

**PERANGKAT KERAS ALAT *HOME THEATHER* MINI BERBASIS
*INTERNET OF THINGS***



LAPORAN AKHIR

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

Oleh:

DITA PERTIWI

062230330748

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
PROGRAM STUDI D III TELEKOMUNIKASI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA PALEMBANG
2025**

**PERANGKAT LUNAK ALAT *HOME THEATHER* MINI BERBASIS
*INTERNET OF THINGS***



Oleh :

DITA PERTIWI

662230330748

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Ir. Suzan Zefi, S.T., M.Kom
NIP. 197709252005012003

Dosen Pembimbing II

R.A. Halimatussa'divah, S.T., M.Kom
NIP. 197406022005012002

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Elektro,

Dr. Ir. Selamat Muslimin, S.T., M.Kom., IPM
NIP. 197907222008011007

**Koordinator Program Studi
DIII Teknik Telekomunikasi**

Ir. Suzan Zefi, S.T., M.Kom
NIP. 197709252005012003

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dita Pertiwi
Jenis Kelamin : Perempuan
Tempat, Tanggal Lahir : Palembang, 11 Maret 2003
Alamat : Jalan Kapten Abdullah, Plaju
NIM : 062230330748
Program Studi : DIII Teknik Telekomunikasi
Jurusan : Teknik Elektro
Judul Skripsi/Laporan Akhir : Perangkat Keras Alat *Home Theater* Mini
Berbasis *Internet Of Things* (IoT)

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Skripsi/Laporan Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri serta bebas dari Tindakan plagiasi dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.
2. Dapat menyelesaikan segala urusan terkait pengumpulan revisi Skripsi/Laporan Akhir yang sudah disetujui oleh dewan penguji paling lama 1 bulan setelah ujian Skripsi/Laporan Akhir.
3. Dapat menyelesaikan segala urusan peminjaman/penggantian alat/buku dan lainnya paling lama 1 bulan setelah ujian Skripsi/Laporan Akhir.

Apabila dikemudian hari diketahui ada pertanyaan yang terbukti tidak benar dan tidak dapat dipenuhi, maka saya siap bertanggungjawab dan menerima sanksi tidak diikutsertakan dalam prosesi wisuda serta dimasukkan dalam daftar hitam oleh jurusan. Teknik Elektro sehingga berdampak tertundanya pengambilan Ijazah & Transkrip (ASLI & COPY). Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar- benarnya dan dalam keadaan sadar tanpa paksaan.

Palembang, 30 Juli 2025

Yar 

(Dita Pertiwi)

MOTTO

“Ad Maiora Natum Sum

-Aku dilahirkan untuk hal-hal yang lebih besar-

“Hatiku tenang mengetahui apa yang melewatkanmu tidak akan pernah menjadi takdirku, dan apa yang ditakdirkan untukmu tidak akan pernah melewatkanmu”

(Umar bin Khatab)

**“Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Sesungguhnya
Bersama kesulitan itu ada kemudahan”**

(Q.S Al-Insyirah, 94: 5-6)

Dengan segenap hati,

Kupersembahkan Laporan Akhir ini Kepada:

- *Allah SWT yang telah memberikan nikmat, Kesehatan, Kemudahan dan Kelancaran bagi Penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir dan Laporan Akhir.*
- *Kedua Orangtuaku Alm Bapak Subli, Ibu Maryani serta Saudaraku yang selalu memberikan dukungan baik dalam material maupun materi. Terima kasih atas dukungannya untuk setiap proses yang dilalui oleh Penulis hingga bisa menyelesaikan Laporan Akhir ini.*
- *Diri sendiri, Dita Pertiwi yang telah berjuang dan berhasil dalam menyelesaikan tanggungjawab di dunia perkuliahan.*
- *Ibu Suzan Zefi, S.T., M.Kom dan Ibu R.A. Halimatussa'diyah, S.T.,M.Kom selaku Dosen Pembimbing yang selalu memberikan arahan serta bimbingan kepada Penulis untuk menyelesaikan Laporan Akhir ini.*
- *Teman Seperjuangan Penulis semasa kuliah Febri, Arib, Salvira, Maura, Riza, Cindy, Selama, Alm Naufal, serta Damar Galih Teman Seperjuangan Laporan Akhir penulis.*
- *Almamaterku tercinta, Politeknik Negeri Sriwijaya yang saya banggakan.*
- *Teman – teman seperjuangan angkatan 2022 dan Kelas 6TC*

ABSTRAK

PERANGKAT KERAS ALAT *HOME THEATER* MINI BERBASIS *INTERNET OF THINGS (IOT)*

DITA PERTIWI

062230330748

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI DIII TEKNIK TELEKOMUNIKASI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Perkembangan teknologi *Internet of Things (IoT)* telah menghadirkan inovasi dalam sistem hiburan rumah. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem *home theater* mini yang dapat dikendalikan secara nirkabel melalui perangkat seluler menggunakan modul ESP8266 dan aplikasi *RemoteXY*. Sistem ini memungkinkan pengguna mengontrol TV Android, speaker, pencahayaan, dan amplifier secara praktis dari jarak jauh. Metode yang digunakan meliputi studi pustaka, eksperimen, observasi, dan wawancara. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu merespons perintah dengan cepat, stabil, serta memberikan kenyamanan dan efisiensi dalam penggunaan perangkat hiburan rumah. Inovasi ini juga mendukung penghematan energi melalui pengaturan otomatis. Sistem dirancang modular dan hemat biaya, sehingga mudah dikembangkan. Dengan integrasi teknologi IoT, *home theater* mini ini menjadi solusi hiburan modern yang fleksibel, efisien, dan sesuai dengan gaya hidup digital masa kini.

Kata Kunci : *Internet of Things, Home theater Mini, Smart Home, Otomatisasi, Efisiensi Energi, Kendali Jarak Jauh.*

ABSTRACT

MINI HOME THEATER HARDWARE SYSTEM BASED ON INTERNET OF THINGS (IOT)

DITA PERTIWI

062230330748

ELECTRO ENGINEERING

TELECOMMUNICATION ENGINEERING STUDY PROGRAM

SRIWIJAYA STATE POLYTECHNIC

The development of Internet of Things (IoT) technology has enabled more practical and efficient home entertainment systems. This project designs and builds a mini home theater system based on IoT, allowing wireless control of devices such as Android TV, speakers, and lighting using the RemoteXY application and ESP8266 module. The system is designed for remote control via smartphones, enabling users to operate entertainment devices without physical contact. The design includes block diagrams, flowcharts, and electronic circuit schematics, followed by hardware implementation. The research method involves literature study, experiments, observation, and interviews. Test results show the system responds effectively to remote commands and functions reliably. This technology enhances the home entertainment experience, offering flexibility, modern control, and energy efficiency. It is also well-suited for future smart home development at a low cost and simple setup.

Keywords: Mini Home theater, Internet of Things (IoT), ESP8266, Remote XY, Arduino IDE

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis selalu panjatkan Kepada Allah SWT karena selalu melimpahkan Rahmat dan Karunia-Nya. Tak lupa shalawat serta salam selalu tercurahkan kepada baginda Rasullullah SAW beserta keluarga, sahabat, serta pengikutnya hingga yaumul akhir sehingga, Penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir berjalan lancar dengan judul “ **Perangkat Keras Alat *Home Theater* Mini Berbasis *Internet Of Things* (IoT)**”.

Penyusunan Laporan Akhir ini saya buat untuk memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III Pada Program Studi DIII Teknik Telekomunikasi Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya. Kelancaran Penulis dalam membuat Laporan Akhir ini berkat adanya bimbingan serta arahan dari berbagai pihak, baik pada tahapan persiapan, penyusunan, hingga terselesaikannya Laporan Akhir ini.

Maka dari itu Penulis mengucapkan terima kasih sebanyak-banyaknya kepada:

1. **Ibu Suzan Zefi, S.T., M.Kom**
2. **Ibu R.A. Halimatussa'diyah, S.T., M.Kom**

Kemudian Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu menyelesaikan Laporan Akhir ini. Ucapan terima kasih ini saya ucapkan kepada:

1. Allah SWT yang Maha Esa.
2. Cinta Pertamaku, Bapak tercinta Alm Subli, yang paling kurindukan, Terimakasih sudah menjadi alasan penulis untuk tetap semangat berjuang meraih gelar yang diinginkan dan diimpikan, walaupun berat sekali harus melewati kerasnya kehidupan tanpa didampingi sosok bapak, rasa iri dan rindu sering kali membuat terjatuh tetapi penulis memilih tetap bangkit. Semoga kita semua bisa berkumpul di surganya Allah, Aamiin
3. Pintu surgaku Ibu tercinta Maryani, dan tidak ada kata yang sepenuhnya menggambarkan rasa syukur ini, Namun, dengan penuh cinta dan ketulusan terimakasih atas segalanya. Semoga Allah senantiasa memberikan ibu kesehatan, keberkahan, dan umur panjang, *I Love You More More More*

4. Bapak Ir. Irawan Rusnadi, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Dr.Ir Selamat Muslimin, S.T., M.Kom. IPM selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Ibu Hj. Lindawati, ST., M.T.I. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Ibu Ir. Suzanzeffi, S.T., M.Kom. selaku Koordinator Program Studi DIII Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.
8. Bapak/Ibu Dosen dan Tenaga Pendidik Program Studi DIII Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.
9. Sahabatku Nora Rizkika Amalia dan Sakti Putra Priatna terimakasih yang telah memberikan doa dan *support* kepada penulis dan selalu mendengarkan keluh kesahku.
10. Sahabat Seperjuangan Penulis semasa kuliah, Grup Menantu Sholeh Sholeha dan Neneng Geulis Salvira Aditami, Nayla Maura Parinduri, Cindy Aprilliya, M. Riza Ramdhoni Al Kamal, Alm M.Naufal Ar-Rauf, yang selalu memberikan semangat, dukungan tiada henti dan bantuan segala hal selama kuliah dan menyelesaikan Laporan Akhir.
11. Terkhusus sahabat dan teman terkasih penulis Febri Yansah dan Arib Tri Amaanullah terimakasih sudah menjadi patner bertumbuh di segala kondisi dan tempat berkeluh kesah yang senantiasa menemani penulis dalam keadaan sulit dan senang, dan memberikan doa setiap langkah yang penulis lalui sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini.
12. Keponakan tersayang Penulis Aisyah Hazira Terima kasih telah memberikan senyum hangat dan tawa ceria serta menjadi semangat buat penulis dalam menyelesaikan Laporan Akhir.
13. Seluruh Keluarga Tercinta terkhusus Saudara Kandung penulis Ayu Safitri dan Arif Revaldi Terima Kasih selalu memberikan doa dan menyayangi penulis dengan tulus.
14. Teman Seperjuang Laporan Akhir Damar Galih, yang selalu bersama penulis dan selalu membantu penulis dalam menyelesaikan laporan akhir ini.

15. Teman Teman Penulis Akbar, Selamat, Bambang, Rajab dan teman teman yang tidak bisa disebutkan satu persatu terimakasih sudah selalu kebersamai penulis dan selalu memberikan perhatian dan dukungan yang diberikan kepada penulis, serta canda tawa yang tidak bakal penulis lupakan.
16. Terakhir Untuk Dita Pertiwi, last but no last, ya! Saya sendiri, Apresiasi sebesar besarnya karena sudah bertanggung jawab menyelesaikan apa yang telah dimulai, Terima Kasih sudah berjuang menjadi yang baik serta senantiasa menikmati setiap prosesnya, Terima kasih sudah bertahan dan tetap hidup sejauh ini, berbahagialah selalu dimanapun kamu berada.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Laporan Akhir ini masih banyak terdapat kekurangan dan keterbatasan kemampuan Penulis. Oleh karena tu, dengan segenap kerendahan hati Penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi penyempurnaan Laporan Akhir ini agar menjadi lebih baik lagi.

Akhir kata Penulis mengharapkan semoga Laporan Akhir ini dapat bermanfaat bagi Penulis serta Pembaca pada umumnya.

Palembang, Juli
2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
MOTTO.....	iv
ABSTRAK.....	v
<i>ABSTRACT</i>.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
 BAB I PENDAHULUAN	 1
16.1 Latar Belakang.....	1
16.2 Rumusan Masalah	2
16.3 Batasan Masalah.....	3
16.4 Tujuan.....	3
16.5 Manfaat.....	3
16.6 Urgensi Penelitian.....	3
16.7 Road Map Penulisan.....	4
16.8 Luaran Penelitian	4
16.9 Metode Penulisan.....	4
16.10.....	S
istematika Penulisan	5
 BAB II TINJAUAN UMUM.....	 7
2.1 Tabel Perbandingan Sejenis.....	7
2.2 Perangkat Keras (<i>Hardware</i>).....	8
2.3 TV Android Mobil	8
2.4 Mixer Digital	10
2.5 <i>Mic Wireless</i>	11
2.6 <i>Speaker</i>	12
2.7 <i>Twetter Speaker</i>	12
2.8 <i>Power Supply 30 Ampere 12 Volt</i>	13
2.9 <i>Power Amplifier 2200 Watt 12 Volt</i>	14
2.10 Jack RCA.....	14
2.11 Jack Akai	15
2.12 Adaptor Modem <i>Internet of Things</i>	16

2.13	Modul ESP8266	17
2.14	<i>Internet of Things</i>	17
2.15	Android.....	18
2.16	Arduino UNO	19
2.17	Aplikasi RemoteXY	20
2.18	Relay SRD-05VDC-SL-C.....	22

BAB III RANCANG BANGUN ALAT.....23

3.1	Pengertian Perancangan.....	23
3.1.1	Perancangan <i>Hardware</i>	23
3.2	Tujuan Perancangan	23
3.3	Metode Penelitian	25
3.4	Kerangka Penelitian.....	25
3.5	Blok Diagram	25
3.6	<i>FlowChart</i>	27
3.7	Skema Rangkaian	30
3.8	Rancang Bangun.....	32
3.8.1	Rancang Bangun Alat.....	32
3.8.2	Spesifikasi Komponen.....	35
3.9	Prinsip Alat Kerja.....	36
3.10	Cara Instal Arduino	38

BAB IV PEMBAHASAN.....43

4.1	Hasil Perancangan Alat	43
4.2	Implementasi <i>Hardware</i>	44
4.3	<i>Overview</i> Pengujian.....	44
4.3.1	Tujuan Pembahasan dan Pengujian Alat	44
4.3.2	Alat Alatt Pendukung Pengukuran	45
4.3.3	Langkah-Langkah Pengambilan Data	45
4.4	Data Hasil pengujian	46
4.4.1	Data Hasil Pengukuran Komponen Perangkat Keras.....	46
4.4.2	Data Hasil Pengukuran dB	49
4.4.3	Pengujian Jarak Mic Ke Alat.....	52
4.4.3.1	Pengujian Jarak Mic Didalam Ruangan	52
4.4.3.2	Pengujian Jarak Mic Diluar Ruangan.....	55

BAB V PENUTUP.....59

5.1	Kesimpulan.....	59
5.2	Saran.....	60

DAFTAR PUSTAKA.....	61
----------------------------	-----------

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Road Map Penelitian	4
Gambar 2.1	TV <i>Mobile Mini</i>	10
Gambar 2.2	<i>Mixer Digital</i>	11
Gambar 2.3	<i>Mic Wireless</i>	11
Gambar 2.4	Speaker.....	12
Gambar 2.5	<i>Tweter Speaker</i>	13
Gambar 2.6	<i>Power Supply 30 Ampere 12 Volt</i>	13
Gambar 2.7	<i>Power Amplifier 2200 Watt 12 Volt</i>	14
Gambar 2.8	<i>Jack RCA</i>	15
Gambar 2.9	<i>Jack Akai</i>	15
Gambar 2.10	Adaptor Modem <i>Internet of Things</i>	16
Gambar 2.11	Modul IoT ESP8266.....	17
Gambar 2.12	<i>Internet of Things</i>	18
Gambar 2.13	Android	18
Gambar 2.14	Arduino Uno.....	20
Gambar 2.15	Aplikasi <i>RemoteXY</i>	21
Gambar 2.16	<i>Relay SRD-05VDC-SL-C</i>	22
Gambar 3.1	Blok Diagram.....	26
Gambar 3.2	<i>Flowchart</i>	27
Gambar 3.3	Skema Rangkaian.....	30
Gambar 3.4	<i>Design Alat</i>	33
Gambar 3.5	<i>Design Alat Tampak Belakang dan Depan</i>	33
Gambar 3.6	<i>Design Alat Tampak Keseluruhan</i>	34
Gambar 3.7	Laman Arduino	38
Gambar 3.8	Paket Instalasi Arduino	38
Gambar 3.9	Klik ” <i>JUST DOWLOAND</i> ”	39
Gambar 3.10	Cek Instalasi Pada Laman <i>Device</i>	39
Gambar 3.11	Pilih “ <i>I Agree</i> ”	40
Gambar 3.12	Melanjutkan Proses Instalasi.....	40
Gambar 3.13	Pilih Instal Untuk Melanjutkan Instalasi.....	41
Gambar 3.14	Menunggu Proses Instalasi Selesai.....	41
Gambar 3.15	Pilih Instal Untuk Melanjutkan Instalasi.....	42
Gambar 3.16	Penginstalan Arduino Sudah Selesai	42
Gambar 4.1	Hasil Perangkat Tampak Atas	43
Gambar 4.2	Hasil Perangkat Tampak Bawah.....	43
Gambar 4.3	Hasil Perangkat Tampak Belakang.....	43
Gambar 4.4	Grafik hasil Pengukuran nilai dB.....	52
Gambar 4.5	Grafik Pegujian Mic Didalam Ruangan.....	54
Gambar 4.6	Grafik Pegujian Mic Diluar Ruangan	56

Gambar 4.6	Pengukuran Jarak Mic Luar Ruangan Tanpa Hambatan	58
Gambar 4.7	Pengukuran Jarak Mic Dalam Ruangan Adanya Hambatan	58

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Perbandingan Penelitian Sejenis	7
Tabel 4.1	Hasil Pengukuran Pada Komponen.....	46
Tabel 4.2	Hasil Pengukuran Nilai dB	50
Tabel 4.3	Hasil Pengukuran Jarak Mic Dalam Ruangan	53
Tabel 4.4	Hasil Pengukuran Jarak Mic Luar Ruangan	55

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Lembaran Kesepakatan Bimbingan LA Pembimbing I
Lampiran 2	Lembar Kesepakatan Bimbingan LA Pembimbing II
Lampiran 3	Lembar Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing I
Lampiran 4	Lembar Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing II
Lampiran 5	Lembar Rekomendasi Ujian Laporan Akhir
Lampiran 6	Lembar Revisi Laporan Akhir
Lampiran 7	Lembar pelaksanaan Revisi Ujian Laporan Akhir
Lampiran 8	Lembar <i>Logbook</i> Pembuatan Alat
Lampiran 9	Lembar Bukti Penyerahan Alat