

PENGUBAH NADA INSTRUMEN MUSIK PIANO MENJADI NOT BALOK

ABSTRAK

Oke Handayani (0822108)

Jurusan Teknik Elektro Universitas Kristen Maranatha

Email : okehandayani8@gmail.com

Musik merupakan sarana untuk mengungkapkan ekspresi seseorang. Untuk dapat bermain musik, diperlukan pengetahuan mengenai not balok. Pembelajaran di tempat kursus alat musik tidaklah cukup. Diperlukan waktu yang intensif untuk belajar alat musik di rumah yang tentu saja memerlukan bimbingan dari orang tua. Namun, tidak semua orang tua mengerti tentang musik. Oleh karena itu, diperlukan alat bantu yang berfungsi sebagai referensi pada saat belajar alat musik di rumah.

Pada Tugas Akhir ini dibuat sebuah software yang bertujuan untuk menjadi alat bantu tersebut. Aplikasi ini dibuat dengan menggunakan Flowstone dan Visual Basic yang dapat mengkonversikan nada – nada yang berasal dari instrumen piano menjadi not – not balok.

Pengubah nada musik instrument musik piano menjadi not balok telah dapat direalisasikan dengan menggunakan *software* Flowstone dan Visual Basic. FlowStone sebagai pembaca frekuensi suara dapat membaca frekuensi cukup baik dengan nilai *error* di bawah 1% dan Visual Basic yang berfungsi untuk melakukan *mapping database* dengan gambar not balok serta menampilkan gambar not balok pada LCD Monitor memiliki beberapa kesalahan penempatan garis bar yang dikarenakan adanya kesalahan pembacaan ketukan not.

Kata kunci : musik, not balok, Flowstone, Visual Basic dan piano.

PIANO MUSICAL INSTRUMENTS TONE TO MUSICAL NOTES CONVERTER

ABSTRACT

Oke Handayani (0822108)

Department of Electrical Engineering Maranatha Christian University

Email : okehandayani8@gmail.com

Music is a means of expressing one's expressions. To be able to play music, it takes knowledge of musical notes. Learning a musical instrument in the course is not enough. It takes time intensive to learn a musical instrument at home certainly need guidance from parents. However, not all parents know about music. Therefore, the necessary tools that serve as a reference when learning a musical instrument at home.

In this final project is a software that aims to be the tool. This application is created using Flowstone and Visual Basic which can convert the instrument piano tones to the musical notes.

The tone of piano music instruments to musical tones converter have to be realized by using Flowstone an Visual Basic. FlowStone as a reader sound frequencies have a value less than 1% error and Visual Basic that serves to make mapping database with pictures of musical notes and display images on the LCD Monitor have error at placing a line bar because of an error at read a tempo of musical notes.

Keywords: music, musical notes, Flowstone, Visual Basic and the piano.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN

KATA PENGANTAR

PERNYATAAN ORISINALITAS LAPORAN PENELITIAN

PERNYATAAN PUBLIKASI LAPORAN TUGAS AKHIR

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR RUMUS	x

BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Tujuan	3
1.5 Pembatasan Masalah	4
1.6 Sistematika Penulisan	4

BAB II DASAR TEORI	5
2.1 Musik	5
2.1.1 Instrumen Musik	5
2.1.2 Nada, Not Balok, dan Garis Paranada	5
2.1.3 Nilai Nada	7
2.1.4 Kunci	9
2.1.5 Birama	9

2.1.6	Nada Dasar	10
2.1.7	Tangga Nada Diatonis	11
2.1.8	Frekuensi Nada Piano	12
2.2	FlowStone	15
2.3	FFT (Fast Fourier Transform)	21
2.4	Visual Basic	23
BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI.....		28
3.1	Perancangan <i>Hardware</i>	28
3.2	Perancangan <i>Software</i>	30
3.2.1	Perancangan dan Realisasi GUI (Graphical User Interface) dan Program pada FlowStone.....	30
3.2.2	Perancangan dan Realisasi GUI (Graphical User Interface) dan Program pada Visual Basic.....	38
BAB IV DATA PENGAMATAN DAN ANALISIS		43
4.1	Pengujian Pembacaan Frekuensi pada FlowStone	43
4.2	Pengujian Visual Basic	51
4.3	Pengujian Program FlowStone dan Visual Basic	53
4.3.1	Pengujian Lagu Pertama (Gundul – Gundul Pacul)	54
4.3.2	Pengujian Lagu Kedua (Pelangi – Pelangi)	55
4.3.3	Pengujian Lagu Ketiga (Twinkle – Twinkle Little Star)	56
4.3.4	Pengujian Lagu Keempat (Balonku)	57
4.3.5	Pengujian Lagu Kelima (Topi Saya Bundar)	58
4.3.6	Pengujian Lagu Keenam dengan Tempo 130 bpm (Twinkle – Twinkle) Little Star	59
4.3.7	Pengujian Lagu Ketujuh dengan Tempo 130 bpm (Doraemon)	60
4.3.8	Analisa	61

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	61
5.1 Kesimpulan.....	61
5.2 Saran.....	61
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN A.....	A
LAMPIRAN B.....	B

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Not Balok	6
Gambar 2.2	Macam – macam Not Balok.....	6
Gambar 2.3	Nada Tepat Gari dan Nada di Antara Garis	7
Gambar 2.4	Penulisan Nada Tinggi dan Rendah Menggunakan Garis Bantu	7
Gambar 2.5	Nilai Nada dalam Birama.....	8
Gambar 2.6	Kunci G	9
Gambar 2.7	Kunci F	9
Gambar 2.8	Birama dan Garis Birama.....	10
Gambar 2.9	Jarak dalam Tangga Nada	11
Gambar 2.10	Jarak Tangga Nada dalam 1 Oktaf	11
Gambar 2.11	Tempat Nada – nada pada Piano	12
Gambar 2.12	Beberapa Simbol Connectors pada FlowStone	15
Gambar 2.13	Input dan Output Connector.....	16
Gambar 2.14	Link yang Menghubungkan Suatu Komponen dengan Komponen yang Lain.....	16
Gambar 2.15	Multiple Link pada Connector Input dan Output	17
Gambar 2.16	Tampilan Software FlowStone.....	18
Gambar 2.17	Tampilan FFT Display	19
Gambar 2.18	Tools Timer.....	19
Gambar 2.19	Tools Modul	20
Gambar 2.20a	Tools Float.....	20
Gambar 2.20b	Tools Integer	20
Gambar 2.21	Tampilan Visual Basic	23
Gambar 2.22	Main Menu pada Visual Basic	24
Gambar 2.23	Toolbox Visual Basic	25

Gambar 3.1	Diagram Blok Hardware	28
Gambar 3.2	Microphone Eksternal yang Digunakan	29
Gambar 3.3	Diagram Alir Pembacaan dan Penyimpanan Data Frekuensi pada FlowStone	31
Gambar 3.4	Perancangan GUI FlowStone	31
Gambar 3.5	Program Bagian Dalam Komponen FFT Display	32
Gambar 3.6	Komponen yang Ditambahkan pada FFT Display	33
Gambar 3.7	Modul yang Dibuat Untuk Menyimpan Data	35
Gambar 3.8	Komponen yang Dgunakan pada Module Untuk Menyimpan Data .	35
Gambar 3.9	Penambahan Komponen pada Module Save Data	37
Gambar 3.10	Data yang Disimpan dalam Bentuk File .txt	37
Gambar 3.11	Perancangan GUI Untuk Menampilkan Gambar Not Balok.....	38
Gambar 3.12	Diagram Alir Proses Pembacaan File .txt dan Pengklasifikasian Nilai Not	40
Gambar 3.13	Diagram Alir Proses Mapping Database dengan Gambar Not Balok .	42
Gambar 4.1	Hasil Pembacaan Frekuensi Garpu Tala 512 Hz pada FlowStone Menggunakan Microphone Eksternal.....	47
Gambar 4.2	Hasil Pembacaan Frekuensi Garpu Tala 426.6 Hz pada FlowStone Menggunakan Microphone Eksternal.....	48
Gambar 4.3	Data yang Dibaca pada FlowStone dalam Bentuk File (.txt)	50
Gambar 4.4	Pengujian Pembacaan Data File (.txt) yang Sudah Disimpan Sebelumnya	51
Gambar 4.5	Pengujian Data yang Dibaca pada Visual Basic dengan Data pada File (.txt) yang Sudah Disimpan Sebelumnya	52
Gambar 4.6	Pengujian Program Untuk Menampilkan Gambar Not Balok	53
Gambar 4.7	Not Balok Referensi Lagu Gundul – Gundul Pacul	54
Gambar 4.8	Not Balok yang Tampil pada Monitor	54
Gambar 4.9	Not Balok Referensi Lagu Pelangi - Pelangi	55
Gambar 4.10	Not Balok yang Tampil pada Monitor	55

Gambar 4.11	Not Balok Referensi Lagu Twinkle – Twinkle Little Star	56
Gambar 4.12	Not Balok yang Tampil pada Monitor	56
Gambar 4.13	Not Balok Referensi Lagu Balonku	57
Gambar 4.14	Not Balok yang Tampil pada Monitor	57
Gambar 4.15	Not Balok Referensi Lagu Topi Saya Bundar.....	58
Gambar 4.16	Not Balok yang Tampil pada Monitor	58
Gambar 4.17	Not Balok Referensi Lagu Twinkle – Twinkle Little Star 130 bpm.	59
Gambar 4.18	Not Balok yang Tampil pada Monitor	59
Gambar 4.19	Not Balok Referensi Lagu Doraemon.....	60
Gambar 4.20	Not Balok yang Tampil pada Monitor	60

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Frekuensi Nada Piano	13
Tabel 3.1	Komponen dan Properti yang Digunakan pada GUI	39
Tabel 4.1	Data Perbandingan Frekuensi Sinyal Generator dengan Frekuensi yang Dibaca FlowStone Melalui Microphone Internal	43
Tabel 4.2	Data Perbandingan Frekuensi Sinyal Generator dengan Frekuensi yang Dibaca FlowStone Melalui Microphone Eksternal	45
Tabel 4.3	Data Perbandingan Frekuensi Sinyal Generator dengan Frekuensi yang Dibaca FlowStone Melalui Microphone Internal dan Microphone Eksternal	46
Tabel 4.4	Data Perbandingan Frekuensi Instrumen Musik Piano yang Dibaca FlowStone dengan Frekuensi Referensi Microphone Eksternal.....	49
Tabel 4.5	Data Pengujian Waktu Sampling dengan Jumlah Data yang Dibaca	50

DAFTAR RUMUS

Persamaan (2.1)	.....	12
Persamaan (2.2)	.....	21
Persamaan (2.3)	.....	21
Persamaan (2.4)	.....	21
Persamaan (2.5)	.....	22
Persamaan (2.6)	.....	22
Persamaan (2.7)	.....	22