

***HOME THEATRE DENGAN PENGENDALI REMOTE SMARTPHONE
MENGUNAKAN JARINGAN BLUETOOTH
(SOFTWARE)***



LAPORAN AKHIR

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

Oleh :

**SHERLY KESUMA PUTRI
0612 3033 1002**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2015**

**HOME THEATRE DENGAN PENGENDALI REMOTE SMARTPHONE
MENGUNAKAN JARINGAN BLUETOOTH
(SOFTWARE)**



LAPORAN AKHIR

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

Oleh :

**SHERLY KESUMA PUTRI
0612 3033 1002**

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

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

**Ketua Jurusan
Teknik Elektro**

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

Dosen Pembimbing II

**Suzanzeffi, ST.,M.Kom
NIP.197709252005012001**

**Ketua Program Studi
Teknik Telekomunikasi**

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

Mengetahui,

MOTTO :

Man Proposes, God Disposes.

Belomba - lombalah dalam Kebaikan.

Selalu berhusnuzon agar hidup tenang, karena segala sesuatu pasti ada sisi baiknya. Yakin dan percaya Allah pasti memberikan yang kita butuhkan bukan yang kita inginkan.

Kupersembahkan untuk :

- *ALLAH SWT yang telah memebrikan segala nikmatnya hingga pada saat ini.*
- *Ibu dan Ayah yang selalu memberikan do'a, dukungan, dan semangat yang tidak pernah putus.*
- *Mbak Ratih, Tatak Ovie, Mama Uci, Om Hasyim Dan Titik Ainun yang selalu memberikan do'a, serta dukungan.*
- *Teman-teman Teknik Telekomunikasi 2012 terutama kelas 6 ETB (TD) yang selalu menjaga kesolidan selama 3 tahun.*
- *Almamaterku.*

ABSTRAK

***HOME THEATRE DENGAN PENGENDALI REMOTE SMARTPHONE
MENGUNAKAN JARINGAN BLUETOOTH (SOFTWARE)***
(2015 : xiii + 71 Halaman + 60 Gambar + 8 Tabel + Lampiran)

SHERLY KESUMA PUTRI
0612 3033 1002
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 memprogram mikrokontroler ini dengan menggunakan BASCOM AVR dan cara mendesain tampilan remote pada smartphone yang digunakan dengan menggunakan Basic4Android untuk menjalankan rangkaian Home Theatre tersebut.

Kata Kunci : *Home Theatre, Smartphone, Bluetooth*

ABSTRACT

HOME THEATRE REMOTE CONTROL WITH BLUETOOTH NETWORK USING SMARTPHONE (SOFTWARE)
(2015 : xiii + 71 Pages + 60 Pictures + 8 Table + Attachment)

SHERLY KESUMA PUTRI
0612 3033 1002
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 microcontrollers ATmega8535. The issues taken is how to program the microcontroller is using BASCOM AVR and how to design the remote display on a smartphone that is used by using Basic4Android to run the Home Theatre series.

Keywords : Home Theatre, Smartphone, Bluetooth

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 (Software)*”.

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 Kakakku tercinta yang telah memberikan dukungan moril dan materil sehingga penulis mampu menyelesaikan laporan akhir ini.
7. Keluarga tercinta yang telah memberikan dukungan moril dan materil sehingga penulis mampu menyelesaikan laporan akhir ini.
8. Rizki Dahlianti selaku rekan seperjuangan atas kerja sama dan bantuan dalam pembuatan Tugas Akhir ini.
9. Cindy Kusumawardhani dan Elitha Sari selaku sahabat yang selalu memberikan support melewati tahap demi tahap dalam penyelesaian laporan akhir ini.
10. 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

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
MOTTO	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Pembatasan Masalah	2
1.4 Tujuan	2
1.5 Manfaat	2
1.6 Metodologi Penelitian	3
1.7 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Mikrokontroler AVR	5
2.1.1 Arsitektur AVR ATmega8535	6
2.1.2 Konfigurasi Pin ATmega8535	9
2.1.3 Sistem Minimum ATmega8535	11
2.2 BASCOM AVR	13
2.2.1 Pengertian BASCOM AVR	13
2.2.2 Operasional	14
2.2.2.1 Tipe Data	14
2.2.2.2 Variabel	15
2.2.2.3 Konstanta	15
2.2.2.4 Alias	15
2.2.2.5 Aritmatika dan Rasional	16
2.2.2.6 Pengolahan bilangan Logika	17
2.2.3 Macam-macam Perintah	17
2.2.3.1 IF-THEN	17
2.2.3.2 IF-THEN-ELSE	18
2.2.3.3 IF-THEN-ELSEIF	18
2.2.3.4 SELECT-CASE	19
2.2.3.5 DO-LOOP	19
2.2.3.6 FOR-NEXT	20

2.2.3.7 WHILE-WHEND	20
2.2.3.8 GOSUB	20
2.2.3.9 GOTO	21
2.2.3.10 EXIT	22
2.3 Basic4Android	23
2.4 LCD (<i>Liquid Crystal Display</i>).....	24
2.5 Kabel Downloader	26
BAB III RANCANG BANGUN	27
3.1 Tujuan Perancangan	27
3.2 Blok Diagram	27
3.3 Gambar Rangkaian Lengkap	30
3.4 Cara Kerja Rangkaian	31
3.5 Instalasi Aplikasi	31
3.5.1 Instalasi BASCOM AVR	31
3.5.2 Instalasi Basic4Android	35
3.6 Langkah-langkah Perancangan	42
3.6.1 Perancangan <i>Software</i>	43
3.6.2 Perancangan <i>Hardware</i>	46
3.6.2.1 Proses Pembuatan Alat	49
3.6.2.2 Perancangan Konstruksi Mekanik	54
BAB IV PEMBAHASAN	56
4.1 Langkah Pengisian Program	56
4.2 Pembahasan Program	60
4.3 Pengujian <i>Software</i> (Perangkat Lunak)	65
4.4 Desain Remote Pada Basic4Android	66
4.5 Analisa Program	70
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	71
5.1 Kesimpulan	71
5.2 Saran	71
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Mikrokontroler ATmega8535.....	8
Gambar 2.2 Diagram Blok Arsitektur Mikrokontroler AVR ATmega8535.....	8
Gambar 2.3 Konfigurasi Pin ATmega8535.....	9
Gambar 2.4 Skematik Sistem Minimum Mikrokontroler AVR ATmega8535.....	12
Gambar 2.5 IDE Basic4Android.....	23
Gambar 2.6 LCD Character 16x2 Module	25
Gambar 2.7 Konfigurasi Kabel Downloader Mikrokontroler AVR ATmega8535	26
Gambar 3.1 Diagram blok Home Theatre dengan Pengendali Remote Smartphone Menggunakan Jaringan Bluetooth.....	28
Gambar 3.2 Gambar Rangkaian Home Theatre dengan Pengendali Remote Smartphone Menggunakan Jaringan Bluetooth	30
Gambar 3.3 Klik “Next” untuk memulai	32
Gambar 3.4 Pemilihan Lokasi Folder Instalasi.....	32
Gambar 3.5 Nama Folder pada Menu Start	33
Gambar 3.6 Konfirmasi Untuk Penginstalan	33
Gambar 3.7 Proses Instalasi	34
Gambar 3.8 Instalasi BASCOM AVR Selesai	34
Gambar 3.9 Program Basic4Android yang akan di install	35
Gambar 3.10 Tampilan “Setup Basic4Android”	35
Gambar 3.11 Tampilan “License Agreement”	36
Gambar 3.12 Tampilan “Select Destination Location”	36
Gambar 3.13 Tampilan “Select Additional Tasks”	37
Gambar 3.14 Tampilan “Ready to Install”	37
Gambar 3.15 Tampilan Proses Penginstalan	38
Gambar 3.16 Instalasi Basic4Android selesai	38
Gambar 3.17 Tampilan Basic4Android menu “Tools”	39
Gambar 3.18 Tampilan Menu “Path Configuration”	39
Gambar 3.19 Tampilan “Setup” pada Java	40
Gambar 3.20 Tampilan “Custom Setup” pada Java	41
Gambar 3.21 Proses Instalasi Java sedang berlangsung	41
Gambar 3.22 Proses Penginstalan Java selesai	42

Gambar 3.23	Flowchart Rangkaian Home Theatre dengan Pengendali Smartphone menggunakan Jaringan Bluetooth	44
Gambar 3.24	Rangkaian Power Supply	46
Gambar 3.25	Rangkaian Sistem Minimum 8535	47
Gambar 3.26	Rangkaian LCD	47
Gambar 3.27	Rangkaian Bluetooth HC-05	48
Gambar 3.28	Rangkaian Driver Transistor (Televisi)	48
Gambar 3.29	Rangkaian Driver DVD	49
Gambar 3.30	<i>Layout</i> Sistem Minimum Rangkaian Home Theatre	50
Gambar 3.31	Tata Letak Komponen Sistem Minimum Rangkaian Home Theatre.....	50
Gambar 3.32	<i>Layout</i> Driver Transistor (Televisi)	51
Gambar 3.33	Tata Letak Komponen Driver Transistor (Televisi)	51
Gambar 3.34	<i>Layout</i> Setelah Direndam Cairan FeCl ₃	52
Gambar 3.35	Tata Letak Komponen yang telah Terpasang	52
Gambar 4.1	Jendela Program BASCOM AVR	56
Gambar 4.2	Jendela Program BASCOM AVR Berisi Program Lengkap.	57
Gambar 4.3	Compiler Program Bascom AVR	58
Gambar 4.4	Tampilan PROGISP	58
Gambar 4.5	Tampilan untuk mengisi jenis mikro yang digunakan	59
Gambar 4.6	Klik 'Auto' untuk mengisi program	59
Gambar 4.7	Pendeklarasian Variabel dan Fungsi Port	60
Gambar 4.8	Program utama Pada LCD dan Kendali DVD	61
Gambar 4.9	Program Utama Kendali TV	63
Gambar 4.10	Tampilan BASCOM AVR	65
Gambar 4.11	Program Simulasi	66
Gambar 4.12	Tampilan pada LCD	66
Gambar 4.13	Halaman Kosong Pada Basic4Android	67
Gambar 4.14	Tampilan Menu <i>Tools</i>	67
Gambar 4.15	Menu <i>Desaigner</i>	68
Gambar 4.16	Jendela untuk mendesain remote	68
Gambar 4.17	Tampilan remote yang telah kita desain pada Basic4Android	69
Gambar 4.18	Tampilan remote pada Smartphone	69

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Deskripsi pin AVR ATmega8535	9
Tabel 2.2 Intruksi Dasar BASCOM AVR	14
Tabel 2.3 Tipe data BASCOM AVR	14
Tabel 2.4 Data Aritmatik pada BASCOM AVR	16
Tabel 2.5 Data Rasional pada BASCOM AVR	16
Tabel 2.6 Pengolahan Bilangan Logika	17
Tabel 2.7 Deskripsi pin LCD.....	25
Tabel 3.1 Daftar komponen keseluruhan rangkaian	54

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 Datasheet Mikrokontroler ATmega8535
- Lampiran 9 Coding Program BASCOM AVR
- Lampiran 10 Coding Program Basic4Android