

**ANALISA DAN PERANCANGAN APLIKASI ALAT BANTU
PERBAIKAN *SIGNAL TO NOISE RATIO* (SNR) DENGAN
METODE *FLAT-TOP SAMPLING***

Laporan Tugas Akhir

diajukan untuk melengkapi persyaratan
mencapai gelar sarjana strata satu (S1)
Program Studi Teknik Informatika

oleh
Wahyu
NIM. 41505110071



UNIVERSITAS
MERCU BUANA
MERCU BUANA

Vayasan Mercu Buana UNIVERSITAS MERCU BUANA Perpustakaan Pusat	
Sumber .	9
Tanggal :	13-7-09
No. Reg. :	1. 5080901758
	2. SIK/09/190

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2008

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini, menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir dengan Judul “Analisa dan Perancangan Aplikasi Alat Bantu Perbaikan *Signal To Noise Ratio* (SNR) dengan Metode Flat – Top Sampling” merupakan hasil karya sendiri. Sedangkan kutipan yang ada dalam Tugas Akhir ini merupakan hak cipta masing – masing penulis sesuai yang disebutkan pada daftar pustaka.

Demikian pernyataan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.



Jakarta, Agustus 2008

Penulis,

Wahyu

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

LEMBAR PENGESAHAN

Yang bertanda tangan dibawah ini, menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir dari mahasiswa berikut ini :

Nama : Wahyu
Nomor Induk Mahasiswa : 41505110071
Jurusan : Teknik Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir : Analisa dan Perancangan Aplikasi Alat Bantu
Perbaikan *Signal To Noise Ratio* (SNR) dengan
Metode Flat – Top Sampling

Telah diperiksa, diuji dan disetujui sebagai Laporan Tugas Akhir.

Pembimbing



(Abdusy Syarif, ST., MT.)

Koordinator Tugas Akhir

Teknik Informatika



(Devi Eufriana, SKom., MTL.)

Ketua Program Studi

Teknik Informatika



(Abdusy Syarif, ST., MT.)

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan taufik dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul “Analisa dan Perancangan Aplikasi Alat Bantu Perbaikan *Signal To Noise Ratio* (SNR) dengan Metode Flat – Top Sampling”.

Tugas akhir ini merupakan salah satu syarat untuk menempuh ujian akhir pada program Strata Satu (S-1) Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana Jakarta.

Dalam penulisan ini penulis banyak mendapat bantuan, saran baik bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak sehingga kesulitan yang penulis hadapi dalam penulisan ini dapat terlewati dengan baik, dan akhirnya tugas akhir ini dapat diselesaikan sebagaimana mestinya. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada banyak pihak yang telah memberikan bantuan baik pikiran, tenaga maupun waktu sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Abdusy Syarif, ST. MT., selaku pembimbing tugas akhir dan selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika, terima kasih atas bantuan dan bimbingan serta waktunya dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Ibu Devi Fitrianah, SKom., MTI., selaku Koordinator Tugas Akhir Teknik Informatika dan Sekretaris Program Studi Teknik Informatika.
3. Para Dosen dan staff administrasi Universitas Mercu Buana.

4. Kepada orang tuaku, almarhum Ayahanda tercinta yang sudah mendahului kami dan Ibunda serta adik dan Kakak-kakak tercinta yang telah memberikan curahan kasih sayangnya, memberikan bantuan meteril maupun moril, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Angkatan VII IT PKSM Universitas Mercu Buana, terima kasih atas kebersamaan serta kekompakannya selama ini.
6. Keluarga besar PT. Bank Bukopin, Tbk terutama Bagian Consumr Banking.

Serta pihak-pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan namanya satu persatu.

Semoga Allah SWT memberikan balasan atas segala bantuan yang telah diberikan kepada penulis.

Akhir kata, dengan segala kerendahan hati penulis berharap semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan para pembaca pada umumnya.

Jakarta, Agustus 2008

DAFTAR ISI

PROPOSAL TUGAS AKHIR
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA

LEMBAR PERNYATAAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	I-1
1.2 Identifikasi Masalah	I-2
1.3 Tujuan	I-2
1.4 Metodologi Penyelesaian Masalah	I-3
1.5 Pembatasan Masalah	I-3
1.6 Sistematika Penulisan	I-3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Unified Modelling Language (UML)	II-1
2.1.1 Use Case Diagram	II-2
2.1.2 ClassDiagram	II-2
2.1.3 Statechart Diagram	II-3

2.1.4 Activity Diagram	II-4
2.2 Bagan Alir Sistem (Systems Flowchart)	II-5
2.3 Model Waterfall	II-7
2.4 Sinyal Domain Waktu.....	II-8
2.5 Gelombang Bunyi	II-9
2.5.1 Rentang Frekuensi yang Diperlukan Untuk Musik	II-11
2.6 Noise	II-12
2.6.1 Sumber Noise	II-12
2.6.2 Golongan Noise.....	II-14
2.6.3 Tipe Noise	II-20
2.7 Sinyal to <i>Noise</i> Ratio	II-21
2.8 Filter.....	II-24
2.9 Sound Card	II-26
2.10 Paket Program Pemroses Suara.....	II-28

BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN

3.1 Analisa Permasalahan	III-1
3.2 Analisa Perangkat keras	III-2
3.3 Analisa Perangkat Lunak	III-4
3.3.1 Cakewalk	III-4
3.3.1.1 Submenu Rekam	III-5
3.3.2 Sonic Foundry	III-8

3.3.2.1 Submenu Edit	III-8
3.3.2.2 Submenu Keluaran	III-9
3.3.3 Awave Audio	III-10
3.3.4 Microsoft Visual Basic 6.0	III-13
3.4 Analisa Batasan-batasan Sistem	III-13
3.5 Perancangan Program Aplikasi	III-14
3.5.1 Bagan Alir Sistem (<i>Systems Flowchart</i>)	III-20
 BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	
4.1 Peralatan	IV-1
4.2 Proses Track Record	IV-1
4.3 Perbaikan SNR dengan Metode Flat-Top Sampling	IV-4
4.4 Analisa dan Perbaikan SNR	IV-15
4.5 Diskusi dan Pengembangan.....	IV-18
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	V-1
5.2 Saran	V-1
 DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Model Waterfall	II-7
Gambar 2.2	a. Sinyal <i>sinusoida</i> sederhana dalam domain waktu b. Sinyal bunyi Kompleks	II-9
Gambar 2.3	Frekuensi (skala <i>logaritmis</i>) Hz	II-13
Gambar 2.4	Variasi Tegangan sesaat/waktu untuk tegangan kebisingan	II-17
Gambar 2.5	Broadband noise yang muncul pada awal perekaman	II-20
Gambar 2.6	Hasil pembesaran dari gambar 2.5 garis vertikal mengindikasikan adanya klik	II-20
Gambar 2.7	Dari kiri ke kanan. Bunyi noise pop yang kuat, bunyi klik, bunyi detik yang lemah, bunyi klik digital	II-21
Gambar 2.8	Ilustrasi signal to ratio dari media perekaman pada kondisi bagus. Rata-rata level noise disebut noise floor	II-24
Gambar 2.9	Kurva tanggapan frekuensi filter aktif lolos bawah	II-25
Gambar 2.10	Kurva tanggapan frekuensi filter aktif lolos atas	II-26
Gambar 2.11	dua tipe sound card	II-27
Gambar 3.1	Desain sistem track record suara	III-3
Gambar 3.2	Tampilan Menu Utama Cakewalk (Multi Track)	III-5
Gambar 3.3	Track Properties	III-6
Gambar 3.4	Tampilan Sonic Foundry	III-8
Gambar 3.5	Track View Sonic Foundry	III-10
Gambar 3.6	Proses perubahan format file pada Awave Audio (Konversi) *.wav menjadi *.Txt	III-11
Gambar 3.7	Proses pengembalian file *txt menjadi *wav	III-12
Gambar 3.8	Diagram use case sistem Perbaikan SNR.	III-16

Gambar 3.9	Diagram Activity import data file dari Text ke Basis Data	III-17
Gambar 3.10	Diagram Activity Data Monitoring untuk proses perata – rata.	III-18
Gambar 3.11	Diagram Activity export data file dari Basis Data kembali ke Text	III-20
Gambar 3.12	Bagan Alir Sistem Perbaikan SNR.	III-21
Gambar 4.1	Tampilan Menu Utama Pada CakeWalk	IV-2
Gambar 4.2	Hasil Rekam Single Track	IV-3
Gambar 4.3	Hasil Rekam Multi Track	IV-3
Gambar 4.4	Form Utama Proses Flat-Top Sampling	IV-4
Gambar 4.5	Data .txt awal	IV-5
Gambar 4.6	Program import data file dari Text ke Database	IV-6
Gambar 4.7	Data dikonversi ke Basis Data	IV-6
Gambar 4.8	Program Data Monitoring untuk proses perata - rata	IV-8
Gambar 4.9	Data pada Basis Data setelah proses perata - rata	IV-9
Gambar 4.10	Program export data file dari Database kembali ke Text	IV-11
Gambar 4.11	Data dikembalikan pada format txt setelah proses rata – rata	IV-11
Gambar 4.12	Rekaman noise	IV-13
Gambar 4.13	Rekaman sinyal halus	IV-13
Gambar 4.14	Sinyal dengan noise	IV-14
Gambar 4.15	a. rata – rata sinyal noise 12db b. rata – rata sinyal noise 16db c. rata – rata sinyal noise 18db	IV-14
Gambar 4.16	a. Integrasi dari hasil rata – rata sinyal noise 12db b. Integrasi dari hasil rata – rata sinyal noise 16db c. Integrasi dari hasil rata – rata sinyal noise 18db	IV-15
Gambar 4.17	Linieritas Perbaikan SNR	IV-18

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Simbol Bagan Alir Sistem.	II-6
Tabel 4.1	Data Sampel Sinyal	IV-16
Tabel 4.2	Data Persamaan Regresi	IV-17

