

**LAPORAN AKHIR**  
**PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK MESIN PERONTOK**  
**PADI (*POWER THRESHER*) *PORTABLE* 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 :**

**Mega Ariska Yunika Saputri**

**062030331165**

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

**2023**

**HALAMAN JUDUL**

**PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK MESIN PERONTOK  
PADI (*POWER THRESHER*) *PORTABLE* 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 :**

**Nama : Mega Ariska Yunika Saputri**

**Nama Pembimbing 1 : Ciksadan,S.T.,M.Kom**

**Nama Pembimbing 2 : Hj.Adewasti,S.T.,M.Kom**

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

**PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK MESIN PERONTOK  
PADI (*POWER THRESHER*) PORTABLE BERBASIS  
*INTERNET OF THINGS (IOT)***



Oleh :

Mega Ariska Yunika Saputri

062030331165

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

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

Dosen Pembimbing II

Hj. Adawati, S.T., M.Kom  
NIP.197301142001122001

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Elektro

Ir. Iskandar Lutfi, M.T  
NIP.196501291991031002

Koordinator Program Studi  
DIII Teknik Telekomunikasi

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

### SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan:

Nama : Mega Ariska Yunika Saputri  
 Jenis Kelamin : Perempuan  
 Tempat, Tanggal Lahir : Pagaram, 22 September 2002  
 Alamat : Desa Muara Pinang Baru  
 NIM : 062030331165  
 Program Studi : DIII Teknik Telekomunikasi  
 Jurusan : Teknik Elektro  
 Judul Skripsi/Laporan : Perancangan Perangkat Lunak Mesin Perontok Padi  
 Akhir (Power Thresher) Portable 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 pernyataan yang terbukti tidak benar dan tidak dapat dipenuhi, maka saya siap bertanggung jawab dan menerima sanksi tidak diikutsertakan dalam prosesi wisuda serta dimasukan 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 2023

yatakan  
  
 (Mega Ariska Yunika Saputri)

Mengetahui,

Pembimbing I Ciksadan, S.T.,M.Kom.  
 Pembimbing II Hj.Adewasti, S.T.,M.Kom.

  
 ..... 21/07/2023  
 ..... 07

## MOTTO

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

*Selalu ada harga dalam sebuah proses. Nikmati saja lelah-lelah itu. Lebarakan lagi rasa sabar itu. Semua yang kau investasikan untuk menjadikan dirimu serupa yang kau impikan, mungkin tidak akan selalu berjalan lancar. Tapi, gelombang-gelombang itu yang nanti bisa kau ceritakan”*

*(Boy Candra)*

## PERSEMBAHAN

*Alhamdulillahirabbil Allamin, 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 Zulhairi, Ibunda Siti Khodijah dan Ibu Wiwik Suryani tercinta, yang tiada hentinya selama ini senantiasa mendoakan, memberikan semangat, nasehat, kasih sayang, juga dukungan sepenuh hati dan pengorbanan yang tak tergantikan.*
- *Dosen pembimbingku, Bapak Ciksadan, S.T.,M.Kom. dan Ibu Hj.Adewasti, S.T.,M.Kom. Terimakasih 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 Nenek, Adik, Inan, I'i, bibi dan Keponakan yang selalu menjadi penyemangat terbaik, selalu memberikan semangat dan dukungan baik moril 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****PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK MESIN PERONTOK PADI  
(POWER THRESHER) PORTABLE BERBASIS INTERNET OF THINGS  
(IOT)****(2023: xv + 59 HALAMAN + 45 GAMBAR + 6 TABEL + 9 LAMPIRAN)**

---

**MEGA ARISKA YUNIKA SAPUTRI  
062030331165  
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO  
PROGRAM STUDI TEKNIK TELEKOMUNIKASI  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**

Penerapan teknik perontokan padi yang kurang tepat dapat meningkatkan kehilangan hasil panen. Proses perontokan secara umum dapat dilakukan menggunakan cara manual dan mekanis, Proses perontokan padi jika dilakukan secara manual akan memerlukan waktu yang sedikit lebih lama. Untuk meningkatkan efektifitas dan efisiensi dari penggunaan waktu dalam proses perontokan padi, dirancanglah mesin perontok padi (*power thresher*) portable berbasis *Internet of Things*. Dimana terdapat komponen utama yang digunakan : Arduino NodeMCU ESP8266, Motor AC, Relay 1 channel, *Step Down* DC LM2596, *Switching Power Supply*, *Contactora Schnieder Lc1d09*, MCB 1 phasa dan timbangan otomatis (*Load Cell*). Mesin perontok padi portable berbasis *Internet of Things* ini merupakan alat dengan system kontrol melalui smartphone, dengan display 2 pilihan push button dan 1 push button emergency stop, selain 3 push button juga dilengkapi indikator hidup atau tidaknya alat, yang bekerja dengan suplai tegangan masuk (Vin) yang berasal dari sumber tegangan AC untuk menghidupkan rangkaian. Dalam waktu 3 menit alat ini mampu merontokkan padi batang seberat 2 kg dan yang keluar seberat 1.1kg. Dalam waktu 5 menit alat ini mampu merontokkan padi batang seberat 4 kg dan yang keluar seberat 2.4 kg. dalam waktu 7 menit alat ini mampu merontokkan padi seberat 5 kg dan yang keluar seberat 3.6 kg. Pada pengukuran berat padi bersih yang dihasilkan ditimbang menggunakan timbangan otomatis (*Load Cell*). Perangkat ini juga akan diimplementasikan Bersama dengan Teknologi *Internet of Things* (IoT) dengan tujuan untuk memonitoring jarak jauh.

**Kata Kunci :** Arduino, NodeMCU ESP8266, IOT, *Load Cell* dan Perontok padi

**ABSTRACT****DESAIN OF PORTABLE RICE THRESHER (POWER THRESHER)  
SOFTWARE BASED ON THE INTERNET OF THINGS (IOT)****(2023: xv + 59 PAGES + 45 IMAGES + 6 TABLE + 9 ATTACHMENT)**

---

**MEGA ARISKA YUNIKA SAPUTRI  
062030331165  
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO  
PROGRAM STUDI TEKNIK TELEKOMUNIKASI  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**

Inappropriate threshing techniques can increase yield loss. The threshing process in general can be done using manual and mechanical methods. The threshing process if done manually will take a little longer. To increase the effectiveness and efficiency of using time in the threshing process, a portable power thresher based on the internet of things was designed. Where there are the main components used : Arduino NodeMCU ESP8266, AC Motor, 1 channel relay, Step down DC LM2596, Switching Power Supply, Contactor Schneider Lc1d09, MCB 1 phase and automatic scales (Load Cell). This internet of things based portable rice thresher is a tool with a control system via a smartphone, with a display of 2 push button options and 1 push button emergency stop, in addition to the 3 push button it is also equipped with an indicator wheters the device is on or not, which works with the input voltage supply (vin) which comes from the AC voltage source to turn on the circuit. Within 3 minutes this tool is capable of removing 2 kg of stem rice and 1.1 kg of rice that comes out. Within 5 minutes this tool is capable of removing 4 kg of stem rice and 2.4 kg of rice that comes out. Within 7 minutes this tool is able to shed rice weighing 3.6 kg. In measuring the net weight of rice produced, it is weighed using an automatic scale (Load Cell). This device will also be implemented together with Internet of Things (IoT) technology with the aim of remote monitoring.

***Keywords : Arduino, NodeMCU ESP8266, IOT, Load Cell dan Perontok padi***

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Puji syukur penulis panjatkan atas khadirat Allah SWT karena berkat dan Rahmat-Nya, penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan laporan akhir yang berjudul “ Perancangan Perangkat Lunak Mesin Perontok Padi (*power Thresher*) Portable Berbasis Internet of Things (IoT) “. Laporan Akhir ini merupakan syarat wajib bagi mahasiswa Diploma III Teknik Telekomunikasi serta penyusunan Laporan Akhir merupakan wujud pertanggung jawaban penulis atas sebuah tugas akhir yang telah dikerjakan dalam menggali dan mendapatkan ilmu serta mengasah kemampuan softskill maupun hardskill mahasiswa.

Dengan selesainya Laporan Akhir ini, penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung, sehingga laporan ini dapat terselesaikan.

Pada kesempatan ini tidak lupa penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya atas bimbingan dan saran dari bapak dan ibu yang telah membantu saya dengan penyusunan laporan akhir. kepada:

**1. Ciksadan, S.T., M.Kom Selaku dosen pembimbing I**

**2. Ibu Hj. Adewasti, S.T., M.Kom Selaku dosen pembimbing II**

Penulis juga mengucapkan terimakasih 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 penyusun proposal laporan akhir ini dapat terselesaikan
2. Bapak Dr.Ing Ahmad Taqwa,M.T Selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya
3. Bapak Ir.Iskandar Lutfi,M.T. Selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro
4. Bapak Desta Andika Pratama, S.T., M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Ciksadan, S.T.,M.Kom. Selaku Ketua Program Studi Teknik Telekomunikasi DIII Politeknik Negeri Sriwijaya.



6. Bapak / Ibu dosen dan staf karyawan Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Keluarga tercinta yang selalu memberikan dukungan spiritual maupun material untuk setiap apa yang menjadi cita-cita, harapan dan kesuksesan bagi penulis.
8. Teman -teman seperjuangan, khususnya Teknik Telekomunikasi 20 semangat ya teman-temanku apapun yang terjadi didalam dunia perkuliahan tetaplah bertahan sekuatnya. Tuntaskan pendidikanmu sampai tangis harus orang tuamu jatuh dihari wisudamu.
9. Semua pihak yang terlibat, Terimakasih teman-teman yang membantu selama penulisan Tugas Akhir ini yang mungkin tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, namun jika kalian membaca ini cukup rasakan bahwa itu kamu. Terimakasih untuk dukungan dan *support* yang telah kalian berikan hingga Tugas Akhir ini terselesaikan.

Didalam penulisan 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 hanyalah 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 penelitian selanjutnya.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Palembang, Juli 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<i>i</i>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<i>ii</i>
<b>SURAT PERNYATAAN</b> .....	<i>iii</i>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN</b> .....	<i>iv</i>
<b>ABSTRAK</b> .....	<i>vii</i>
<b>ABSTRACT</b> .....	<i>vi</i>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<i>vii</i>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<i>ix</i>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<i>xv</i>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<i>xiv</i>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<i>vx</i>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<i>1</i>
1.1 Latar Belakang .....	<i>1</i>
1.2 Rumusan Masalah .....	<i>2</i>
1.3 Batasan Masalah.....	<i>2</i>
1.4 Tujuan Penelitian.....	<i>3</i>
1.5 Manfaat .....	<i>3</i>
1.6 Urgensi Penelitian .....	<i>3</i>
1.7 Peta Jalan ( <i>Road Maps</i> ) Penelitian.....	<i>4</i>
1.8 Luaran Penelitian.....	<i>4</i>
1.9 Metode Penulisan .....	<i>5</i>
1.10 Sistematika Penulisan .....	<i>5</i>
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<i>7</i>
2.1 Perbandingan Penelitian Sejenis .....	<i>7</i>
2.2 <i>Internet of Things</i> (IoT) .....	<i>9</i>
2.2.1 Pengertian <i>Internet of Things</i> (IoT) .....	<i>9</i>
2.3 Metode <i>Internet of Things</i> (IoT) .....	<i>10</i>
2.4 Perangkat <i>Internet of Things</i> Dengan Komunikasi .....	<i>10</i>
2.5 Wi-Fi.....	<i>12</i>
2.6 Modul Wifi Nodemcu ESP8266 .....	<i>13</i>

2.7 Spesifikasi NodeMCU ESP8266.....	14
2.8 Aplikasi Blynk.....	15
2.9 Aplikasi Arduino IDE.....	16
2.10 ThingSpeak .....	17
2.11 Adafruit IO.....	17
2.12 Sensor Beban ( <i>Load Cell</i> ).....	18
2.13 Modul Relay.....	18
2.14 Power Supplay Switching.....	19
2.15 Step Down DC LM2596.....	21
2.16 Kontaktor <i>Schneider</i> Lc1d09 .....	22
2.17 MCB (Miniature Circuit Breaker) 1 Phasa .....	23
2.18 Emergency Switch.....	24
2.19 Motor AC.....	24
2.20 Pillow Block ( <i>Bearing</i> ).....	25
2.21 Pulley dan Belt .....	26
2.22 Rangka dan Roda.....	26
<b>BAB III RANCANG BANGUN ALAT.....</b>	<b>28</b>
3.1 Perancangan Alat.....	28
3.2 Tujuan Perancangan .....	28
3.3.1 Diagram Blok.....	29
3.3.2 Flowchart.....	32
3.3.3 Gambar Rangkaian.....	33
3.4 Prinsip Kerja Rangkaian .....	33
3.5 Perancangan Software .....	34
3.6 Mengkonfigurasi Arduino IDE .....	34
3.6.1 Langkah-langkah dalam menginstal Arduino IDE .....	35
3.6.2 Mengkonfigurasi Arduino IDE.....	39
3.7 Mengoperasikan Blynk IoT .....	43
3.7.1 Langkah-langkah dalam Mengoperasikan Blynk IoT.....	43
3.8 Perancangan Hardware .....	46
3.9 Spesifikasi komponen.....	49
<b>BAB IV HASIL PEMBAHASAN.....</b>	<b>50</b>

4.1 Pengujian Software.....	50
4.2 Tujuan Pengujian Software.....	50
4.3 Alat dan Bahan Pengambilan Data.....	51
4.4 Prosedur Pengujian Software .....	51
4.5 Data Hasil Pengujian .....	52
4.5.1 Data Hasil Pengujian Perbandingan Pada Aplikasi Blynk IoT .....	52
4.5.2 Pengujian Timbangan Manual dan Load Cell .....	53
4.5.3 Pengujian Koneksi Jaringan Internet .....	54
4.6 Analisa Data Keseluruhan.....	56
4.7 Spesifikasi Alat .....	56
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>58</b>
5.1 Kesimpulan .....	58
5.2 Saran .....	59
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>60</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.1</b> Peta Jalan (Road Maps) Penelitian.....	4
<b>Gambar 2. 1</b> Smartphone [1].....	11
<b>Gambar 2. 2</b> Laptop [1] .....	12
<b>Gambar 2. 3</b> NodeMCU ESP 8266 [2] .....	14
<b>Gambar 2. 4</b> Sensor Beban (Load Cell) [10] .....	18
<b>Gambar 2. 5</b> Relay [11] .....	19
<b>Gambar 2. 6</b> Skema Relay Arduino [11] .....	19
<b>Gambar 2. 7</b> Power Supply Switching [12] .....	20
<b>Gambar 2. 8</b> Step Down DC LM5296 [13] .....	21
<b>Gambar 2. 9</b> Kontaktor Schneider Lc1d09 [14].....	23
<b>Gambar 2. 10</b> MCB (Miniatur Circuit Breaker) [15] .....	24
<b>Gambar 2. 11</b> Emergency switch [15].....	24
<b>Gambar 2. 12</b> Motor AC [16] .....	25
<b>Gambar 2. 13</b> Pillow Block (Bearing) [16] .....	25
<b>Gambar 2. 14</b> Pulley dan Belt [16].....	26
<b>Gambar 2. 15</b> Rangka dan Roda [16] .....	27
<b>Gambar 3. 1</b> Diagram Blok Mesin Perontok Padi (Power Thresher) Portable Berbasis (IoT).....	30
<b>Gambar 3. 2</b> Flowchart system mesin perontok padi ( <i>power thresher</i> ) portable berbasis (IoT).....	32
<b>Gambar 3. 3</b> Skematik Rangkaian Mesin Perontok Padi.....	33
<b>Gambar 3. 4</b> Website Arduino IDE.....	35
<b>Gambar 3. 5</b> License Agreement atau Persetujuan Instalasi.....	36
<b>Gambar 3. 6</b> Pilihan Opsi Instalasi.....	36
<b>Gambar 3. 7</b> Proses Installation Folder atau Pilihan Folder .....	36
<b>Gambar 3. 8</b> Proses Extract dan Instalasi dimulai.....	37
<b>Gambar 3. 9</b> Install USB Drive untuk Arduino .....	37
<b>Gambar 3. 10</b> Install USB Drive untuk Arduino.....	38
<b>Gambar 3. 11</b> proses instalasi selesai .....	38

<b>Gambar 3. 12</b>	Proses <i>Loading</i> Arduino .....	39
<b>Gambar 3. 13</b>	Tampilan Sketch Arduino IDE .....	39
<b>Gambar 3. 14</b>	Tampilan Memilih Menu Preferences .....	40
<b>Gambar 3. 15</b>	Menu Preferences .....	40
<b>Gambar 3. 16</b>	Tampilan Board Manager .....	41
<b>Gambar 3. 17</b>	Proses Instalasi ESP8266 selesai di install .....	41
<b>Gambar 3. 18</b>	Menu Manage Libraries.....	42
<b>Gambar 3. 19</b>	Tampilan Library Manager .....	42
<b>Gambar 3. 20</b>	Library Blynk telah selesai di install .....	43
<b>Gambar 3. 21</b>	Tampilan Homepage Blynk .....	43
<b>Gambar 3. 22</b>	Tampilan Sign up akun Blynk .....	44
<b>Gambar 3. 23</b>	Tampilan Create Password akun Blynk.....	44
<b>Gambar 3. 24</b>	Tampilan Login Akun Blynk .....	45
<b>Gambar 3. 25</b>	Menu Templates pada blynk diwindows .....	45
<b>Gambar 3. 26</b>	Tampilan Device Home.....	46
<b>Gambar 3. 27</b>	Desain Alat.....	48
<b>Gambar 3. 28</b>	Perancangan mekanik Mesin Perontok Padi.....	48
<b>Gambar 4. 1</b>	Tampilan awal pada aplikasi blynk perontok padi.....	51

**DAFTAR TABEL**

<b>Tabel 2. 1</b> Tabel Perbandingan Penelitian Sebelumnya .....	7
<b>Tabel 2. 2</b> Spesifikasi Modul WiFi ESP8266 NodeMCU .....	14
<b>Tabel 3. 1</b> Spesifikasi Komponen .....	49
<b>Tabel 4. 1</b> Tabel Perbandingan (per-menit) .....	52
<b>Tabel 4. 2</b> Tabel Perbandingan manual dan IoT .....	54
<b>Tabel 4. 3</b> Tabel Perbandingan penggunaan jaringan .....	54

**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 Logbook Pembuatan Alat Laporan Akhir
- Lampiran 6 Lembar Rekomendasi Ujian Laporan Akhir
- Lampiran 7 Lembar Revisi Laporan Akhir
- Lampiran 8 Lembar Pelaksanaan Revisi Laporan Akhir
- Lampiran 9 Program Alat