

**RANCANG BANGUN DIGITAL EQUALIZER BERBASIS
MIKROKONTROLLER ATMega 8535**



**Laporan Akhir Ini Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan
Pendidikan Diploma III Pada Jurusan Teknik Komputer**

Oleh :

KURNIAWAN YUDISTIRA

0612 3070 1303

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

2015

LEMBAR PENGESAHAN

1. Judul : Rancang Bangun *Digital Equalizer* Berbasis
Mikrokontroler ATmega8535
2. Nama : Kurniawan Yudistira
3. NIM : 061230701303
4. Jenis Laporan : Rancang Bangun
5. Perkiraan Biaya : Rp.

6. Tanda Tangan Pengaju: (.....)

Pembimbing I

Palembang, Mei 2015

Menyetujui,

Pembimbing II

Azwardi, S.T., M.T.

NIP. 197005232005011004

Meiyi Darlies S.Kom.,M.Kom

NIP. 197805152006041003

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Komputer

Ahyar Supani, S.T., M.T.

NIP. 196802111992031002

ABSTRAK

RANCANG BANGUN DIGITAL EQUALIZER BERBASIS MICROKONTROLLER ATMEGA 8535

(2015: 55 Halaman + Daftar Pustaka + Gambar + Tabel + Lampiran)

Kurniawan Yudistira

061230701303

JURUSAN TEKNIK KOMPUTER

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Laporan ini berisi tentang rancangan digital equalizer yang tujuannya berguna untuk memudahkan pengguna dalam menggunakan mengatur frekuensi suara pada equalizer. Cara kerja alat ini yaitu saat alat telah tersambung ke listrik, maka rangkaian EQ akan aktif dan terhubung pada mikrokontroller atmega 8535 sehingga Equalizer dapat dikontrol dengan mudah melalui tombol up dan down

Kata Kunci : Frekuensi , Equalizer , ATmega8535.

ABSTRACT

DESIGN OF DIGITAL EQUALIZER BASED ON MICROCONTROLLER ATMEGA 8535

(2015: 55 Pages + Bibliography + Image + Table + Appendix)

Kurniawan Yudistira

061230701303

JURUSAN TEKNIK KOMPUTER

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

This report contains the digital equalizer design whose purpose is useful to allow users to use voice frequency set on the equalizer. The workings of this tool is when the appliance is plugged in, the EQ circuit will be activated and connected to the microcontroller Atmege 8535 so Equalizer can be controlled easily via buttons up and down

Keywords : Frequency , Equalizer , ATMega8535 .

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan atas kehadiran ALLAH SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan proposal laporan yang berjudul “**Rancang Bangun *Digital Equalizer* Berbasis Mikrokontroler ATmega8535**”.

Proposal laporan akhir ini disusun dalam rangka melengkapi persyaratan kurikulum untuk menyelesaikan Pendidikan Diploma DIII Teknik Komputer di Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.

Semoga proposal laporan akhir ini dapat dipahami dan diterima, agar selanjutnya dapat mengerjakan perancangan alat laporan akhir ini. Sebelumnya penulis menyadari masih banyak kekurangan, baik dari materi maupun teknik penyajiannya, mengingat kurangnya pengetahuan dan pengalaman penulis. Oleh karena itu penulis memohon kritik dan saran yang membangun demi perbaikan di masa depan.

Palembang, Mei 2015

Penulis

Motto

Jangan pernah meninggalkan allah karena allah tidak akan meninggalkanmu

Jangan pernah patah semangat, karena semua yang diawali dengan semangat akan berbuah manis pada akhirnya

Kalau kita mengalami kegagalan boleh bersedih tapi sesudah itu kita harus bangkit dan maju

Ku persembahkan untuk :

- Ayah dan ibu serta nenekku tercinta
- Para sahabat dan saudaraku
- Teman seperjuangan 6CD
- Ibu/Bapak Dosen
- Almamaterk

DAFTAR ISI

	HALAMAN
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR	v
MOTTO	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan masalah	2
1.2.1 Rumusan Masalah	2
1.2.2 Batasan Masalah.....	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 <i>Equalizer</i>	3
2.2 <i>Crossover</i>	3
2.3 Speaker	4
2.3.1 Simbol dan bentuk <i>loudspeaker</i>	5
2.3.2 Pengertian speaker pasif dan aktif	5
2.3.3 Jenis – jenis speaker	6
2.4 Mikrokontroler ATMega8535.....	6
2.4.1 Arsitektur ATMega8535.....	8
2.4.2 Pin–pin pada Mikrokontroler ATMega8535	9
2.5 LCD (<i>Liquid Crystal Display</i>)	10
2.6 IC Regulator 7805	11
2.7 Sensor <i>Optocoupler</i> r	13
2.8 Flowchart	14
2.9 Bahasa Pemrograman C	15
 BAB III RANCANG BANGUN	
3.1 Tujuan Perancangan Alat	19
3.2 Diagram Blok Sistem	19
3.3 Komponen dan alat yang digunakan	20
3.4 Metode Perancangan	22
3.4.1 Perancangan Elektronik (Hardware)	22
3.4.2 Perancangan Mekanik	27
3.4.3 Perancangan Software	30
3.5 Prinsip Kerja Alat	33

BAB IV PEMBAHASAN

4.1 Tujuan Pengukuran Alat	34
4.2 Langkah – Langkah Pengukuran.....	35
4.3 Hasil Pengukuran	35
4.3.1 Hasil Pengukuran <i>DC Power Supply</i>	35
4.3.2 Hasil Pengukuran <i>Regulated DC Power Supply</i>	36
4.3.3 Hasil Pengukuran <i>Input</i> tegangan ke <i>LCD</i>	36
4.3.4 Hasil Pengukuran <i>Input</i> tegangan ke mikrokontroler	37
4.3.5 Hasil Pengukuran <i>Input</i> tegangan ke <i>pin A</i> mikrokontroler	38
4.5 Hasil Uji Coba Alat	45
4.4.5 Uji Coba Mikrokontroler.....	45

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	47
5.2 Saran.....	47

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 fungsi khusus port A	15
Tabel 2.2 fungsi khusus port B	16
Tabel 2.3 fungsi khusus port C	17
Tabel 2.4 fungsi khusus port D	18
Tabel 2.5 tipe daata	19
Tabel 3.1 Daftar Komponen yang digunakan	21
Tabel 3.2 Daftar Alat dan Bahan yang digunakan	22
Tabel 3.3 Spesifikasi speaker	23
Tabel 4.2 Hasil pengukuran regulated power supply	41
hasil pengukuran relay aktif	40
Tabel 4.4 hasil pengukuran relay tidak aktif	45
Tabel 4.5 hasil pengukuran amplifler.....	46
Tabel 4.6 hasil pengukuran parametrik.....	47

DAFTAR GAMBAR

	HALAMAN
Gambar 2.1 <i>Equalizer</i>	3
Gambar 2.2 <i>Crossover 3 Way</i>	4
Gambar 2.3 Speaker	4
Gambar 2.4 Simbol Speaker	5
Gambar 2.5 Mikrokontroler Atmega8535.....	7
Gambar 2.6 Blok Diagram Fungsional ATmega8535	8
Gambar 2.7 Konfigurasi IC Mikrokontroler ATmega8535.....	9
Gambar 2.8 Liquid Crystal Display	10
Gambar 2.9 IC Regulator 7805r.....	12
Gambar 2.10 Sensor Optocoupler	13
Gambar 2.11 Flowchart.....	15
Gambar 3.1 Diagram blok.....	19
Gambar 3.2 Rangkaian Mikrokontroler Atmega 8535	23
Gambar 3.3 Rangkaian Power Supply	24
Gambar 3.4 Rangkaian Equalizer	25
Gambar 3.5 Rangkaian Amplifier	25
Gambar 3.6 Rangkaian Lengkap Sistem Minimum.....	26
Gambar 3.7 Layout Rangkaian Lengkap	27
Gambar 3.8 Speaker	30
Gambar 3.9 Flowchart Digital Equalizer Berbasis Mikrokontroler ATmega 8535.....	32
Gambar 4.1 Tampilan Fisik Alat.....	34
Gambar 4.2 Rangkaian DC power supply.....	35
Gambar 4.3 Regulated DC power Supply.....	36
Gambar 4.4 Rangkaian LCD	37
Gambar 4.5 Input Tegangan Mikrokontroler	38
Gambar 4.6 Input Tegangan pada Pin A Mikrokontroler	39

Gambar 4.7 Tampilan hasil pengujian alat ketika sudah dimasukan pada vol Terendah.....	39
Gambar 4.8 Tampilan hasil pengujian alat ketika sudah dimasukan pada vol Tertinggi.....	40