

**PERANGKAT LUNAK 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:

DAMAR GALIH

062230330701

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PALEMBANG

2025

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR
PERANGKAT LUNAK ALAT *HOME THEATHER* MINI
BERBASIS *INTERNET OF THINGS*



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

Oleh:

DAMAR GALIH
062230330701

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

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

Dosen Pembimbing II

R.A. Halimatussa'diyah, 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

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

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan:

Nama : Damar Galih
Jenis Kelamin : Perempuan
Tempat, Tanggal Lahir : Gelumbang, 10 Oktober 2004
Alamat : Jalan Handayani, Samping Polsek Gelumbang
NIM : 062230330701
Program Studi : DIII Teknik Telekomunikasi
Jurusan : Teknik Elektro
Judul Skripsi/Laporan Akhir : Perangkat Lunak Alat *Home Theater* Mini Berbasis *Internet Of Things*

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, Juli 2025

Yang Menyatakan



(Damar Galih)



MOTTO

“Pada Akhirnya, ini semua hanyalah permulaan”

(NADIN AMIZAH)

“it’s fine to fake it until you make it, until you do, until it true”

(TAYLOR SWIFT)

“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 Kushermanto, Ibu Marmi serta Keenam 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, Damar Galih 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 Divisi Hubungan Mahasiswa HMJ Teknik Elektro serta Temanku Nadya, Nadia, Uyi, Rizka, Kiyya, Ira, Citra, Ica, Cynta dan Dita Teman Seperjuangan Laporan Akhir aku.*
- *Teman – teman satu lingkaran dan seluruh rekan seperjuangan angkatan 2022 dan Kelas 6TA.*
- *Almamaterku tercinta, Politeknik Negeri Sriwijaya yang saya banggakan.*

ABSTRAK

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

(2025 : xv + 78 Halaman + 63 Gambar + 5 Tabel + 11 Lampiran)

DAMAR GALIH

062230330701

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI DIII TEKNIK TELEKOMUNIKASI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Perkembangan teknologi *Internet of Things* telah mendorong integrasi sistem otomatis dalam kehidupan sehari-hari, termasuk dalam sektor hiburan rumah. Laporan ini membahas perancangan dan pembuatan perangkat lunak pada sistem *Home Theater* Mini berbasis IoT yang memungkinkan pengguna mengontrol perangkat hiburan seperti TV *Mobile* Mini dan amplifier melalui *smartphone* menggunakan aplikasi *Remote XY* dan *Miracast*. Sistem ini dirancang untuk meningkatkan efisiensi, kenyamanan, serta fleksibilitas dalam mengakses hiburan dengan pengoperasian nirkabel. Perangkat utama yang digunakan meliputi modul ESP8266 sebagai pusat kendali, Arduino IDE sebagai *platform* pemrograman, dan *power supply* 12V sebagai sumber daya utama. Hasil pengujian menunjukkan sistem mampu merespon perintah dengan cepat dalam berbagai kondisi jaringan dan jangkauan jarak hingga 40 meter di luar ruangan. Dengan ini, perangkat *Home Theater* Mini berbasis *Internet of things* dapat menjadi solusi *modern* yang praktis, hemat energi, dan mudah dioperasikan untuk kebutuhan hiburan rumah tangga.

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

ABSTRACT

MINI HOME THEATER SOFTWARE SYSTEM

BASED ON INTERNET OF THINGS (IoT)

(2025 : xv + 78 Pages + 63 pictures + 5 Tables + 11 Attachments)

DAMAR GALIH

062230330701

ELECTRO ENGINEERING

TELECOMMUNICATION ENGINEERING STUDY PROGRAM

SRIWIJAYA STATE POLYTECHNIC

The development of Internet of Things (IoT) technology has driven the integration of automated systems into everyday life, including home entertainment. This report discusses the design and implementation of software for an IoT-based Mini Home Theater system that enables users to control entertainment devices such as a Mobile TV, amplifier, and lighting automatically via smartphone using the Remote XY and Miracast applications. The system is designed to enhance efficiency, convenience, and flexibility through wireless operation. Key components include the ESP8266 module as the control center, Arduino IDE as the programming platform, and a 12V power supply as the main power source. Testing results show that the system responds efficiently to commands under various network conditions and can reach up to 40 meters of connectivity range outdoors. Thus, the IoT-based Mini Home Theater device offers a practical, energy-efficient, and user-friendly modern solution for home entertainment needs.

Keywords: Mini Home Theater, Internet of Things (IoT), ESP8266, Remote XY, Miracast, 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 Rasullulah SAW beserta keluarga, sahabat, serta pengikutnya hingga yaumul akhir sehingga, Penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir berjalan lancar dengan judul “ **Perangkat Lunak Alat *Home Theater* Mini Berbasis *Internet of Things* ”**.

Penyusunan Laporan Akhir ini penulis 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** selaku Dosen Pembimbing I.
2. **Ibu R.A. Halimatussa'diyah, S.T., M.Kom** selaku Dosen Pembimbing II.

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. Bapak Alm. Kushermanto, Ibu Marmi, dan saudaraku yang selalu memberikan kasih sayang dan do'a.
3. Bapak Ir. Irawan Rusnadi, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Dr. Ir. Selamat Muslimin, S.T., M.Kom., IPM selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Ibu Hj. Lindawati, ST., M.T.I. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Ibu Suzan Zefi, S.T., M.Kom. selaku Koordinator Program Studi DIII Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.

7. Bapak/Ibu Dosen dan Tenaga Pendidik Program Studi DIII Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.
8. Kepada mama dan kakakku Ayu Purbasari, S.Ak terimakasih telah mengorbankan mimpi-mimpimu demi membiayai pendidikanku agar mimpi-mimpiku tumbuh. Setiap tetes keringatmu dalam mencari nafkah adalah bukti kasih sayang yang tak ternilai. Keberhasilanku suatu saat nanti adalah berkat dari pengorbanan kalian.
9. Teman sebangku Nalita Vega Citra bukan hanya sekadar duduk di samping, tetapi juga menjadi saksi suka duka selama proses belajar. Terima kasih telah menjadi teman berbagi cerita, tawa, bahkan stres saat ujian tiba.
10. Teman di Kampung halamanku Nadia Yuwildasari, Izzati Nadya, Rahmi Ufairah, Zakiyya Asroh, Asa Doa Uyi, dan Rizka Arbita yang telah memberikan doa dan *support* kepada penulis.
11. Teman Seperjuang Laporan Akhir Dita Pratiwi, yang selalu bersama penulis.
12. Teman Divisi Hubungan Masyarakat Yudha, Dimaz, Argo, Cinta dan Angel.
13. Teman Perjuangan kuliah Meira, Ica dan Cynta yang selalu menemani penulis di hari-harinya selama kuliah.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Laporan Akhir ini masih banyak terdapat kekurangan dan keterbatasan kemampuan Penulis. Oleh karena itu, 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
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	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
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan dan Manfaat	3
1.4.1 Tujuan	3
1.4.2 Manfaat	3
1.5 Metode Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN UMUM	6
2.1 Tabel Perbandingan Sejenis	6
2.2 Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	8
2.3 <i>Home Thather</i> Mini.....	8
2.4 <i>Internet</i>	9
2.5 <i>Internet Of Things</i>	10
2.6 <i>Android</i>	11
2.7 <i>Remote XY</i>	12
2.8 <i>Miracast</i>	13
2.9 <i>Arduino UNO</i>	14
2.10 <i>TV Mobile Mini</i>	15
2.11 <i>Mixer Digital</i>	16
2.12 <i>Mic Wireless</i>	17
2.13 <i>Speaker</i>	17
2.14 <i>Power Supply 30 Ampere 12 Volt</i>	18
2.15 <i>Power Amplifier 2200 Watt 12 Volt</i>	20
2.16 <i>Speaker Mini Tweteer</i>	20

2.17	Modul ESP8266	21
2.18	NodeMCU ESP8266	22
2.19	RCA To <i>Jack</i>	23
2.20	<i>Jack</i> Akai	24
2.21	Adaptor <i>Internet of Things</i>	25
2.22	Kabel Skun	26
2.23	<i>Relay</i>	26
2.24	<i>Dongle</i> HDMI <i>Wireless Display</i>	28
2.25	<i>Converter</i> AV to HDMI.....	29
BAB III RANCANG BANGUN ALAT		30
3.1	Metode Perancangan	30
3.2	Studi Literatur	31
3.3	Perancangan Alat.....	31
3.3.1	Perancangan Mekanik	33
3.3.2	Perancangan Elektronika.....	36
3.3.2.1	Blok Diagram	37
3.3.2.2	<i>Flowchart</i> Sistem	38
3.4	Perancangan <i>Software</i>	40
3.4.1	Menginstal Aplikasi Arduino IDE.....	40
3.4.2	Langkah-Langkah Menginstal Aplikasi Arduino IDE	40
3.4.3	Proses <i>Coding</i> Terhadap Arduino IDE	43
3.5	Langkah-Langkah Menggunakan <i>Remote XY</i>	46
3.6	Langkah-Langkah Konfigurasi <i>Miracast</i>	50
3.6.1	<i>Miracast Mode</i>	54
BAB IV PEMBAHASAN.....		56
4.1	Pengujian <i>Software</i>	56
4.1.1	Tujuan Pengujian <i>Software</i>	56
4.1.2	Software yang Digunakan	57
4.1.3	Prosedur Pengujian <i>Software</i>	57
4.2	Overview <i>Remote XY</i> dan Konfigurasi <i>Miracast</i>	58
4.2.1	Overview <i>Remote XY</i>	59
4.2.2	Overview <i>Miracast</i>	59
4.3	Hasil Rancang Bangun Perangkat Keras (<i>Hardware</i>).....	60
4.4	Data Hasil Pengujian.....	61
4.4.1	Pengujian Respon <i>Internet of Things</i> (IoT).....	61
4.4.2	Pengujian Jarak Koneksi Ke Alat.....	62
4.4.2.1	Pengujian Jarak Koneksi <i>Remote XY</i> di Dalam Ruangan (<i>Indoor</i>).....	63
4.4.2.1	Pengujian Jarak Koneksi <i>Remote XY</i> di Luar Ruangan (<i>Outdoor</i>)	67
4.4.3	Pengujian Waktu Koneksi <i>Miracast</i> dengan Baterai Smartphone.....	73

BAB V PENUTUP.....	76
5.1 Kesimpulan	76
5.2 Saran.....	76
DAFTAR PUSTAKA.....	78

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	<i>Internet</i>	9
Gambar 2.2	<i>Ilustrasi Internet Of Things</i>	10
Gambar 2.3	<i>Logo Android</i>	11
Gambar 2.4	<i>Logo Remote XY</i>	12
Gambar 2.5	<i>Logo Miracast</i>	13
Gambar 2.6	<i>Arduino UNO</i>	14
Gambar 2.7	<i>TV Mobile Mini</i>	15
Gambar 2.8	<i>Mixer Digital</i>	16
Gambar 2.9	<i>Mic Wireless</i>	17
Gambar 2.10	<i>Speaker</i>	17
Gambar 2.11	<i>Power Supply 30 Ampere 12 Volt</i>	18
Gambar 2.12	<i>Power Amplifier 2200 Watt 12 Volt</i>	20
Gambar 2.13	<i>Speaker Mini Tweteer</i>	20
Gambar 2.14	<i>Modul IoT ESP8266</i>	21
Gambar 2.15	<i>RJA To Jack</i>	22
Gambar 2.16	<i>Jack Akai</i>	23
Gambar 2.17	<i>Adaptor Internet of Things</i>	24
Gambar 2.18	<i>Kabel Skun</i>	25
Gambar 2.19	<i>Relay SRD-05VDC-SL-C</i>	26
Gambar 2.20	<i>Dongle HDMI Wireless Display</i>	27
Gambar 2.21	<i>Converter AV to HDMI Mini</i>	28
Gambar 3.1	<i>Flowchart Metode Perancangan</i>	30
Gambar 3.2	<i>Design Alat Home Theater Mini</i>	33
Gambar 3.3	<i>Rancangan Elektrik Home Theater Mini</i>	36
Gambar 3.4	<i>Blok Diagram</i>	37
Gambar 3.5	<i>Flowchart</i>	38
Gambar 3.6	<i>License Agreement atau Persetujuan Instalasi</i>	41
Gambar 3.7	<i>Pilihan Opsi Instalasi</i>	41
Gambar 3.8	<i>Pemilihan Folder</i>	42
Gambar 3.9	<i>Proses Extract dan Instalasi</i>	42
Gambar 3.10	<i>Proses Instalasi Selesai</i>	43
Gambar 3.11	<i>Tampilan Start Software Arduino</i>	43
Gambar 3.12	<i>Tampilan pada Sketch Software Arduino IDE</i>	44
Gambar 3.13	<i>Tampilan Aplikasi Remote XY</i>	46
Gambar 3.14	<i>Tampilan Remote XY di Laptop</i>	46
Gambar 3.15	<i>Tampilan awal Remote XY pada Laptop</i>	47
Gambar 3.16	<i>Tampilan desain layar Remote XY ON OFF</i>	47
Gambar 3.17	<i>Tampilan Awal Pada Smartphone</i>	48

Gambar 3.18	Tampilan Pembacaan <i>Coding</i>	48
Gambar 3.19	Tampilan <i>ON OFF</i> di <i>Smartphone</i>	49
Gambar 3.20	Tampilan <i>Device Settings</i> di <i>Smartphone</i>	49
Gambar 3.21	Tampilan Aplikasi <i>Miracast</i>	50
Gambar 3.22	Tampilan Awal TV <i>Mobile Mini</i>	50
Gambar 3.23	Tampilan <i>AnyCast</i> Pada TV <i>Mobile Mini</i>	51
Gambar 3.34	Alat HDMI <i>Wireless Display</i> dan <i>converter AV to HDMI</i>	51
Gambar 3.25	Tampilan Reset <i>AnyCast</i> Pada TV <i>Mobile Mini</i>	52
Gambar 3.26	Tampilan <i>Miracast</i> di <i>Smartphone</i>	52
Gambar 3.27	Tampilan Transmisi <i>Miracast</i>	53
Gambar 3.28	Tampilan Transmisi <i>Miracast</i> Terhubung	53
Gambar 4.1	Tampilan Awal Aplikasi <i>Remote XY</i>	57
Gambar 4.2	Perangkat Keras (<i>Hardware</i>) Tampak Belakang	60
Gambar 4.3	Perangkat Keras (<i>Hardware</i>) Tampak Depan	60
Gambar 4.4	Grafik Jarak dan Waktu Koneksi <i>Indoor</i> Adanya Hambatan	64
Gambar 4.5	Grafik Jarak dan Waktu Koneksi <i>Indoor</i> Tanpa Hambatan	66
Gambar 4.6	Grafik Jarak dan Waktu Koneksi <i>Outdoor</i> Tanpa Hambatan	70
Gambar 4.7	Grafik Jarak dan Waktu Koneksi <i>Outdoor</i> dan <i>Indoor</i> Adanya Hambatan	72
Gambar 4.8	Pengukuran Jarak Koneksi ke <i>Access Point</i> Tanpa Hambatan	73
Gambar 4.9	Pengukuran Jarak Koneksi ke <i>Access Point</i> Hambatan.....	73

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Perbandingan Penelitian Sejenis.....	6
Tabel 3.1	<i>Design</i> Alat <i>Home Theater</i> Mini.....	34
Tabel 4.1	Program Arduino IDE Pada <i>Remote XY</i>	44
Tabel 4.1	Hasil pengujian <i>Internet of Things</i>	61
Tabel 4.2	Pengujian Jarak Koneksi Ke Alat di <i>Indoor</i> Adanya Hambatan.....	63
Tabel 4.3	Pengujian Jarak Koneksi Ke Alat di <i>Indoor</i> Tanpa Hambatan	65
Tabel 4.4	Pengujian Jarak Koneksi Ke Alat di <i>Outdoor</i> Tanpa Hambatan	67
Tabel 4.5	Pengujian Jarak Koneksi Ke Alat di <i>Outdoor</i> Adanya Hambatan.....	70
Tabel 4.4	Waktu Koneksi <i>Miracast</i> dengan Baterai <i>Smartphone</i>	74

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Lembar Kesepakatan Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing I
Lampiran 2	Lembar Kesepakatan Bimbingan Laporan Akhir 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	Dokumentasi
Lampiran 10	<i>Codingan Alat Home Theater Mini</i>