

**RANCANG BANGUN PEMUTAR MUSIK DENGAN
HANDPHONE MELALUI BLUETOOTH BERBASIS
RASPBERRY PI PADA SPEAKER AKTIF**



**Laporan Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan
pendidikan Diploma DIII Jurusan Teknik Komputer**

Oleh:

Fahmi Fahroje Pane

061330700582

**JURUSAN TEKNIK KOMPUTER
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG**

2016

**RANCANG BANGUN PEMUTAR MUSIK DENGAN HANDPHONE
MELALUI BLUETOOTH BERBASIS RASPBERRY PI PADA SPEAKER
AKTIF**



Oleh :

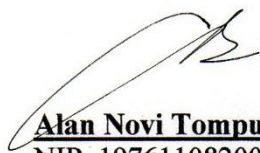
FAHMI FAHROJE PANE
061330700582

Palembang, Agustus 2016

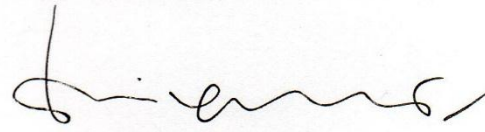
Menyetujui,

Pembimbing II

Pembimbing I,




Alan Novi Tompunu, S.T., M.T.
NIP. 197611082000031002



Meivi Darlies, S.Kom., M.Kom.
NIP. 197805152006041003

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Komputer



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

Motto :

- Bergeraklah sesegara mungkin jika suatu hal yang sangat senang dan bermanfaat bagi kalian.
- Tutup Telinga jika seseorang mempengaruhi semangat dan untuk mencapai keberhasilan
- Hidup ini menyenangkan jika bisa bermanfaat bagi orang banyak

Kupersembahkan Kepada :

- Allah SWT
- Kedua Orang Tuaku
- Saudaraku
- Sahabatku
- Almametku

ABSTRAK

RANCANG BANGUN PEMUTAR MUSIK DENGAN HANDPHONE MELALUI BLUETOOTH BERBASIS RASPBERRY PI PADA SPEAKER AKTIF

(Fahmi Fahroje Pane, 2016 : 31 halaman)

Alat ini dibuat untuk mengutamakan kepraktisan dan kemudahan dalam memainkan lagu/suara. Disebut praktis karena alat ini hanya tinggal menghubungkan Raspberry Pi (yang telah tersambung ke speaker) ke stop kontak, kemudian sebuah smartphone yang telah mendukung sistem Advance Audio Distribution Profile yakni menu di ponsel yang memungkinkan suara dikirim ke perangkat speaker atau headphones melalui koneksi bluetooth, kemudian smartphone melakukan pairing ke Raspberry Pi dan pengguna sudah dapat memutar lagu/suara. Kemudahan dalam hal instalasi perangkat ini karena menggunakan komputer mini yaitu Raspberry yang sifatnya portable. Seperti yang diketahui, koneksi tanpa kabel khususnya bluetooth mempunyai beberapa kelemahan, salah satunya adalah jarak. Dibuktikan melalui percobaan yang telah dilakukan bahwa koneksi bluetooth tanpa penghalang hanya mencapai tujuh belas koma delapan meter tetapi putus-putus, sedangkan dengan penghalang mencapai lima belas koma dua meter tetapi suara putus-putus.

Kata Kunci: Raspberry Pi, Bluetooth, Speaker

ABSTRACT

PROTOTYPE MUSIC PLAYER WITH HANDPHONE THROUGH BLUETOOTH BASED ON RASPBERRY PI TOWARD THE ACTIVE SPEAKER

(Fahmi Fahroje Pane, 2016 : 31 pages)

This device made for prioritising practicality and ease to play music or sound. It called practicality because this device is just connect the Raspberry Pi (that already connected to speaker) to outlet, then a smartphone that already support Advance Audio Distribution Profile System which is the menu of the cell phone that will allow to send a sound to speaker or headphones via bluetooth connection, then the smartphone does a pairing to Raspberry Pi and user is already able to play music or sound. Ease in installing this device because using a mini computer namely Raspberry which are portable. As known, wireless connection specially bluetooth has some weakness, one of them is distance. Proved by experiment that bluetooth connection without barrier only reached seventeen point eight meter but always been cut off, whereas with barrier reached fifteen point two meter but the sound always been cut off.

Key Word: Raspberry Pi, Bluetooth, 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 **“RANCANG BANGUN PEMUTAR MUSIK DENGAN HANDPHONE MELALUI BLUETOOTH BERBASIS RASPBERRY PI PADA SPEAKER AKTIF”**.

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 Alan Novi Tompunu, S.T., M.T. selaku Pembimbing I Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Meiyi Darlies, S.Kom., 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	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	x
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan dan Manfaat	2
1.4.1 Tujuan.....	2
1.4.2 Manfaat.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Landasan Teori	3
2.1.1 Raspberry Pi	3
2.1.2 Raspberry Pi 3	4
2.1.3 GPIO Raspberry Pi.....	5
2.2 Bluetooth.....	7
2.3 Bahasa Python.....	8
2.4 Speaker.....	8
2.4.1 Simbol dan Bentuk Speaker.....	8
2.4.2 Jenis-Jenis Speaker.....	8
2.4.3 Pengertian Speaker Aktif dan Pasif.....	9
2.5 Audio Amplifier.....	10
2.5.1 Audio	10
2.5.2 Amplifier	11
2.5.3 Loudspeaker	11
2.6 Flowchart	10
2.6.3 Pengertian Flowchart.....	12
2.6.4 Pedoman menggambar Flowchart	12
BAB III RANCANG BANGUN	
3.1 Tujuan Perancangan.....	13
3.2 Diagram Blok Rangkaian	13
3.3 Prinsip Kerja Rangkaian	15
3.4 Flowchart Sistem	15
3.5 Rancangan Hardware	17

3.5.1	Rangkaian Power Amplifier Stereo IC LA4440	17
3.6	Rangkaian Raspberry Pi.....	18
3.6.1	Perancangan Software.....	18
3.7	Implementasi Sistem Perancangan	21
3.7.1	Perancangan Mekanik.....	21

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1	Tujuan Pengujian	23
4.1.1	Langkah-Langkah Konfigurasi Alat.....	24
4.2	Pengujian Alat	26
4.3	Hasil Uji Coba Alat	29
4.3.1	Tes Jarak Pada Bluetooth Music Receiver.....	29
4.4	Kondisi Tes Alat	29
4.4.1	Kondisi Tanpa Penghalang	29
4.4.2	Kondisi Ada Penghalang.....	30

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1	Kesimpulan	31
5.2	Saran	31

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	HALAMAN
Gambar 2.1	Logo Raspberry Pi..... 3
Gambar 2.2	Tampilan Raspberry Pi Model B 5
Gambar 2.3	Raspberry Pi GPIO Pin 6
Gambar 2.4	Raspberry Pi 3 Model B GPIO 40 Pin Block Pinout..... 6
Gambar 2.5	Logo Bluetooth..... 7
Gambar 2.6	Simbol dan Bentuk Loudspeaker..... 8
Gambar 2.7	Ilustrasi Audio 10
Gambar 2.8	Power Amplifier 11
Gambar 3.1	Diagram Blok Rangkaian 13
Gambar 3.2	Flowchart Sistem 16
Gambar 3.3	Skematik Power Amplifier La4440..... 17
Gambar 3.4	Skematik Rangkaian Raspberry pi 3 type B..... 18
Gambar 3.5	Tampilan jendela Raspbian 19
Gambar 3.6	Tampilan Win32 Disk Manager 19
Gambar 3.7	Tampilan Win32 Disk Manager Setelah Memilih Device 19
Gambar 3.8	Tampilan awal Raspbian 20
Gambar 3.9	Tampilan Putty 20
Gambar 3.10	Tampilan Remote Desktop 21
Gambar 3.11	Rancangan Mekanik 22
Gambar 4.1	Tampilan Fisik Alat, Gambar A (Speaker) & Gambar B (Raspberry Pi)..... 23
Gambar 4.2	Tampilan Terminal Raspbian 24
Gambar 4.3	Tampilan Instalasi Paket..... 24
Gambar 4.4	Tampilan instalasi module bluetooth audio 24
Gambar 4.5	Tampilan Raspberry Telah Menyala 27
Gambar 4.6	Tampilan saat menghidupkan Bluetooth pada Smartphone 27
Gambar 4.7	Tampilan Bluetooth Smartphone dan Raspberry Pi Terhubung 28
Gambar 4.8	Tampilan Pemutar Musik pada Smartphone 28

DAFTAR TABEL

	HALAMAN
Tabel 2.1 Simbol-Simbol Flowchart	13
Tabel 3.1 Daftar Komponen Rangkaian	21
Tabel 4.1 Tabel Hasil Percobaan Jarak	29