

**PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK PENGADUK ADONAN OTOMATIS
ABON LELE BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IOT)**



LAPORAN AKHIR

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

Oleh:

YULIAN IBNU MALIQ

061930331313

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
PROGRAM STUDI DIII TEKNIK TELEKOMUNIKASI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA PALEMBANG
2022**

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR
PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK PENGADUK ADONAN OTOMATIS ABON
LELE BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IOT)



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

Oleh:

YULIAN IBNU MALIQ

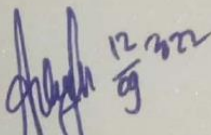
061930331313

Palembang, 12 September 2022

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

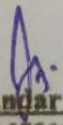

Hi. Adewasti, S.T., M.Kom
NIP. 197201142001122001

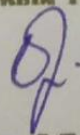

Mohammad Fadhli, S.Pd., M.T
NIP. 199004032018031001

Mengetahui,

Ketua Jurusan
Teknik Elektro

Koordinator Program Studi
DIII Teknik Telekomunikasi


Ir. Iskandar Lutfi, M.T
NIP. 196501291991031002


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

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Yulian Ibnu Maliq
NIM : 061930331313
Program Studi : DIII Teknik Telekomunikasi
Jurusan : Teknik Elektro

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Laporan Akhir yang telah saya buat ini dengan judul "**Perangkat Lunak Pengaduk Otomatis Abon Lele Berbasis *Internet Of Things (IoT)***" 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, Agustus 2022



10000
METRAB
TEMPEL
E47BAJX96326863G
Ibnu Maliq

A rectangular stamp featuring a portrait of a man in a military-style uniform. The stamp is labeled '10000 METRAB TEMPEL' and includes a unique alphanumeric code 'E47BAJX96326863G'. A handwritten signature in black ink is written over the stamp, and the name 'Ibnu Maliq' is printed below it.

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

"Words can inspire, thoughts can provoke, but only action can truly bring you closer to your dreams."

(Kata-kata bisa menginspirasi, pikiran bisa memprovokasi, tetapi hanya tindakan yang benar-benar membuatmu lebih dekat dengan impianmu)

Ku persembahkan untuk :

- Kedua orangtuaku tercinta yang senantiasa mendo'akan dan memberikan dukungan tiada henti
Sartimin dan Sulastri*
- Kepada Adikku yang terus membantu dan memberikan semangat
Afnisyah Arlina*
- Kedua Dosen Pembimbing yang selalu membantuku dengan memberi masukan dan nasihat dalam mengerjakan LA ini
Ibu Hj. Adewasti, S.T., M.Kom & Bpk Mohammad Fauhid, S.Pd., M.T*
- Teman-teman seperjuanganku kelas 6 TN*
- Teman-teman Telkom Angkatan 2019*
- Almamater tercinta Politeknik Negeri Sriwijaya*

ABSTRAK

PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK PEGADUK ADONAN OTOMATIS ABON LELE BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IOT)

(2022 : 72 Halaman + 33 Gambar + 24 Tabel + 11 Lampiran)

YULIAN IBNU MALIQ

061930331313

PROGRAM STUDI DIII TEKNIK TELEKOMUNIKASI

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Internet of Things (IoT) adalah salah satu tren baru dalam dunia teknologi yang kemungkinan besar akan menjadi salah satu hal besar di masa depan. IoT merupakan sebuah konsep yang bertujuan untuk memperluas manfaat dari konektivitas internet yang tersambung secara terus-menerus. Salah satu perangkat yang sering digunakan untuk membuat sistem IoT adalah Arduino, NodeMCU ESP8266, perangkat ini berfungsi sebagai penghubung antara internet dengan sensor sehingga data dari sensor tersebut dapat diakses melalui internet. Abon Lele adalah salah satu makanan tambahan yang sukses dikuasai di pasar lokal masyarakat, yang memerlukan waktu pengerjaan yang memakan banyak waktu dan memerlukan tenaga yang cukup besar dalam proses pembuatannya hingga tekstur menyatu untuk menghasilkan abon lele yang memiliki cita rasa yang pas. Dalam proses pembuatan mesin ini yang di lengkapi dengan teknologi IoT yang mudah dan cepat. Kemudian, IoT juga berfungsi untuk mengurangi upaya manusia dalam menjalankan tugas serta menghemat waktu. Untuk membuat IoT ini berkerja dengan baik di butuhkan komponen pendukung yang wajib menggunakan perangkat lunak guna menunjang kinerja alat tersebut.

Kata Kunci : *Internet Of Things*, Abon Lele, NodeMCU ESP 8266.

ABSTRACT

DESIGN SOFTWARE AUTOMATICNESS OF ABON LELE MIXER IN THE BASIS INTERNET OF THINGS (IOT)

(2022 : 72 Pages + 33 Images + 24 Tables + 11 Attachment)

YULIAN IBNU MALIQ

061930331313

TELECOMMUNICATION ENGINEERING DIII STUDY PROGRAM

ELECTRO ENGINEERING MAJOR

STATE POLYTECHIC OF SRIWIJAYA

Internet of Things (IoT) is one of the new trends in the world of technology that is likely to be one of the big things in the future. IoT is a concept that aims to expand the benefits of continuously connected internet connectivity. One device that is often used to create an IoT system is the Arduino, NodeMCU ESP8266, this device serves as a liaison between the internet and sensors so that data from these sensors can be accessed via the internet. Abon Lele is one of the food additives that has been successfully mastered in the local community market, which requires a lot of processing time and requires a large amount of energy in the manufacturing process so that the texture blends together to produce abon catfish that has the right taste. In the process of making this machine, it is equipped with IoT technology that is easy and fast. Then, IoT also functions to reduce human effort in carrying out tasks and save time. To make this IoT work properly, it requires supporting components that must use software to support the performance of the tool.

Keyword : Internet Of Things, Abon Lele, NodeMCU ESP 8266.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan menyebut nama Allah SWT Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, Penulis panjatkan doa dan puji syukur atas kehadiran-Nya karena berkat rahmat, hidayah, dan inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul **“Perancangan Perangkat Lunak Pengaduk Otomatis Abon Lele Berbasis *Internet Of Things* (IoT)”**. Laporan Tugas Akhir ini dibuat untuk memenuhi salah satu kurikulum di Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi DIII Politeknik Negeri Sriwijaya.

Dengan selesainya Laporan Tugas Akhir ini, Penulis mengucapkan terimakasih kepada

1. Ibu Hj. Adewasti, S.T., M.Kom selaku Dosen Pembimbing I.
2. Bapak Mohammad Fadhli, S.Pd., M.T. selaku Dosen Pembimbing II.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan laporan akhir ini:

1. Bapak Dr. Ing Ahmad Taqwa, M.T., Selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Ir. Iskandar Lutfi, M.T., Selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Destra Andika Pratama, S.T., M.T., Selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Ciksadan, S.T., M.Kom Selaku Koordinator Program Studi Teknik Telekomunikasi DIII.
5. Bapak/Ibu Dosen Program Studi DIII Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Orang Tua dan teman-teman yang senantiasa memberikan dukungan dan doa.
7. Seluruh pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Laporan ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa Laporan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu , kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis maupun pembaca

Palembang, Juli 2022

Yulian Ibnu Maliq

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN	
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	
ABSTRAK	
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
LAMPIRAN	x

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan.....	3
1.3 Manfaat	3
1.4 Rumusan Masalah.....	3
1.5 Batasan Masalah	4
1.6 Metode Penulisan	4
1.7 Sistematika Penulisan	5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Perbandingan Penelitian.....	7
2.2 Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	8
2.2.1 Fungsi Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	9
2.2.2 Pembagian Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	9
2.3 <i>Internet Of Things</i> (IoT)	10
2.3.1 Teknologi <i>Internet Of Things</i> (IoT)	11
2.4 ThingSpeak Server.....	13
2.5 Arduino IED (<i>Integrated Development Environment</i>)	14
2.6 Android	16

2.7 App Inventor	17
2.7.1 Tampilan MIT App Inventor.....	18
2.7.2 Halaman Designer.....	19
2.7.3 Halaman Block.....	24
2.8 NodeMCU ESP8266	28
2.9 Kabel Junper	30
2.9.1 Jenis Kabel Jumper	31
2.10 Module Relay.....	32
2.10.1 Prinsip Kerja Module Relay.....	33

BAB III RANCANG BANGUN ALAT

3.1 Tujuan Perancangan	35
3.2 Metode Perancangan	35
3.2.1 Perancangan <i>Hardware</i>	36
3.2.1.1 Blok Diagram.....	36
3.2.1.2 Desain Alat.....	38
3.2.1.3 Rangkaian Alat.....	38
3.2.1.4 Skematik Rangkaian	39
3.2.2 Perancangan Software	40
3.2.2.1 Flowchart	40
3.2.3 Perancangan Aplikasi Menggunakan MIT App Inventor	41
3.2.3.1 <i>Login</i> Pada Website MIT App Inventor.....	41
3.2.3.2 Program Pembuatan Aplikasi Menggunakan MIT App Inventor....	45
3.2.4 Pembuatan Program pada Arduino IDE.....	48
3.2.2.4 Program Esp8266 Menggunakan Aplikasi Arduino IDE	49
3.3 Prinsip Kerja	53
3.4 Metode Pengujian	53
3.4.1 Langkah-langkah Pengujian.....	54

BAB IV PEMBAHASAN

4.1 Cara Kerja Alat Implementasi Internet Of Things Pada Otomatis Pegaduk Abon Lele.....	55
4.2 Pengujian Software	55
4.2.1 Tujuan Pengukuran Software	56
4.2.2 Software Yang Digunakan.....	56
4.2.3 Fitur Tes	56
4.3 Pengujian Input Waktu Di Serial Monitor	57
4.4 Data Uji Pemrograman Pada Modul Wi-fi Dengan Aplikasi MIT App Inventor	59
4.5 Data Uji Pemrograman Aplikasi Terhadap Nodemcu ESP8266	61
4.6 Perbandingan Ketepatan Jalannya Waktu Alat Dengan Satuan Hitung Stopwatch.....	64
4.7 Pengujian Berapa Lama Rentang Waktu Pembuatan Abon Lele	65
4.8 Analisa Hasil Pengujian	65

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	68
5.2 Saran	69

DAFTAR PUSTAKA	70
-----------------------------	-----------

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Ilustrasi dari penggunaan IoT	10
Gambar 2.2	ThingSpeak Sebagai Cloud Server.....	14
Gambar 2.3	Logo Arduino IDE.....	14
Gambar 2.4	Tampilan Awal Software Arduino IDE.....	15
Gambar 2.5	Logo App Inventor.....	17
Gambar 2.6	Tampilan Halaman Designer.....	18
Gambar 2.7	Tampilan Halaman Blocks.....	19
Gambar 2.8	NodeMCU ESP8266.....	28
Gambar 2.9	GPIO NodeMCU ESP8266 v3.....	29
Gambar 2.10	Kabel <i>jumper male – male</i>	31
Gambar 2.11	Kabel <i>jumper male – female</i>	31
Gambar 2.12	<i>Kabel jumper female – female</i>	32
Gambar 2.13	Module Relay 5V tipe 2Channel.....	33
Gambar 2.14	Prinsip Kerja Relay	34
Gambar 3.1	Blok Diagram Alat Abon Lele Berbasis IoT	36
Gambar 3.2	Desain Alat Pengaduk Abon Lele Berbasis IoT	38
Gambar 3.3	Rangkaian Alat Pengaduk Abon Lele.....	39
Gambar 3.4	Skematik Rangkaian Alat Pengaduk Abon Lele.....	39
Gambar 3.5	Flowchart Penggunaan Aplikasi Pengontrol Pengaduk Abon Lele	40
Gambar 3.6	Tampilan Pencarian Web Pada Google	42
Gambar 3.7	Tampilan awal dari website MIT App Inventor	42
Gambar 3.8	Tampilan Login Akun Google	43
Gambar 3.9	Tampilan <i>Term of Service</i>	43
Gambar 3.10	Tampilan <i>Accept the term of service</i>	44
Gambar 3.11	Tampilan <i>Welcome to MIT App Inventor</i>	44
Gambar 3.12	Tampilan Tutorial MIT App Inventor.....	45

Gambar 3.13	Tampilan Memasukan Judul Aplikasi yang akan dibuat	45
Gambar 3.14	Tampilan MIT App Inventor yang siap digunakan	46
Gambar 4.1	Pengimputan Waktu Dan Pemantauan Jalannya Waktu Di Serial Monitor	57
Gambar 4.2	Grafik Input Timer di ThingSpeak.....	58
Gambar 4.3	Grafik Tombol Power/ON Dan OFF	59
Gambar 4.4	Program ThingSpeak Sebagai Cloud Untuk Menghubungkan Koneksi MIT App Inventor Dengan ESP8266	60
Gambar 4.5	Program Untuk Menjalankan Running timer.....	61

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Perbandingan Penelitian Sebelumnya.....	7
Tabel 2.2	Versi-versi Android	16
Tabel 2.3	<i>User Interface</i>	20
Tabel 2.4	<i>Layout</i>	21
Tabel 2.5	Media	21
Tabel 2.6	<i>Sosial</i>	22
Tabel 2.7	<i>Storage</i>	23
Tabel 2.8	<i>Connectivity</i>	23
Tabel 2.9	<i>Control</i>	24
Tabel 2.10	<i>Logic</i>	24
Tabel 2.11	<i>Math</i>	25
Tabel 2.12	<i>Text</i>	26
Tabel 2.13	<i>List</i>	26
Tabel 2.14	<i>Colors</i>	27
Tabel 2.15	<i>Variables</i>	27
Tabel 2.16	<i>Procedure</i>	27
Tabel 3.1	Program Aplikasi Pengendali menggunakan Aplikasi MIT App Inventor	46
Tabel 3.2	Program Esp8266 menggunakan Aplikasi Arduino IDE.....	49
Tabel 4.1	Fitur Tes	56
Tabel 4.2	Data Hasil Uji Koneksi ESP8266 Ke Aplikasi MIT App Inventor	60
Tabel 4.3	Program Menghidupkan Dan Mematikan Alat (ON/OFF).....	61
Tabel 4.4	Data Uji Pemograman Aplikasi Terhadap NodeMCU ESP8266 di Serial Monitor Arduino	62
Tabel 4.5	Data Hasil Uji Respon Arduino Terhadap NodeMCU ESP8266 (Timer 1200 Detik / 20 Menit	63

Tabel 4.6	Pengujian Ketepatan Jalan Nya Waktu Alat Dengan Satuan Hitung Stopwatch.....	64
Tabel 4.7	Rentang Waktu Yang di butuhkan Dalam Pembuatan Abon Lele	65