

***HOME THEATRE DENGAN PENGENDALI REMOTE SMARTPHONE  
MENGUNAKAN JARINGAN BLUETOOTH***



**LAPORAN AKHIR**

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III  
Pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi  
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Oleh :**

**Rizki Dahlianti  
0612 3033 1000**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2015**

**HOME THEATRE DENGAN PENGENDALI REMOTE SMARTPHONE  
MENGUNAKAN JARINGAN BLUETOOTH**



**LAPORAN AKHIR**

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III  
Pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi  
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Oleh :**

**Rizki Dahlianti  
0612 3033 1000  
Menyetujui,**

**Dosen Pembimbing I**

**Dosen Pembimbing II**

**Irawan Hadi, S.T., M.Kom.  
NIP. 196511051990031002**

**Suzanzefi, S.T., M.Kom  
NIP. 197709252005012001**

**Mengetahui,**

**Ketua Jurusan  
Teknik Elektro**

**Ketua Program Studi  
Teknik Telekomunikas**

**Ir. Ali Nurdin, M.T  
NIP. 19621207 199103 1 001**

**Ciksadan, S.T., M.Kom  
NIP. 19680907 199303 1 003**

## MOTTO

- *Jadilah seperti karang di lautan yang selalu kuat meskipun terus dihantam ombak dan lakukanlah hal yang bermanfaat untuk diri sendiri dan juga untuk orang lain, karena hidup tidak abadi.*
- *Aku akan berjalan bersama mereka yang berjalan karena aku tidak akan berdiri diam sebagai penonton yang menyaksikan perarakan berlalu.” -Khalil Gibran-*
- 

### *Kupersembahkan Kepada :*

- *Ayah dan Ibuku tercinta*
- *Kakak dan Adikku  
tersayang*
- *Teman-teman seperjuangan*
- *6TD Teknik Telekomunikasi*
- *Almamaterku*

## ABSTRAK

***HOME THEATRE DENGAN PENGENDALI REMOTE SMARTPHONE  
MENGUNAKAN JARINGAN BLUETOOTH (HARDWARE)***  
**(2015 : xii +4 3 Halaman + 26 Gambar + 12 Tabel + Lampiran)**

---

**RIZKI DAHLIANTI**

**0612 3033 1000**

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO**

**PROGRAM STUDI TEKNIK TELEKOMUNIKASI**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**

*Home Theatre Dengan Pengendali Remote Smartphone Menggunakan Jaringan Bluetooth* ini berfungsi untuk mengendalikan *Home Theatre* dengan *remote smartphone* dimana *smartphone* dan *Home theatre* tersebut dihubungkan dengan menggunakan jaringan *Bluetooth*. *Remote smartphone* yang digunakan ini dapat mengendalikan *Power*, *Channel*, dan *Volume* pada Televisi serta dapat mengendalikan *Power* dan *Open/Close* pada DVD. Dimana rangkaian *Home Theatre* dengan Pengendali *remote smartphone* ini didukung oleh komponen lain seperti mikrokontroler ATmega8535. Adapun permasalahan yang diambil adalah bagaimana perancangan dan prinsip kerja home theatre dengan pengendali *remote smartphone* menggunakan jaringan *bluetooth*. sehingga dapat berfungsi secara baik dan sesuai dengan yang diinginkan.

Kata Kunci : *Home Theatre, Smartphone,*

## ABSTRACT

**HOME THEATRE WITH SMARTPHONE REMOTE CONTROL USING  
BLUETOOTH NETWORK (HARDWARE)**

**(2015 : : xii + 43 Pages+ 26 Pictures + 12 Table +Attachment)**

---

**RIZKI DAHLIANTI**

**0612 3033 1000**

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO**

**PROGRAM STUDI TEKNIK TELEKOMUNIKASI**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**

*Home Theatre With Remote Control Smartphones Using Bluetooth network function to control the home theater with the remote smartphone and Home theater where the smartphone is connected using the Bluetooth network . Remote smartphone can be used to control the Power , Channel , and Volume on Television and can control the Power and Open / Close on DVD . Where a series of Home Theatre with smartphone remote controller is supported by other components such as a microcontroller ATmega8535. problems taken is how to design and working principle of the home theater with the remote controller smartphone using Bluetooth network . so it can function properly and in accordance with the desired .*

*Keyword : Home Theatre, Smartphone,*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT karena atas berkat, rahmat dan karunia-Nyalah sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan akhir ini. Adapun judul yang diambil dalam penulisan laporan akhir ini adalah” *Home Theatre Dengan Pengendali Remote Smartphone Menggunakan Jaringan Bluetooth*”.

Laporan Akhir ini ditulis untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Diploma III di Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya. Selama penyusunan laporan akhir ini penulis juga tidak terlepas dari bantuan dari berbagai pihak yang telah memberikan bimbingan baik secara langsung maupun tidak langsung, sehingga dalam penyelesaian laporan akhir ini dapat berjalan dengan tepat sesuai waktunya. Dengan terselesainya laporan akhir ini penulis mengucapkan rasa terima kasih bimbingan serta pengarahan yang telah diberikan oleh dosen pembimbing :

1. Bapak Irawan Hadi, S.T., M.Kom selaku dosen pembimbing I
2. Ibu Suzanzeffi, S.T., M.Kom selaku dosen pembimbing II

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan laporan akhir ini :

1. Bapak RD.Kusumanto, S.T., M.M., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
2. Bapak Ir. Ali Nurdin, M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Ir. Siswandi, M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Ciksadan, S.T., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Seluruh dosen, staf bengkel dan laboratorium Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.

6. Ayah dan Ibu serta saudaraku tercinta yang telah memberikan dukungan moril dan materil sehingga penulis mampu menyelesaikan laporan akhir ini.
7. Sherli Kesuma Putri selaku rekan seperjuangan atas kerja sama dan bantuan dalam pembuatan Tugas Akhir ini.
8. Rahmat Wahyudi sebagai teman terdekat yang selalu memberikan *support* melewati tahap demi tahap dalam penyelesaian laporan akhir ini.
9. Rekan-rekan yang telah membantu dalam menyelesaikan laporan akhir ini terkhususkan kelas 6TD Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi.

Dalam penyusunan laporan ini tentu saja banyak terdapat kekurangan dan kesalahan, untuk itu penulis dengan senang hati menerima kritik, saran dan masukan dari pembaca yang bersifat membangun untuk kesempurnaan laporan ini. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi mahasiswa Politeknik Negeri Sriwijaya, khususnya Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi.

Palembang, Juni 2015

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Pembatasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan dan Manfaat .....	2
1.5 Metodologi Penulisan .....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1 Mikrokontroler .....	5
2.2 Sistem Minimum Atmega 8535 .....	5
2.2.1 IC ATmega 8535 .....	6
2.3 Bluetooth HC -0 5.....	9
2.3.1 Spesifikasi dari HC – 05 .....	9
2.4 Driver Transistor .....	10
2.4.1 Transistor 2N2222A .....	10
2.5 Relay .....	12
2.6 LCD ( <i>Liquid Crystal Display</i> ) .....	12
2.7 Power Supply .....	14
2.8 Home Theater .....	15
2.8.1 LCD TV .....	15
2.8.2 DVD.....	16
2.8.3 Speaker .....	16
2.8.4 Microphone Wireless .....	17
<b>BAB III RANCANG BANGUN .....</b>	<b>18</b>
3.1 Pendahuluan .....	18
3.2 Tujuan Perancangan .....	18
3.3 Blok Diagram Rangkain .....	18



3.4 Langkah- Langkah Perancangan.....	20
3.4.1Perancangan Elektronik .....	20
3.4.1.1 Skema Rangkaian Lengkap.....	20
3.4.1.2 Rangkaian Power Supply .....	22
3.4.1.3 Rangkaian Sistem Minimum 8535 .....	23
3.4.1.4 Rangkaian LCD 16x2.....	24
3.4.1.5 Gambar Rangkaian Bluetooth .....	25
3.4.1.6 Gambar Rangkaian Driver Televisi.....	25
3.4.1.7 Gambar Rangkaian Driver DVD.....	27
3.4.2 Perancangan Mekanik.....	27
3.5 Prinsip Kerja Alat .....	31
<b>BAB IV PEMBAHASAN .....</b>	<b>32</b>
4.1 Tujuan Pengukuran Alat .....	32
4.2 Rangkaian Pengujian .....	32
4.3 Peralatan Pengukuran .....	32
4.4 Langkah-Langkah Pengukuran .....	32
4.5 Letak Titik Pengukuran .....	33
4.6 Data Hasil Pengukuran .....	35
4.7 Analisa Rangkaian .....	39
4.8 Spesifikasi Alat .....	42
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>43</b>
5.1 Kesimpulan .....	43
5.2 Saran .....	43

## DAFTAR PUSTAKA

## LAMPIRAN

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1 Diagram Pin ATmega 8535 .....	7
Gambar 2.2 Bluetooth HC-05 .....	10
Gambar 2.3 Transistor 2N2222.....	11
Gambar 2.4 Simbol Kapasitor.....	11
Gambar 2.5 Relay.....	12
Gambar 2.6 LCD Character 2x16 .....	13
Gambar 2.7 LCD TV.....	15
Gambar 2.8 DVD .....	16
Gambar 2.9 Speaker .....	17
Gambar 2.10 Microphone Wireless .....	17
Gambar 3.1 Blok Diagram Rangkaian .....	19
Gambar 3.2 Rangkaian Keseluruhan.....	21
Gambar 3.3 Rangkaian Power Supply .....	22
Gambar 3.4 Rangkaian Sistem Minimum.....	23
Gambar 3.5 Layout Sistem Minimum ATmega 8535 .....	23
Gambar 3.6 Tata Letak Komponen Sistem Minimum ATmega 8535....	24
Gambar 3.7 Rangkaian LCD.....	24
Gambar 3.8 Rangkaian Bluetooth HC-05 .....	25
Gambar 3.9 Rangkaian Driver Transistor .....	25
Gambar 3.10 Layout Driver Transistor.....	26
Gambar 3.11 Tata Letak Komponen Driver Transistor .....	26
Gambar 3.12 Rangkaian Driver DVD.....	27
Gambar 3.13 Layout Driver DVD .....	28
Gambar 3.14 Tata Letak Komponen Driver DVD.....	28
Gambar 3.15 Layout Setelah Di Rendam Cairan FeCl3 .....	28
Gambar 3.14 Tata Letak Komponen.....	29
Gambar 4.1 Rangkaian Titik Pengukuran Pada Power Supply.....	33
Gambar 4.2 Rangkaian Titik Pengukuran Pada Mikrokontroler .....	34

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 2.1 Deskripsi Pin LCD .....	13
Tabel 4.1 Tabel Pengukuran Power Supply .....	35
Tabel 4.2 Tabel Pengukuran Tegangan Input .....	35
Tabel 4.3 Tabel Pengukuran Driver TV Aktif .....	36
Tabel 4.4 Tabel Pengukuran Driver TV Nonaktif .....	36
Tabel 4.5 Tabel Pengukuran Driver DVD Aktif .....	37
Tabel 4.6 Tabel Pengukuran Driver DVD Nonaktif .....	37
Tabel 4.7 Tabel Pengukuran Tegangan LCD Aktif .....	37
Tabel 4.8 Tabel Pengukuran Tegangan LCD Nonaktif .....	38
Tabel 4.9 Tabel Pengukuran Tegangan Bluetooth .....	38
Tabel 4.10 Tabel Pengukuran RX.....	39
Tabel 4.11 Tabel Pengukuran TX .....	39

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Surat Kesepakatan Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing I
- Lampiran 2 Surat Kesepakatan Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing II
- Lampiran 3 Lembar Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing I
- Lampiran 4 Lembar Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing II
- Lampiran 5 Surat Permohonan Meminjam Alat
- Lampiran 6 Lembar Rekomendasi Ujian Laporan Akhir
- Lampiran 7 Lembar Revisi Laporan Akhir
- Lampiran 8 Bukti Penyerahan Hasil Karya
- Lampiran 9 Datasheet Sistem Minimum ATMega 8535
- Lampiran 10 Datasheet Bluetooth HC-05