

**PERANGKAT KERAS VIDEO BOOTH 360° BERBASIS INTERNET OF
THINGS (IoT)**



LAPORAN AKHIR

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

Oleh:

**ULINNUHA
062030331177**

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
PROGRAM STUDI DIII TEKNIK TELEKOMUNIKASI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2023**

LEMBAR PENGESAHAN
PERANGKAT KERAS VIDEO BOOTH 360° BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IoT)



Oleh:
ULINNUHA
062030331111

Palembang, Agustus 2023

Dosen Pembimbing I

Menyetujui,

Dosen Pembimbing II

Eka Susanti, S.T., M.Kom
NIP 197812172000122001

RA. Halimatussa'diyah, S.T., M.Kom
NIP 197709252005012003

Ketua Jurusan

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Ir. Iskandar Lutfi, M.T.
NIP. 196501291991031002

Ciksadan, S.T., M.Kom.
NIP. 196809071993031003

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ulinnuha

NIM : 062030331177

Program Studi : DIII Teknik Telekomunikasi

Jurusan : Teknik Elektro

Judul : Perangkat Keras *Video Booth 360°* Berbasis *Internet Of Things*

Menyatakan bahwa dengan sesungguhnya Laporan Akhir yang telah saya buat ini dengan judul “Perangkat Keras *Video Booth 360°* Berbasis *Internet Of Things*” adalah benar hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan duplikasi, serta tidak mengutip sebagian atau seluruhnya dari karya orang lain, kecuali yang telah disebutkan sumbernya.

Palembang, September
2023
Penulis,

Ulinnuha
NIM. 062030331177

MOTTO

Fortune favors the bold .

Dengan penuh rasa syukur,

Laporan Akhir ini Kupersembahkan Kepada :

- Allah Subhanahu wata'ala yang telah memberikan rahmat, nikmat dan hidayah sehingga saya dapat menyelesaikan Pendidikan di Politeknik Negeri Sriwijaya.
- Kedua Orang Tua dan Nailil Inaroh serta seluruh keluargaku yang telah memberikan doa dan semangat hingga aku berhasil sampai ke tahap ini
- Ibu Eka Susanti, S.T., M.Kom dan Ibu RA. Halimatussa'diyah, S. T, M.Kom selaku pembimbing yang telah membimbing saya dalam penulisan Laporan Akhir.
- Bapak/Ibu Dosen Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi
- Teman-teman grup Kemang dan seluruh teman-teman seperjuangan khususnya Kelas 6TM 2020.
- Msy Alya Salsabila yang telah hadir dalam hidup saya
- Reza Ahmad Thoyyib yang selalu mengajari dalam pembuatan laporan
- *for my self, thankyou* sudah hebat dan bertahan sejauh ini

ABSTRAK

PERANGKAT KERAS VIDEO BOOTH 360° BERBASIS INTERNET OF THINGS (IoT)

(2023 : xiv + 42 halaman + 41 gambar + 5 tabel + lampiran + Daftar Pustaka)

ULINUHA

062030331177

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI TEKNIK TELEKOMUNIKASI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Abstrak— Perangkat Keras Video Booth 360° Berbasis Internet of Things (IoT) merupakan inovasi teknologi yang menggabungkan konsep booth video 360° dengan teknologi Internet of Things (IoT). Perangkat ini dirancang untuk merekam dan menghasilkan konten video 360° interaktif dengan kemampuan terhubung ke jaringan internet. Melalui integrasi IoT, perangkat ini dapat dikontrol, dipantau, dan dikelola dari jarak jauh melalui platform digital. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan perangkat keras video booth yang mampu menghadirkan pengalaman berinteraksi dengan konten video 360° secara lebih dinamis dan terhubung. Metode penelitian meliputi perancangan perangkat keras, pengembangan aplikasi IoT, serta pengujian fungsionalitas dan performa perangkat. Pada penelitian ini hasil yang didapatkan dari kecepatan *minimum* memiliki rata-rata kecepatan 9,5 RPM pada kecepatan *medium* memiliki rata-rata kecepatan 11,9 RPM pada kecepatan *maximum* memiliki rata-rata kecepatan 15,5 RPM dan pada variatif sudut 55° memiliki hasil yang diharapkan.

Kata Kunci : RPM, Video Booth 360°, Internet Of Things

ABSTRACT

HARDWARE VIDEO BOOTH 360° BASED ON INTERNET OF THINGS (IoT)
(2022 : xiv + 42 pages + 41 pictures + 5 tabels + Attachments + Bibliography)

ULINNUHA

062030331177

ELECTRICAL ENGINEERING DEPARTMENT

PROGRAM STUDY OF TELECOMMUNICATION ENGINEERING

POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA

Abstract— Hardware of 360° Video Booth Based on Internet of Things (IoT) is a technological innovation that combines the concept of a 360° video booth with Internet of Things (IoT) technology. This device is designed to record and produce interactive 360° video content with the capability of being connected to the internet. Through IoT integration, this device can be controlled, monitored, and managed remotely through a digital platform. This study aims to design and develop hardware for a video booth that is capable of providing a more dynamic and connected interactive experience with 360° video content. The research methodology includes hardware design, IoT application development, and testing of device functionality and performance. In this study, the results obtained from the minimum speed have an average speed of 9.5 RPM, while the medium speed has an average speed of 11.9 RPM, and the maximum speed has an average speed of 15.5 RPM. Additionally, at a variable angle of 55°, the expected results are achieved.

Keywords : RPM, Video Booth 360°, Internet Of Things

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Alhamdulillah segala Puji dan Syukur atas Kehadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya-lah penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir yang berjudul **“PERANGKAT KERAS VIDEO BOOTH 360° BERBASIS INTERNET OF THINGS (IoT)”**. Sholawat dan salam selalu kita ucapkan kepada Nabi Muhammad SAW, beserta keluarga dan sahabat-sahabatnya.

Penyusunan Laporan Akhir ini adalah syarat untuk menyelesaikan pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya. Penulis juga sangat berharap, laporan ini bisa memberi banyak manfaat untuk setiap orang yang membacanya dan menambah wawasan serta pengetahuan bagi kita semua.

Dalam penyusunan Laporan Akhir ini, penulis banyak memperoleh bantuan, bimbingan dan saran dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebanyak-banyaknya untuk setiap orang yang sudah mendukung selesainya Laporan Akhir ini. Dalam kesempatan kali ini penulis mengucapkan ucapan terima kasih kepada :

1. Ibu Eka Susanti, S.T., M.Kom selaku Dosen Pembimbing I.
2. Ibu RA. Halimatussa'diyah, S.T., M.Kom selaku Dosen Pembimbing II.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini.

3. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Ir. Iskandar Lutfi, M.T selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Destra Andika Pratama, S.T., M.T selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.

6. Bapak Ciksadan, S.T., M.Kom selaku Koordinator Program Studi DIII Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Seluruh dosen, infrastruktur, teknisi, dan staf Jurusan Teknik Elektro Program Studi DIII Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.
8. Kepada seluruh keluarga, terutama papa, mama dan adik yang selalu mendoakan, memberi motivasi, memberi semangat moril maupun materil.
9. Kepada orang spesial yang selalu memberikan semangat, dukungan serta doa, dan selalu ada saat saya merasa sendiri.
10. Rekan seperjuangan Teknik Telekomunikasi Angkatan 2020 khususnya kelas 6 TM.
11. Semua pihak yang terlibat dan tidak bisa disebutkan satu persatu, yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan laporan ini.
12. Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Aamiin.

Dalam penyusunan Laporan Akhir ini tentu penulis menyadari masih banyak kekurangan dan kesalahan, untuk itu penulis dengan senang hati menerima kritik, saran dan masukan dari pembaca yang bersifat membangun untuk kesempurnaan laporan ini. Terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Palembang, Agustus 2023

Penulis

DAFTAR ISI

BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Pembatasan Masalah	3
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Manfaat.....	3
1.6 Peta jalan penelitian.....	4
1.7 Metode Penulisan	4
1.8 Sistematika Penulisan.....	5
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	 6
2.1 <i>Internet of Things (IoT)</i>	6
2.2 <i>Besi Hollow</i>	7
2.3 <i>Bearing</i>	7
2.4 <i>V-Belt</i>	8
2.5 <i>Pulley</i>	8
2.6 <i>Power Supply</i>	9
2.7 Motor DC (<i>Direct Current</i>)	10
2.7.1 Bagian Motor DC	11
2.7.2 Kelebihan Motor DC.....	12
2.8 <i>Driver Motor L298N</i>	13
2.9 <i>Light Emitting Diode (LED)</i>	13
2.10 Modul <i>WiFi</i> ESP8266.....	14
2.10.1 Karakteristik Modul ESP8266	15
2.11 <i>Ring LED</i>	17
2.12 Papan Kayu.....	17
 BAB III RANCANG BANGUN ALAT	 19

3.1	Umum.....	19
3.2	Tujuan Perancangan	19
3.3	Langkah – Langkah Perancangan.....	19
3.3.1	Blok Diagram.....	20
3.3.2	<i>Flowchart</i> Rangkaian.....	21
3.4	Gambar Rangkaian	22
3.5	Gambar PCB.....	23
3.6	Gambar Desain Alat	24
3.7	Prinsip Kerja Rangkaian.....	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		27
4.1	Hasil Pengujian.....	27
4.1.1	Pengujian Nilai RPM.....	27
4.1.2	Pengujian RPM Terhadap Variasi Sudut.....	32
4.2	Pembahasan	40
BAB V PENUTUP		42
5.1	Kesimpulan.....	42
5.2	Saran.....	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Peta Jalan Penelitian.....	4
Gambar 2. 1 Internet Of Things (IoT).....	7
Gambar 2. 2 Besi Hollow.....	7
Gambar 2. 3 Bearing	8
Gambar 2. 4 Belt	8
Gambar 2. 5 Pulley.....	9
Gambar 2. 6 Power Supply	10
Gambar 2. 7 Motor DC	10
Gambar 2. 8 Bagian Motor DC	11
Gambar 2. 9 Driver Motor L298N	13
Gambar 2. 10 Light Emitting Diode (LED)	14
Gambar 2. 11 Modul WiFi ESP8266	15
Gambar 2. 12 Diagram Blok Modul WiFi ESP8266.....	16
Gambar 2. 13 Diagram Blok Modul WiFi ESP8266.....	16
Gambar 2. 14 Ring LED	17
Gambar 2. 15 Papan Kayu	18
Gambar 3. 1 Blok Diagram	20
Gambar 3. 2 Flowchart NodeMcu ESP8266.....	21
Gambar 3. 3 Gambar Rangkaian.....	22
Gambar 3. 4 Gambar PCB	23
Gambar 3. 5 Desain Gambar Rangka Atas.....	24
Gambar 3. 6 Desain Gambar Papan Pijakan	24
Gambar 3. 7 Desain Gambar Rangka Papan Pijakan Tampak Bawah	25
Gambar 3. 8 Desain Gambar Rangka Pijakan Tampak Atas.....	25
Gambar 3. 9 Desain Gambar Rangka Bawah.....	25
Gambar 3. 10 Gambar Rangka Jadi Video Booth 360°	26
Gambar 3. 11 Gambar Desain Alat	26
Gambar 4. 1 Grafik Pengujian Perputaran VC Kecepatan Minimum Motor DC (RPM).....	28

Gambar 4. 2 Grafik Pengujian Perputaran VC Kecepatan Medium Motor DC (RPM).....	30
Gambar 4. 3 Grafik Pengujian Perputaran VS Kecepatan Maximum Motor DC (RPM).....	32
Gambar 4. 4 Grafik Pengujian Perputaran RPM Terhadap Variatif Sudut Ring LED	34
Gambar 4. 5 Foto dari Sudut 0°	35
Gambar 4. 6 Foto dari Sudut 15°	35
Gambar 4. 7 Foto dari Sudut 25°	36
Gambar 4. 8 Foto dari Sudut 35°	36
Gambar 4. 9 Foto dari Sudut 45°	37
Gambar 4. 10 Foto dari Sudut 55°	37
Gambar 4. 11 Foto dari Sudut 65°	38
Gambar 4. 12 Foto dari Sudut 75°	38
Gambar 4. 13 Foto dari Sudut 85°	39
Gambar 4. 14 Foto dari Sudut 90°	39

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Pengujian Perputaran Speed Minimum RPM	28
Tabel 4. 2 Pengujian Perputaran Speed Medium RPM.....	29
Tabel 4. 3 Pengujian Perputaran Speed Maximum RPM.....	31
Tabel 4. 4 Pengujian RPM Terhadap Variasi Sudut Ring LED.....	33