

**OUTPUT AUDIO PADA SPEAKER TERKONEKSI WIRELESS
MENGUNAKAN ANDROID BERBASIS MIKROKONTROLER**



**Laporan Akhir Ini disusun Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan
Pendidikan Diploma III Teknik Komputer
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh :

M. Fajar Ramadhan

061330700587

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA PALEMBANG
TEKNIK KOMPUTER**

2016

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR

**OUTPUT AUDIO PADA SPEAKER TERKONEKSI WIRELESS
MENGUNAKAN ANDROID BERBASIS MIKROKONTROLER**



Oleh :

M. FAJAR RAMADHAN
061330700587

Palembang, Agustus 2016

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Slamet Widodo, S.Kom., M.Kom
NIP. 197305162002121001

Hartati Deviana, S.T., M.Kom
NIP. 197405262008122002

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Komputer

Ir. A. Bahri Joni Malyan, M.Kom.
NIP. 19600710991031001

**OUTPUT AUDIO PADA SPEAKER TERKONEKSI WIRELESS
MENGUNAKAN ANDROID BERBASIS MIKROKONTROLER**



**Telah diuji dan dipertahankan di depan dewan penguji pada sidang Laporan
Akhir pada Kamis, 4 Agustus 2016**

Ketua Dewan Penguji

**Yulian Mirza, S.T., M.Kom.
NIP 196607121990031003**

Anggota Dewan Penguji

**Adi Sutrisman, S.Kom, M.Kom.
NIP 197503052001121005**

**Isnainy Azro, S.Kom., M.Kom.
NIP 197310012002122002**

**Hartati Deviana, S.T., M.Kom.
NIP 197405262008122001**

Tanda Tangan

**Palembang, Agustus 2016
Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Komputer**

**Ir. A. Bahri Joni Malyan, M.Kom.
NIP 196007101991031001**

Motto :

- Barangsiapa menolong agama Allah, Niscaya Allah akan mengangkat derajatmu dan meneguhkan kedudukanmu (Q.S. Muhammad Ayat 7)
- Dua hal yang mesti kita ingat: kebaikan orang lain kepada kita, dan keburukan kita kepada orang lain. Dua hal yang mesti kita lupakan: keburukan orang lain kepada kita, dan kebaikan kita kepada orang lain.
- Menjadi teladan sebelum memberi teladan, mengikat hati sebelum mengenalkan, mengenalkan sebelum membebani, bertahap dalam mewujudkan cita-cita, memudahkan bukan menyulitkan, menyelesaikan yang paling utama dari yang utama, memberi harapan bukan ancaman, memberikan pemahaman bukan menggurui, mendidik bukan menghardik.
- Somewhat Motivation is like education.

Kupersembahkan Kepada :

- Allah SWT.
- Rasulullah SAW.
- Kedua Orang Tuaku
- Guru-guruku
- Saudara dan Sahabatku
- Almamaterku

ABSTRAK

OUTPUT AUDIO PADA SPEAKER TERKONEKSI WIRELESS MENGUNAKAN ANDROID BERBASIS MIKROKONTROLER

(M.Fajar Ramadhan, 2016 : 41 halaman)

Laporan akhir ini menjelaskan tentang bagaimana menghubungkan audio antara android menggunakan transmitter dengan amplifier yang terhubung receiver, mikrokontroler arduino, Liquid Crystal Display (LCD), relay, speaker, dan sensor suhu. Alat ini dirancang dengan menggunakan rangkaian transmitter sebagai pemancar, receiver sebagai penerima, mikrokontroler arduino sebagai pemroses program, LCD sebagai indikator, relay sebagai saklar, dan speaker sebagai keluaran suara, dan sensor suhu sebagai pendeteksi suhu panas. cara kerja alat yaitu pengguna android yang terhubung transmitter melakukan kontak suara ke android, kemudian suara diterima receiver pada android dan mengeluarkan suara pada speaker. Suhu panas dengan kepanasan tertentu yang terlihat pada LCD dideteksi oleh sensor suhu dan mengaktifkan saklar relay sehingga menghidupkan kipas secara otomatis.

Kata Kunci : Android, Amplifier, Mikrokontroler, Sensor Suhu, Speaker.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahillahirabbill'alamin atas segala Anugerah Rahmat dan Karunia yang dilimpahkan Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan proposal laporan yang berjudul **“OUTPUT AUDIO PADA SPEAKER TERKONEKSI WIRELESS MENGGUNAKAN ANDROID BERBASIS MIKROKONTROLER”**.

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

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam penyelesaian laporan akhir ini, khususnya kepada:

1. Keluarga Besarku yang senantiasa mencurahkan segala kasih sayang, doa restu, bantuan moril dan semangat untuk menyelesaikan laporan akhir ini.
2. Bapak Dr.Ing Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Ir. A.Bahri Joni Malyan, M.Kom. selaku Ketua Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Slamet Widodo, S.T., M.Kom. selaku Pembimbing I Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Hartati Deviana, S.T., M.Kom. selaku Pembimbing II Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Seluruh Rekan-rekan Mahasiswa Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya .
7. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa di dalam penulisan laporan ini masih terdapat kelemahan, oleh karena itu penulis dapat menerima masukan, kritik dan saran yang dapat menyempurnakan laporan ini. Akhir kata, penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi yang membaca.

Palembang, Agustus 2016

Penulis

DAFTAR ISI

	HALAMAN
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
MOTTO	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
 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 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan dan Manfaat	2
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Landasan Teori	3
2.2 Speaker.....	3
2.2.1 Simbol dan Bentuk loudspeaker	4
2.2.2 Pengertian speaker pasif dan aktif	4
2.2.3 Jenis-jenis speaker	4
2.3 Power Amplifier	5
2.4 Android	7
2.4.1 Sejarah Android	7
2.4.2 Kelebihan Android.....	7
2.5 Tone Control	8
2.6 Mikrokontroler Arduino	8
2.6.1 Blok Diagram ATmega328	9
2.6.2 Konfigurasi Pin ATmega328.....	11
2.7 Wireless	12
2.8 IC Regulator 7805	13
2.9 Sensor Suhu	14
2.10 Relay	15
2.11 Pengenalan Flowchart	16
2.12 Transmitter TS5823	17
2.13 Receiver RC832.....	18
2.14 LCD (Liquid Crystal Display)	19
2.15 Flowchart	21

BAB III RANCANG BANGUN	
3.1 Tahapan Perancangan	24
3.2 Diagram Blok Rangkaian.....	24
3.2.1 Mikrontroler Arduino	25
3.2.2 Rangkaian Sensor Suhu ke Mikrokontroler Arduino	25
3.3 Perancangan Mekanik	27
3.4 Flowchart Rancangan Kerja Alat	28
3.5 Pembuatan Program	29
3.6 Perancangan Form Aplikasi Pada Android.....	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Pengujian	34
4.2 Tujuan Pengujian	34
4.3 Titik Uji Pengukuran	34
4.3.1 Pengukuran Tegangan LM7805 Pada Mikrokontroler	34
4.3.2 Pengukuran Tegangan Pada Sensor Suhu LM35.....	36
4.3.3 Pengukuran Tegangan Relay	37
4.3.4 Pengujian Jarak Transmitter – Receiver	37
4.4 Hasil Pengujian Aplikasi Android	38
4.5 Analisa	39
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	41
5.2 Saran	41

DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	HALAMAN
Gambar 2.1	Simbol dan Bentuk Loudspeaker..... 4
Gambar 2.2	Rangkaian Tone Control 8
Gambar 2.3	Board Arduino 9
Gambar 2.4	Blok Diagram Arduino 10
Gambar 2.5	Konfigurasi Pin ATmega328 12
Gambar 2.6	Elemen-elemen Sistem Komunikasi Wireless 13
Gambar 2.7	IC Regulator 7805 13
Gambar 2.8	Sensor Suhu 15
Gambar 2.9	Relay Normally Open..... 16
Gambar 2.10	Relay Normally Closed 16
Gambar 2.11	Kipas 17
Gambar 2.12	Transmitter TS5823 18
Gambar 2.13	Receiver RC832 19
Gambar 2.14	Liquid Crystal Display 19
Gambar 3.1	Diagram Blok 24
Gambar 3.2	Mikrokontroler Arduino Atmega 328p 26
Gambar 3.3	Rangkaian Sensor Suhu LM35 ke Mikrokontroler 27
Gambar 3.4	Tata Letak Alat 27
Gambar 3.5	Flowchart Rancangan Kerja Alat 28
Gambar 3.6	Tampilan Awal Software Arduino 29
Gambar 3.7	Konfigurasi Arduino pada Menu Tools 30
Gambar 3.8	Pengetikan Program 30
Gambar 3.9	Proses Peng-Compile-an Program 31
Gambar 3.10	Proses Upload Program ke Mikrokontroler..... 31
Gambar 3.11	Perancangan Form Aplikasi Pada Android 32
Gambar 4.1	Titik Pengukuran tegangan input/output pada LM7805 33
Gambar 4.2	Titik Pengukuran pada Sensor suhu LM 35 34
Gambar 4.3	Titik Pengukuran pada Relay 35
Gambar 4.4	Tampilan awal aplikasi extramic 36
Gambar 4.5	Aplikasi telah terhubung dengan alat 37

DAFTAR TABEL

	HALAMAN
Tabel 2.1 Simbol-simbol dan keterangan Flowchart	21
Tabel 3.1 Perancangan Form Aplikasi Pada Android	32
Tabel 4.1 Hasil Pengukuran tegangan input(vin) dan output (Vout) pada LM7805	33
Tabel 4.2 Hasil Pengukuran tegangan input(vin) dan output (Vout) Pada saat aktif.....	33
Tabel 4.3 Hasil Pengukuran tegangan input (Vin) pada Sensor Suhu LM 35	34
Tabel 4.4 Hasil Pengukuran Tegangan pada Relay	35
Tabel 4.5 Mengukur batas jarak koneksi pada transmitter – receiver.....	36