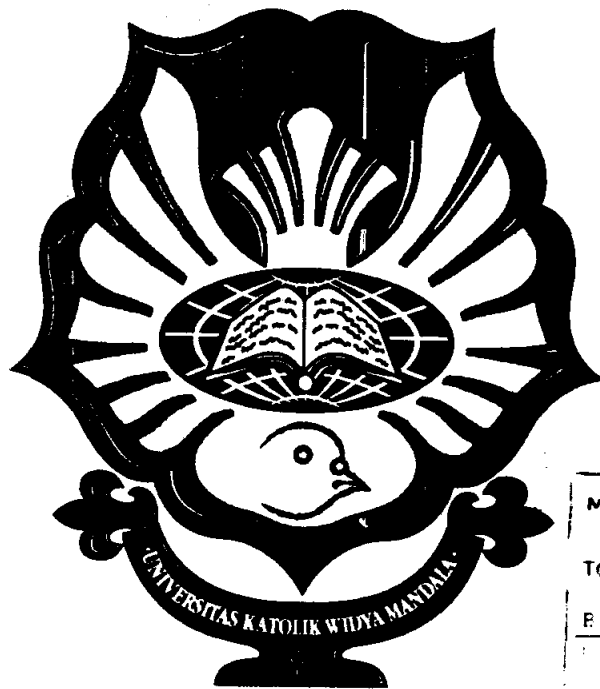


**PERENCANAAN DAN PEMBUATAN REVERBERASI
AUDIO DENGAN MENGGUNAKAN
MIKROKONTROLLER 80C31**

SKRIPSI



Oleh :

NAMA : UNTUNG WONG JOYO

NRP : 5103094021

NIRM : 94.7.003.31073.06030

No. INDUK	0453/02
TGL TERIMA	30 Jan '02
REVISI	
REVISI	TTK
No BUKU	FT-e Joy pa-1
K/P/KE	1 (SATU)

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA
2000**

**PERENCANAAN DAN PEMBUATAN REVERBERASI
AUDIO DENGAN MENGGUNAKAN
MIKROKONTROLLER 80C31
SKRIPSI**

**DIAJUKAN KEPADA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA**



**UNTUK MEMENUHI SEBAGIAN PERSYARATAN
MEMPEROLEH GELAR SARJANA TEKNIK
BIDANG TEKNIK ELEKTRO**

Oleh :

NAMA : UNTUNG WONG JOYO

NRP : 5103094021

NIRM : 94.7.003.31073.06030

SEPTEMBER, 2000

LEMBAR PENGESAHAN

Ujian Skripsi bagi mahasiswa tersebut di bawah ini :

NAMA : Untung Wong Joyo

NRP : 5103094021

NIRM : 94.7.003.31073.06030

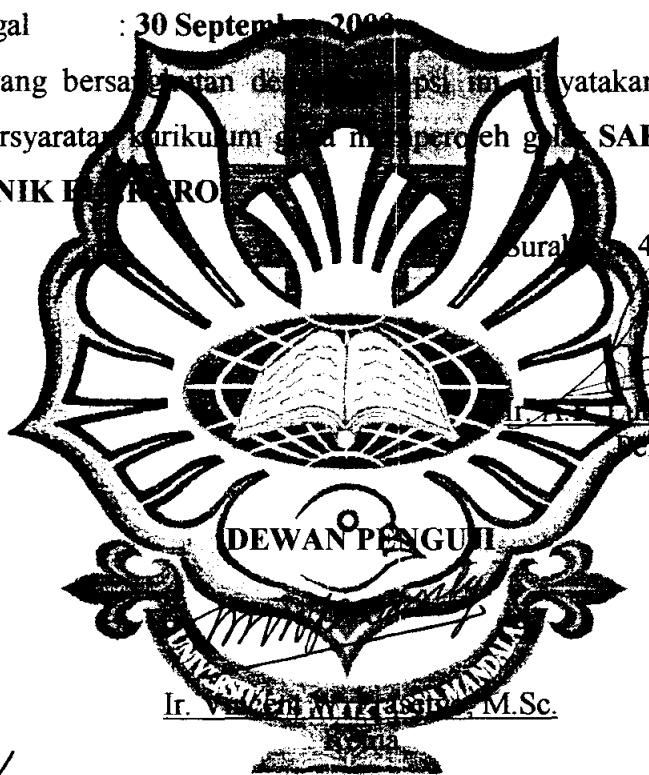
Telah diselenggarakan pada :

Tanggal : 30 September 2008

Karenanya yang bersangkutan dapat dinyatakan telah memenuhi
sebagian persyaratan kurikulum guna memperoleh gelar **SARJANA TEKNIK**
bidang **TEKNIK ELEKTRO**.

Surabaya 4 Oktober 2000

Mr. H. H. Tobing, MT.
Bembimbing



Albert Gunadhi, ST, MT
Anggota

Ir. Rasional Sitepu, M.Eng.
Anggota

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
Ketua

FAKULTAS TEKNIK
Dekan


Ir. Sumarno, B.Sc.

Ir. Nani Indraswati

ABSTRAK

Skripsi ini bertujuan untuk merencanakan dan membuat digital reverberation pada suatu sistem audio yang dikendalikan mikrokontroler. Rangkaian reverberasi merupakan rangkaian elektronik yang dapat memanipulasi dimensi ruang dengar sehingga kita seakan akan berada dalam suatu ruang konser, efek ini biasa disebut dengan efek "big hall". Dalam skripsi ini efek tersebut dibentuk dengan jalan membuat analog delay line yaitu berupa rangkaian BBD bagi sinyal audio input, sinyal input harus terlebih diubah dari bentuk stereofonik menjadi monofonik sebelum menuju rangkaian delay line dengan menggunakan rangkaian penjumlah. Pemakaian filter LPF orde 4 berfungsi untuk mencegah frekuensi audio input tidak melebihi frekuensi input maksimum dari rangkaian delay line dan filter LPF orde 8 berfungsi untuk mencegah frekuensi osilator BBD tidak keluar dari output rangkaian reverberasi. Penjumlahan antara sinyal langsung dan sinyal dari delay line akan menghasilkan efek reverberasi yang secara akustik akan menghasilkan efek "big hall". Minimum sistem 80C31 berfungsi untuk mengatur delay time (reverb time), depth (feed back control) dan kuantitas output dan sekaligus berfungsi untuk mengendalikan display dan keypad. Dari hasil pengukuran didapat bahwa sinyal output yang dihasilkan bergeser mundur kebelakang dari sinyal aslinya dan semakin besar input yang diinginkan semakin besar pula waktu tunda yang dihasilkan.

KATA PENGANTAR

Atas rahmat Tuhan Yang Maha Esa, maka penulis berhasil menyelesaikan dan menyusun naskah Skripsi yang berjudul :

PERENCANAAN DAN PEMBUATAN RANGKAIAN REVERBERASI DENGAN MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER 80C31

Skripsi ini adalah merupakan salah satu syarat yang harus ditempuh oleh setiap mahasiswa untuk meraih gelar kesarjanaan di Jurusan Teknik Elektro pada Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Dalam mengerjakan Skripsi ini penulis banyak mendapatkan bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ir. R. Sumarno, B.Sc., selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro.
2. Ir. A. F. Lumban Tobing, M.T., selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan, serta meluangkan waktunya kepada saya hingga terselesainya Skripsi ini.
3. Tjio Hok Hoo, ST., selaku Dosen Wali yang telah banyak memberikan pengarahan sewaktu perwalian.
4. Andrew Joewono, ST., yang telah memberikan pengarahan, masukan pengetahuan umum dan semangat dalam pengerjaan Skripsi ini.

5. Para Dosen Penguji yang telah menyempatkan waktu untuk menguji Skripsi saya ini.
6. Seluruh staff pengajar dan karyawan administrasi Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
7. Orang tua dan keluarga yang telah banyak membantu memberikan dukungan doa dan materi serta dorongan semangat sehingga saya dapat menyelesaikan studi di Fakultas Teknik Jurusan Teknik Elektro Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
8. Rekan-rekan mahasiswa Jurusan Teknik Elektro dan semua pihak yang telah memberi dorongan dan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung.

Akhir kata, penulis berharap semoga segala sesuatu yang telah dihasilkan dalam pelaksanaan Skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca, sehingga Skripsi ini benar-benar dapat memenuhi fungsinya.

Surabaya, September 2000

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Maksud dan Tujuan.....	1
1.3. Rumusan Masalah	1
1.4. Batasan Masalah.....	2
1.5. Metodologi	2
1.6. Sistematika Penulisan	3
BAB II. TEORI PENUNJANG	4
2.1. Pendahuluan	4
2.1.1. Dasar Saluran Tunda	4
2.1.2. Psiko Akustik.....	7
2.1.3. Rangkaian Echo dan Reverberasi.....	9
2.2. Operasional Amplifier.....	13
2.2.1. Inverting Amplifier.....	13
2.2.2. Non Inverting Amplifier.....	15
2.3. Filter.....	17
2.4. Mikrokontroler 80C31	22

DAFTAR GAMBAR

Gambar :	Halaman
2.1. Prinsip kerja dasar saluran tunda BBD	5
2.2. Rangkaian Echo	10
2.3. Rangkaian Reverberasi	11
2.4. Rangkaian Pemerluas Ruangan	12
2.5. Rangkaian Inverting Amplifier	15
2.6. Rangkaian Non Inverting Amplifier	16
2.7. Berbagai macam bentuk filter.....	17
2.8. Low-pass filter aktif dan Respons output	20
2.9. Diagram blok mikrokontroler Intel 80C31	23
2.10. Struktur Memori Mikrokontroler 80C31	25
2.11. Memori program bagian bawah mikrokontroler 80C31	26
2.12. Konfigurasi perangkat keras untuk eksekusi memori eksternal .	27
2.13. Alamat bawah memori data.....	28
2.14. Konfigurasi untuk mengakses memori data eksternal	29
2.15. Peta Special Function Register	30
2.16. Susunan bit Program Status Word.....	31
2.17. Susunan bit-bit <i>Interrupt Enable</i> (IE).....	34
2.18. Susunan bit-bit TCON (<i>Timer Controller</i>).....	35
2.19. Susunan bit-bit register Timer Mode (TMOD)	36

2.20. Pewaktuan melalui Osilator <i>On-Chip</i>	38
2.21. Konfigurasi Penyemat 80C31	40
3.1. Blok Diagram Sistem.....	42
3.2. Rangkaian penguat jumlah	44
3.3. Rangkaian <i>Low Pass Filter Orde Dua</i>	45
3.4. Rangkaian Peak Indicator	47
3.5. Rangkaian Penunda	48
3.6. Rangkaian Pewaktu	49
3.7. Rangkaian Penjumlah	50
3.8. Rangkaian PPI 8255.....	51
3.9. Rangkaian Keypad dan Encoder.....	52
3.10. Perencanaan memori.....	55
3.11. Rangkaian reset dan rangkaian on chip osilator	56
3.12. Diagram Blok Penampil LCD.....	58
4.1. Pengujian Rangkaian Low Pass Filter	63
4.2. Fungsi notasi A dan B rangkaian penunda	65
4.3. Rangkaian Pengujian Keypad.....	65

DAFTAR TABEL

Tabel :	Halaman
2.1. Keluarga MCS-51	23
2.2. Nama dan alamat register pada Register Fungsi Khusus.....	30
2.3. Pemilihan Register Bank dengan RS0 dan RS1	32
2.4. Alamat layanan rutin interupsi.....	34
2.5. Fungsi Khusus <i>Port 3</i>	37
3.1. Kebenaran.....	54
4.1 Data Pengujian rangkaian low pass filter.	63
4.2. Data Pengujian rangkaian penunda	64
4.3. Tabel Kebenaran.....	66