

LAPORAN AKHIR
PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK ALAT PENCETAK PEMPEK
ADAAN OTOMATIS BERBASIS *INTERNET OF THING* (IOT)



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

Oleh :

Tiara Erika Salsabila

062130331176

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
PROGRAM STUDI DIII TEKNIK TELEKOMUNIKASI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

2024

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR
PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK ALAT PENCETAK PEMPEK
ADAAN OTOMATIS BERBASIS *INTERNET OF THING* (IOT)



Oleh :

Tiara Erika Salsabila

062130331176

Menyetujui,

Palembang, 2024

Pembimbing I

Pembimbing II

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

Hj. Adewasti, S.T., M.Kom
NIP. 197201142001122001

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Elektro

Koordinator Prodi DIII
Teknik Telekomunikasi

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

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

IDENTITAS LAPORAN AKHIR

1. Judul Laporan Akhir : **PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK
ALAT PENCETAK PEMPEK ADAAN
OTOMATIS BERBASIS *INTERNET OF
THING (IOT)***
2. Bidang Ilmu : Teknik Telekomunikasi DIII
3. Nama Mahasiswa : Tiara Erika Salsabila
4. Lokasi Pembuatan Alat : Rumah & Lab Teknik Telekomunikasi
5. Waktu Yang Dibutuhkan : ± 6 Bulan
6. Biaya Yang Dibutuhkan : $\pm$ Rp. 4.500.000

Menyetujui,

Palembang, 2024

Pembimbing I

Pembimbing II

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

**Hj. Adewasti, S.T., M.Kom
NIP. 197201142001122001**

Kata kunci : *IoT, blynk, mikrokontroler ESP8266, smartphone, pencetak Pempek*

MOTTO

“Don’t postpone what you can do today, because time has never waited.”

Jangan menunda apa yang bisa kamu lakukan hari ini, karena waktu tidak pernah menunggu. Tidak ada kesuksesan tanpa kerja keras. Tidak ada keberhasilan tanpa kebersamaan. Tidak ada kemudahan tanpa doa.

(Ridwan Kamil)

PERSEMBAHAN

AlhamdulillahirabbilAllamin, Karya tulis ini merupakan bentuk rasa syukur saya kepada Allah SWT karena telah memberikan nikmat karunia pertolongan yang tiada henti hingga saat ini.

- *Ku persembahkan sebuah karya kecil ini untuk Ayahanda Phid Wijaya dan Ibunda Eva Nila Sari tercinta, yang tiada hentinya selama ini senantiasa mendoakan, memberikan semangat, nasehat, kasih sayang, juga dukungan sepenuh hati dan pengorbanan yang tak tergantikan*
- *Dosen Pembimbing saya, Bapak Ciksadan, S.T.,M.Kom. dan Ibu Hj. Adewasti, S.T.,M.Kom. Terima kasih atas bimbingan dan ilmu yang telah bapak dan ibu berikan dalam menyelesaikan tugas akhir ini dan selalu meluangkan waktu disela kesibukan bapak dan ibu.*
- *Karya ini juga saya persembahkan kepada seluruh keluarga tercinta yaitu Oma, Adik, Om, Tante, dan Teman - teman yang telah membantu dan memberi semangat serta saran dan dukungan baik moral maupun material. Tak lupa dipersembahkan kepada diri sendiri, terima kasih telah bertahan sejauh ini, dan tidak pernah berhenti berusaha dan berdoa untuk menyelesaikan tugas akhir ini.*

ABSTRAK

Rancang Bangun Alat Pencetak Pempek Adaan Otomatis Berbasis *Internet Of Things*

(2024 : + Pages + Pictures + Tables + Attachments + List of References)

TIARA ERIKA SALSABILA

062130331176

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI TEKNIK TELEKOMUNIKASI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Perkembangan wisata kuliner di Indonesia berkembang pesat seiring kemajuan global, membuka peluang model bisnis baru di industri kuliner. Awalnya fokus pada kualitas makanan, namun kini berbagai jenis usaha kuliner terus bermunculan. Teknologi berperan penting dalam evolusi ini, memungkinkan inovasi seperti pencetakan pempek otomatis menggunakan *Internet of Things* (IoT). Untuk menciptakan pempek berkualitas dalam jumlah banyak diperlukan keahlian dan pengetahuan mendalam mengenai teknik pembuatannya, termasuk takaran bahan seperti ikan giling, sagu, penyedap rasa, dan telur. Dengan dikembangkannya mesin cetak pempek otomatis berbasis IoT diharapkan produksi pempek dapat ditingkatkan secara efisien dan konsisten. Langkah ini tidak hanya akan meningkatkan efisiensi produksi, tetapi juga membuka peluang bisnis menjanjikan bagi industri kuliner, khususnya sektor pempek. Melalui pengendalian yang tepat oleh tim peneliti, teknologi ini dapat memberikan dampak positif bagi industri kuliner dan memenuhi permintaan pasar yang terus berkembang.

Kata kunci : *IoT, blynk, mikrokontroler ESP8266, smartphone*, pencetak Pempek

ABSTRACT

Design Of Automatic Pempek Adaan Printing Equipment Based Internet Of Things

(2024 : + Pages + Pictures + Tables + *Attachments* + *List of References*)

TIARA ERIKA SALSABILA

062130331176

ELECTRO ENGINEERING

TELECOMMUNICATION ENGINEERING

SRIWIJAYA STATE POLYTECHNICS

The development of culinary tourism in Indonesia is growing rapidly along with global progress, opening up opportunities for new business models in the culinary industry. Initially the focus was on food quality, but now various types of culinary businesses continue to emerge. Technology plays an important role in this evolution, enabling innovations such as automatic pempek printing using the Internet of Things (IoT). To create quality pempek in large quantities requires expertise and in-depth knowledge of the manufacturing techniques, including the dosage of ingredients such as ground fish, sago, flavorings and eggs. With the development of an IoT-based automatic pempek printing machine, it is hoped that pempek production can be increased efficiently and consistently. This step will not only increase production efficiency, but also open up promising business opportunities for the culinary industry, especially the pempek sector. Through proper control by the research team, this technology can have a positive impact on the culinary industry and meet growing market demand.

Keywords: IoT, blynk, ESP8266 microcontroller, smartphone, Pempek printer

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Dengan mengucapkan puji dan syukur kepada Allah SWT, Karena hanya atas rahmat dan hidayah-Nya penulis akhirnya dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir dengan judul **“PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK ALAT PENCETAK PEMPEK ADAAN BERBASIS *INTERNET OF THING (IOT)*”**

Laporan Akhir ini merupakan syarat wajib bagi mahasiswa DIII Teknik Telekomunikasi Serta penyusunan Laporan Akhir sebagai wujud pertanggung jawaban penulis atas sebuah tugas akhir yang telah dikerjakan dalam menggali dan mendapatkan ilmu serta mengasah kemampuan *softskill* maupun *hardskill* mahasiswa.

Pada pelaksanaan pembuatan Laporan Akhir serta penyusunan laporan, terdapat banyak kesulitan yang penulis hadapi namun pembuatan Laporan ini dapat berjalan lancar dengan semestinya tidak terlepas dari dukungan segenap pihak yang telah memberikan bantuan kepada penulis baik secara dukungan segenap pihak yang telah memberikan bantuan kepada penulis baik secara dukungan moral maupun material. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. **Ciksadan, S.T., M.Kom.**, selaku Dosen Pembimbing I
2. **Hj. Adewasti, S.T., M.Kom.**, selaku Dosen Pembimbing II

Penulis juga mengucapkan terima kasih atas bantuan dan kesempatan yang telah diberikan sehingga dapat menyelesaikan studi di Politeknik Negeri Sriwijaya kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusunan Laporan Akhir ini dapat terselesaikan.

2. Bapak Dr. Benny Bandanadjaja S.T., M.T Selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Ir. Iskandar Lutfi, M.T. Selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro.
4. Bapak Destra Andika Pratama, S.T., M.T. Selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Ciksadan, ST., M.Kom. Selaku Ketua Program Studi Teknik Telekomunikasi D III Politeknik Negeri Sriwijaya. Sekaligus selaku dosen pembimbing I dan yang telah memberikan arahan, petunjuk dan bimbingan kepada penulis dalam penyusunan dan pengerjaan Laporan ini.
6. Bapak/Ibu Dosen Program Studi DIII Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Mama, Papa, Adik-Adik serta Teman-Teman saya yang selalu memberikan semangat, doa serta dukungan kepada saya dalam proses penyelesaian Laporan ini.
8. Rekan-rekan satu bimbingan dan semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Laporan ini.

Di dalam penyusunan Laporan Akhir ini penulis menyadari masih terdapat banyak bagian yang belum sempurna. Hal ini dikarenakan terbatasnya kemampuan dan pengetahuan yang penulis miliki dan sesungguhnya kesempurnaan itu hanya milik-Nya. Untuk itu segala kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan sebagai perbaikan di masa yang akan datang.

Akhir kata penulis mengharapkan semoga Laporan Akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan dapat menjadi sebuah referensi baru bagi peneliti selanjutnya.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Palembang, 2024

Tiara Erika Salsabila

062130331176

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR.....	i
IDENTITAS LAPORAN AKHIR	ii
MOTTO.....	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
BAB I PENDAHULUAN	12
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Urgensi Penelitian	4
1.7 Peta Jalan	4
1.8 Luaran Penelitian.....	5
1.9 Metode Penulisan	6
1.9.1 Metode Literatur	6
1.9.2 Metode Obseravasi	6
1.9.3 Metode Cyber	6
1.9.4 Metode Konsultasi	6
1.10 Sistematika Penulisan	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Tabel Penelitian Sejenis	8
2.2 Perangkat Lunak	9
2.2.1 Fungsi Perangkat Lunak	9
2.2.2 Pembagian Perangkat Lunak.....	9
2.3 Sejarah Pempek.....	11
2.4 <i>Internet of Things</i>	11
2.4.1 Cara Kerja <i>Internet of Things</i> (IoT)	12

2.5 Blynk	13
2.6 NodeMCU ESP8266.....	14
2.7 Arduino IDE	17
2.8 Telegram.....	19
2.9 Rencana Penerapan Teknologi	20
2.10 Sensor Ultrasonik	20
2.11 Buzzer.....	21
2.12 Modul Relay 1 Channel.....	21
2.13 <i>Switch</i>	22
2.14 Kabel jumper.....	23
2.15 Jack Konektor	25
2.16 Adaptor 9 Volt	25
2.17 <i>Printed Circit Board</i> (PCB).....	26
2.18 Box Rangkaian.....	27
2.19 Motor AC.....	28
2.20 <i>Push Button</i>	29
2.21 Kompor Portable	30
2.22 Kualii/wajan.....	30
2.23 Kabel Data	32
2.23 <i>Handphone</i>	32
2.24 Rencana Penerapan Teknologi.....	33
BAB III RANCANG BANGUN.....	34
3.1 Umum.....	34
3.2 Tujuan Perancangan	34
3.3 Metode Penerapan.....	35
3.3.1 Perancangan <i>Software</i>	35
3.3.2 Perancangan <i>Hardware</i>	35
3.4 Blok Diagram	35
3.5 Flowchart	36
3.6 Langkah – Langkah percobaan	38
3.6.1 Instalasi Aplikasi Arduino IDE	38

3.6.2 Instalasi ESP8266 Pada Arduino IDE	41
3.6.3 Instalasi Bot Telegram.....	43
3.6.4 Instalasi Blynk.....	46
3.7 Prinsip Kerja Alat	48
3.8 Spesifikasi Alat	49
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	50
4.1. Pengujian <i>Software</i>	50
4.2 Tujuan Pengujian <i>Software</i>	50
4.3 Prosedur Pengujian <i>Software</i>	51
4.4 Data Pemrograman.....	52
4.4.1 Data Pemrograman Pada NodeMCU ESP8266 dengan Arduino IDE .	52
4.5 Data Pengujian	54
4.5.1 Pengujian Koneksi Internet	54
4.5.2 Pengujian Aplikasi	55
4.5.3 Pengujian Notifikasi	56
4.6 Analisa	56
BAB V PENUTUP	60
5.1 Kesimpulan	60
5.2 Saran	61
DAFTAR PUSTAKA	62

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Penelitian Sejenis	8
Tabel 2.2 Perbandingan dari ketiga versi.....	15
Tabel 4.1 Program NodeMCU ESP8266 Dengan Arduino IDE	53
Tabel 4.2 Pengujian Koneksi Internet.....	55
Tabel 4.3 Pengujian Aplikasi	55
Tabel 4.4 Pengujian Notifikasi Telegram	56
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Pembuatan Pempek.....	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 RoadMap Penelitian.....	5
Gambar 2.1 <i>Internet of Things</i> (IoT).....	12
Gambar 2.2 Logo Blynk.....	13
Gambar 2.3 Tampilan Template Sensor	13
Gambar 2.4 Template Button	14
Gambar 2.5 Pin NodeMCU ESP8266.....	16
Gambar 2.6 Tampilan Awal Arduino IDE	17
Gambar 2.7 Telegram	19
Gambar 2.8 Sensor Ultrasonik	20
Gambar 2.9 Buzzer	21
Gambar 2.10 Modul Relay 1 Channel	22
Gambar 2.11 <i>Switch</i>	22
Gambar 2.12 Kabel <i>male to male</i>	23
Gambar 2.13 Kabel <i>male to female</i>	24
Gambar 2.14 Kabel <i>female to female</i>	24
Gambar 2.15 <i>Jack Konektor</i>	25
Gambar 2.16 Adaptor 9 Volt	25
Gambar 2.17 Papan PCB Polos	27
Gambar 2.18 Box Rangkaian	28
Gambar 2.19 Modul Relay 1 Channel	29
Gambar 2.20 <i>Push Button</i>	30
Gambar 2.21 Kabel Data.....	32
Gambar 2.22 Handphone	32
Gambar 3.1 Blok Diagram	36
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i>	37

Gambar 3.3 Website Arduino IDE	38
Gambar 3.4 <i>License Agreement</i>	39
Gambar 3.5 Pilihan Opsi Instalasi	39
Gambar 3.6 Pilihan <i>Installation Folder</i>	40
Gambar 3.7 Proses <i>extract</i> ke windows	40
Gambar 3.8 Tampilan Awal Arduini IDE	41
Gambar 3.9 Menu Preference	41
Gambar 3.10 Tampilan Boards Manager	42
Gambar 3.11 Proses Instalasi ESP8266 Selesai	42
Gambar 3.12 Tampilan <i>Search</i> Telegram	43
Gambar 3.13 Tampilan Awal BotFather	44
Gambar 3.14 Tampilan Menu BotFather	44
Gambar 3.15 Create Name Bot Telegram.....	45
Gambar 3.16 Link Bot dan Token	45
Gambar 3.17 Tampilan Bot Selesai	46
Gambar 3.18 Tampilan Create Program	46
Gambar 3.19 Menu Fitur Blynk	47
Gambar 3.20 Template Blynk	47
Gambar 3.21 Tampilan Aplikasi Blynk	48
Gambar 3.22 Desain Alat	48
Gambar 4.1 Tampilan Aplikasi Blynk	51
Gambar 4.2 Tampilan Telegram Bot Token	53

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Kesepakatan Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing I
Lampiran 2	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 Penilaian Bimbingan Laporan Akhir
Lampiran 7	Lembar Penilaian Ujian Laporan Akhir
Lampiran 8	Lembar Rekap Penilaian Ujian Akhir
Lampiran 7	Pemrograman Arduino IDE
Lampiran 8	Logbook