay
NIM : 22 04 3607
Mata Kuliah : Tugas Akhir Kode : TI2126
Semester : Genap Tahun : 2010/2011

Telah diperiksa dan disetujui

Di Yogyakarta,

Pada Tanggal, 29 April 2011

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II


(Restyandio, S.Kom., MSIS.)


(Katon Wijana, S.Kom., MT.)



HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

PENGEMBANGAN APLIKASI KOMPOSER MUSIK MENGGUNAKAN METODE
NOTASI ANGKA BERBASIS DIRECT MUSIK

Oleh: Richard Rence Sagay / 22043607

Dipertahankan didepan dewan Penguji Tugas Akhir/Skripsi
Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana – Yogyakarta

Dan dinyatakan diterima untuk memenuhi salah satu
Syarat untuk memperoleh gelar

Sarjana Komputer

Pada tanggal

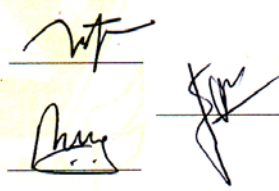
10 Mei 2011

Yogyakarta, 20 Mei 2011

Mengesahkan,

Dewan Penguji:

1. Restyandito, S.Kom.,MSIS.
2. Katon Wijana, S.Kom.,MT.
3. Nugroho Agus Haryono S.Si.,MSi.



Dekan



(Drs. Wimmie Handiwidjojo, MIT)

Ketua Program Studi



(Nugroho Agus Haryono S.Si.,MSi.)

HALAMAN PERSEMBAHAN

KUPERSEMBAHKAN UNTUK:

Tuhan Yesus Kristus
Sumber inspirasiku, sumber kekuatanku,
Yang tanpa Dia maka sia – sialah semuanya

Papa dan Mamaku yang Luar Biasa
Terima kasih atas kepercayaannya

My brother Ronny and his son Clark
Yang selalu memberikan semangat dan dukungan

Para zech 4:6'ers
Untuk telinga dan hati seorang pendengar yang baik
Tetap bertumbuh, Tuhan itu baik

Myrachel, Rachel Catherine Mumek
Untuk segala cinta, kesabaran, motivasi, kepercayaan
You are the best that i ever had

KATA MUTIARA

"Takut akan Tuhan adalah permulaan pengetahuan"

Amsal 1:7

"Nothing is impossible for God!"

Luke 1:37

"Sebab Aku ini mengetahui rancangan-rancangan
apa yang ada pada-Ku mengenai kamu,
demikianlah firman TUHAN, yaitu
rancangan damai sejahtera dan
bukan rancangan kecelakaan,
untuk memberikan kepadamu
hari depan yang penuh
harapan"

Yeremia 29:11

"Bukan dengan keperkasaan dan bukan dengan kekuatan, melainkan
dengan roh – Ku Firman Tuhan semesta alam."

Zakharia 4:6

"Wise friends make you wise, but you hurt yourself by going around
with fools"

Proverbs 13:20

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena kasih, hikmat, dan anugerahNya maka penulis bisa menyelesaikan tugas akhir penulis yang berjudul “Pengembangan Aplikasi Komposer Musik Menggunakan Metode Notasi Angka Berbasis Direct Musik”. Tugas akhir ini disusun sebagai syarat untuk menyelesaikan program S1 pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Kristen Duta Wacana.

Dalam kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung turut mendukung penulis selama masa pembuatan program dan laporan tugas akhir ini, kepada:

1. Bapak Restyandito, S.Kom., MSIS selaku dosen pembimbing I yang telah yang telah banyak meluangkan waktu dan pikiran untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini
2. Bapak Katon Wijana, S.Kom., M.T. selaku dosen pembimbing II yang juga telah banyak memberikan waktu dan pikiran untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Kedua orang tuaku tercinta, Papaku Erents Rulland Sagay dan Mamaku Altje Margarita Kaunang atas dukungan doa yang tak henti-hentinya kepada aku, nasihat-nasihat yang selalu membangun, dan dukungan moral dan materi yang diberikan dengan penuh kasih sayang kepada penulis.
4. Kakakku Ronny David Steven Sagay, keponakanku Clark Clavis Davidica Rasoel Sagay, dan Mirachel Rachel Caterinne Mumek yang penuh dengan pengertian dan kesabaran dalam mendukung pembuatan tugas akhir ini.
5. Saudara-saudara saya yang ada di Yogyakarta, Mami Ane, Tante Nori, Lilis, Hanna, dan Andre yang banyak membantu dan memberikan semangat untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Teman-temanku yang tercinta dan luar biasa. Teman-teman Konsel zech, DOTA, teman-teman Futsal, dan teman-teman bermain. Terima kasih buat

canda tawa, pengertian, dukungan, dan semuanya yang telah diberikan selama ini. Berharap hubungan pertemanan ini dapat tetap terjaga.

7. Semua pihak yang belum disebutkan yang telah membantu dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Akhir kata, penulis sadar masih banyak kekurangan dan keterbatasan dalam pembuatan program dan laporan ini. Oleh karena itu segala masukan dan saran yang membangun sangat penulis harapkan.

Yogyakarta, 29 April 2011

Penulis



© UKDWN

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGAJUAN	
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	i
INTISARI.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
UCAPAN TERIMA KASIH.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Tugas Akhir.....	2
1.5 Metode Penelitian.....	2
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II LANADASAN TEORI	
2.1 Ladasan teori.....	4
2.1.1 Dasar – dasar musik.....	4
2.1.2 Nada.....	4
2.1.3 Notasi Musik.....	5
2.2 MIDI.....	7
2.2.1 Pengertian MIDI.....	7
2.2.2 Format File MIDI.....	7
2.2.3 Standart MIDI File.....	9
2.2.3.1 Header Chunk.....	9
2.2.3.2 Track Chunk.....	9

2.2.3.3 Track Event.....	9
2.2.3.4 Meta Event.....	10
2.2.3.5 Sysex Event.....	11
2.3 Direct Musik.....	11
2.4 Direct Sound.....	12
2.5 C #.....	13

BAB III PERANCANGAN SISTEM

3.1 Spesifikasi Sistem.....	16
3.1.1 Kemampuan sistem komposer musik.....	16
3.1.2 Perangkat lunak.....	16
3.1.2 Perangkat keras.....	16
3.2 Perancangan dan Proses.....	16
3.2.1 Algoritma dan flowchart sistem.....	16
3.3 rancangan Interface.....	22
3.3.1 Perancangan Menu.....	23
3.3.2 Perancangan Panel.....	24
3.3.3 Perancangan Masukan dan Keluaran.....	25

BAB IV IMPLEMENTASI DAN ANALISIS SISTEM

4.1 Implementasi Sistem.....	26
4.1.1 Implementasi Rancangan Tampilan.....	26
4.1.1.1 Tampilan Menu Utama.....	26
4.1.1.2 Pembuatan Lagu.....	27
4.1.1.3 Proses Simpan Lagu.....	29
4.1.1.4 Proses buka file lagu.....	29
4.1.1.5 Proses export to MIDI.....	30
4.1.2 Prosedur – prosedur yang digunakan dalam pembuatan program.....	30

4.1.2.1	Prosedur pembuatan file musik baru.....	30
4.1.2.2	Prosedur menginputkan notasi angka.....	32
4.1.2.3	menggambar notasi angka.....	33
4.1.2.4	Menyusun track MIDI.....	37
4.1.2.5	Memainkan Musik.....	41
4.1.2.6	Mengeksport file musik sebagai file MIDI.....	42
4.1.2.7	Menyimpan dan membaca file musik sebagai file XML.....	42
4.2	Analisa Sistem.....	46
4.2.1	Analisa pada Not.....	47
4.2.2	Analisa pada birama.....	47
4.2.3	Struktur Data.....	47
4.2.3	Class Diagram.....	49
4.3	Evaluasi Sistem.....	51
4.3.1	Kelebihan Sistem.....	51
4.3.2	Kekurangan Sistem.....	51
BAB V KESIMPULAN		
5.1	Kesimpulan.....	52
5.2	Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN LISTING PROGRAM		

Daftar Tabel

Tabel 2.1	Frekuensi nada.....	4
Tabel 2.2	Simbol not balok untuk tiap hitungan.....	6
Tabel 2.3	Aturan penulisan not angka.....	6
Tabel 2.4	Format file MIDI.....	7
Tabel 2.5	Tipe Meta Event.....	10

© UKDW

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Flowchart Aplikasi.....	17
Gambar 3.2	Flowchart input notasi angka.....	18
Gambar 3.3	Flowchart save file.....	19
Gambar 3.4	Flowchart open file.....	21
Gambar 3.5	Flowchart play musik.....	22
Gambar 3.6	Rancangan Interface Awal.....	23
Gambar 4.1	Tampilan Menu Utama.....	26
Gambar 4.2	Tampilan Form Properties.....	28
Gambar 4.3	Form Utama beserta lembar lagu.....	28
Gambar 4.4	Kotak Dialog save file.....	29
Gambar 4.5	Kotak dialog open file.....	30



UKDW

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dalam perkembangan terkini, dari kemunculannya yang sekitar 200 tahun yang lalu, komputer telah mengubah begitu banyak aspek kehidupan manusia. Dimulai dari mesin komputasi Charles Babbage, komputer berkembang dengan cepat ke arah yang tidak bisa dibayangkan pada saat komputer pertama tersebut ditemukan. Dari sekian banyak aspek kehidupan, salah satu aspek kehidupan yang perkembangannya mulai dipengaruhi komputer adalah Dunia Musik.

Musik yang merupakan sisi seni kehidupan manusia, dikenali dengan adanya nada-nada pada frekuensi tertentu, yang dimainkan dalam tempo yang teratur, untuk menghasilkan keterpaduan suara yang mempunyai nilai keindahan yang tinggi. Sebagai suatu hasil karya manusia, musik berkembang sampai mencapai titik kestabilan dengan ditemukannya formalisasi standar penulisan musik, yang dapat dilakukan dengan notasi balok dan notasi angka. Dengan adanya formalisasi standar ini, musik dapat dikomunikasikan dengan tepat dan tanpa bisa dari penulis awal yaitu komposer musik, sampai dengan ke penggubah musik dan konsumen musik.

Sebagai suatu alat yang multi-guna, komputer dapat difungsikan sebagai alat bantu komposer dalam menyusun atau mengubah musik. Antara software pembantu komposer dan pengguna sebagai komposer itu sendiri, harus terdapat standar penulisan notasi musik, yang dalam Tugas Akhir ditetapkan penulis dengan mempergunakan metode notasi angka. Dari berbagai teknologi yang ada, maka Microsoft DirectMusic dipergunakan sebagai pustaka pengembangan aplikasi komposer musik yang akan dibangun, berserta C# sebagai bahasa pemrograman yang dipilih.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka dapat dirumuskan permasalahan yang ada sebagai berikut:

1. Bagaimana komputer dapat membaca suatu inputan yang berupa notasi angka sehingga menghasilkan sebuah nada tertentu ?

1.3 Batasan Masalah

Pembuatan Tugas Akhir ini mempunyai batasan – batasan sebagai berikut:

1. Input hanya berupa not angka.
2. Birama yang dapat digunakan hanya 2 ketuk, 3 ketuk, 4 ketuk, 6 ketuk dengan default pada birama 4 ketuk.
3. Birama dalam suatu rangkain notasi angka tidak dapat berubah – ubah.
4. Hanya dapat menaikkan atau menurunkan nada satu oktaf saja.

1.4 Tujuan Tugas Akhir

Tujuan dari pembuatan Tugas Akhir ini adalah:

1. Sebagai syarat untuk memulai penulisan skripsi, yang merupakan salah satu syarat kelulusan.
2. Mengembangkan aplikasi komposer musik menggunakan notasi angka berbasis DirectMusic.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam pelaksanaan tugas akhir ini adalah :

1. Metode Studi Pustaka, dilakukan dengan cara mempelajari buku-buku penunjang yang berhubungan dengan sistem yang akan dibuat dengan tujuan untuk lebih memahami masalah yang dibahas dan sebagai penunjang dalam proses pengumpulan data dari pokok bahasan yang bersangkutan.
2. Metode Konsultasi, dilakukan dengan cara mengkonsultasikan segala hal yang berhubungan dengan tugas akhir kepada dosen pembimbing.

3. Metode Perancangan sistem, metode yang menerapkan teori-teori yang telah dipelajari selama perkuliahan ke dalam software yang berhubungan dengan pembuatan Tugas Akhir.

1.8 Sistematika Penulisan

Berdasarkan permasalahan yang akan dibahas, maka disusun sistem penulisan sebagai berikut :

Bab 1 : Pendahuluan yang berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, metode dan teknik penelitian, tujuan penelitian, dan sistematika penulisan dari tugas akhir ini.

Bab 2 : Landasan Teori yang berisi teori-teori yang melatarbelakangi penulisan tugas akhir ini, yaitu berupa teori tentang sistem informasi, basis data, sistem pendukung keputusan, metode-metode untuk prediksi penjualan, serta teori pemrograman visual.

Bab 3 : Analisis dan Perancangan Sistem berisi perancangan sistem secara keseluruhan dari pembuatan tugas akhir ini, yaitu meliputi perancangan terhadap suatu sistem informasi untuk prediksi penjualan yang akan digunakan dalam proses pengambilan keputusan untuk penentuan produksi barang.

Bab 4 : Implementasi Sistem yang akan menguraikan implementasi sistem dalam bentuk program yang dibuat beserta penjelasan *user interfacenya*. Selain itu akan dilakukan analisa terhadap sistem yang telah dibuat.

Bab 5 : Penutup yang berisi kesimpulan dari proyek tugas akhir ini dan saran untuk program yang telah dibuat dan pengembangannya pada masa mendatang.

BAB 5

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian dan analisa yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan beberapa hal sebagai berikut:

1. Program aplikasi Komposer musik ini telah dapat menjalankan fungsinya sebagai *note composer* yang berbasis notasi angka dan MIDI sebagai sumber suaranya dengan baik.
2. Program ini menghasilkan musik dari partitur yang ditulis, ke dalam suara berjenis piano saja.
3. Untuk dapat memainkan nada yang sesuai dengan notasi musiknya, aplikasi cukup mengirimkan pesan-pesan MIDI ke device MIDI. Pesan-pesan ini dapat terdiri dari banyak jenis pesan, namun pada program ini hanya dipergunakan pesan NoteOn dan Not Off.
4. Aplikasi telah dapat menyimpan partitur baik ke dalam bentuk XML maupun MIDI. Dengan adanya opsi penyimpanan ke dua jenis file yang berbeda ini, maka aplikasi memiliki kegunaan yang lebih luas, karena data yang dihasilkan dapat dipergunakan pada aplikasi lainnya.

5.2 Saran

Untuk lebih menyempurnakan program yang telah dibuat, maka program dapat dikembangkan dengan mempertimbangkan saran berikut:

1. Program aplikasi ini dapat dikembangkan lebih lanjut untuk dapat memainkan lagu – lagu yang lebih rumit seperti dalam satu lagu bisa terdiri dari 2 atau lebih biramanya.
2. Menambahkan notasi musik yang lebih lengkap.
3. Mendukung tipe suara *polyphonic*.
4. Dapat menginputkan text lagu.

Daftar Pustaka

- ChordWizard Software Pty Ltd, *Introduction to Music*, ChordWizard Software Pty Ltd, <http://www.chordwizard.com>, 2009
- Kurniawan, et.al, “Migrasi Visual Basic 6 ke Visual Basic.NET”, <http://mugi.or.id/blogs/erick>. Diakses November 2009.
- Kusumo, Ario Suryo, “*Buku Latihan Microsoft Visual Basic 6.0*”, Elexmedia Komputindo.
- Microsoft Corp. “Microsoft Developer Network”. www.msdn.microsoft.com. Diakses Desember, 2009.
- Takaliuang, Selumiel, Triads,”Indonesian Music-Ministry Community”, <http://www.immc.com>, 2009
- Pressman, R.S. 2001. “*Software Engineering A Practitioner’s Approach*”. New York : McGraw Hill Higher Education
- Waskitojati, R. Damar, “*Program bantu penentuan akord dan Pembacaan dari suatu rangkaian notasi angka*”. Universitas Kristen Duta Wacana, 2004

