

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

Siti Aisyah Pebriani

062030331195

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

2023

LAPORAN AKHIR
PERANCANGAN PERANGKAT KERAS MESIN PERONTOK
PADI (*POWER THRESHER*) 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 : Siti Aisyah Pebriani
Nama Pembimbing 1 : Hj. Adewasti, S.T., M.Kom
Nama Pembimbing 2 : Mohammad Fadhli S.Pd, M.T

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

2023

LEMBAR PENGESAHAN
PERANCANGAN PERANGKAT KERAS MESIN PERONTOK
PADI (POWER THRESHER) 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 :


Siti Arsyah Pebriani 062030331195

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I


Hj. Adewati, S.T., M.Kom
NIP.197204142001122001

Dosen Pembimbing II



Mohammad Fadhil, S.Pd, M.T
NIP.199004031018031001

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Elektro


Ir. Iskandar Lutfi, M.T
NIP.1965012919910311002

Koordinator Program Studi
DIII Teknik Telekomunikasi


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

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“ Hatiku tenang karena mengetahui bahwa apa yang melewatkanmu tidak akan pernah menjadi takdirmu, dan apa yang ditakdirkan untukmu tidak akan pernah melawatkanmu” (Umar bin khattab)

PERSEMBAHAN

Puji syukur kepada Allah SWT, Tuhan semesta alam yang telah memberikan kekuatan, kemudahan dan berbagai macam kenikmatan kepada saya sehingga terselesainya laporan akhir ini. Selanjutnya, salawat dan salam saya sampaikan kepada Rasulullah, Muhammad SAW, rasul Allah yang telah menyampaikan ajaranNya sehingga kini kita dapat berpikir jernih dan dapat membedakan antara yang haq dan yang bathil. Dengan penuh rasa syukur dan rasa bangga laporan akhir ini saya persembahkan kepada:

1. Ibu dan Ayahku yang tercinta yang selalu memberi segala dukungan, kasih sayang dan selalu mendoakan agar menjadi pribadi yang lebih baik.
2. Kakak ku yang juga selalu memberi dukungan serta semangat.
3. Teman-teman yang selalu memberikan dukungan baik moril maupun materil selama ada di Palembang ini terutama Pandu, Ridho, Nadia, Nahrisyah, Resa, Yolanda, Abi , Riris, Ulfa
4. Teman-teman kelas 6TN yang juga memberikan support dari awal masuk kuliah sampai sekarang ini.
5. Terima kasih kepada my boy friends.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan:

Nama : Siti Aisyah Pebriani
Jenis Kelamin : Perempuan
Tempat, Tanggal Lahir : Palembang, 23 Februari 2003
Alamat : Jl.Macan Lindungan Komplek Grand Hill Blok A No 5
NIM : 062030331195
Program Studi : Sarjana Terapan Teknik Telekomunikasi
Jurusan : Teknik Elektro
Judul Skripsi/Laporan : Perancangan Perangkat Keras Mesin Perontok Padi Akhir
(Power Thresher) 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 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 2023

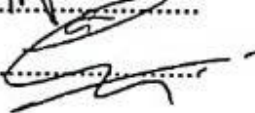
Y


METERAI
TEMPEL
0619C1AKX553206466

(Siti Aisyah Pebriani)

Mengetahui,

Pembimbing I Hj. Adewasti, S.T., M.Kom
Pembimbing II Mohammad Fadhli, S.Pd., M.T


.....

.....

* Coret yang tidak perlu

ABSTRAK

PERANCANGAN PERANGKAT KERAS MESIN PERONTOK PADI (POWER THRESHER) BERBASIS INTERNET OF THINGS (IOT)

(2023 : xiv + 48 Halaman + Daftar Pustaka)

SITI AISYAH PEBRIANI

062030331195

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI DIII TEKNIK TELEKOMUNIKASI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Teknologi mesin pertanian mengalami perkembangan pesat, salah satunya mesin perontok padi. Berdasarkan laporan Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2020, dari 31,4 juta petani yang bergerak di sektor pertanian, mayoritas masih menggunakan alat perontok padi pedal thresher. Penelitian ini menjadi solusi praktis yang inovatif untuk mengatasi permasalahan dalam proses perontokan padi pada pertanian di Indonesia dengan menggunakan power thresher berbasis internet of things (IoT) adalah pertanian merupakan *precision farming* yang membantu mengoptimalkan akurasi kondisi lapangan. Thresher adalah alat perontok benih, proses penanganan pasca panen padi, dimana padi yang telah layak dipanen dirontokkan untuk memisahkan bulir-bulir padi jeraminya. Mekanisme perontokan padi yang memisahkan gabah dengan tangkainya terutama terdiri atas selinder yang berputar dan cengkungan agar padi dapat terpisah dari gabah yang telah dirontokkan. Suatu penyalur pemukul biasanya ditempatkan didepan silinder dan ujung atas dari penyalur pengangkat untuk membantu penyaluran dalam pemasakan bulir ke mekanisme perontokan. Gabah akan dipisahkan dari batangnya atau jerami melalui blower yang menghasilkan angin.

Kata kunci: Internet of Things (IoT), Mesin Perontok Padi (Power Thresher) berbasis

ABSTRACT

HARDWARE DESIGN OF A (POWER THRESHER) RICE THRESHER BASED ON THE INTERNET OF THINGS (IOT)

(2023 : xiv + 48 Pages + Bibliography)

SITI AISYAH PEBRIANI

062030331195

ELECTRICAL ENGINEERING MAJOR

DIII TELECOMMUNICATIONS ENGINEERING STUDY PROGRAM

STATE OF POLYTECHNIC SRIWIJAYA

Agricultural machinery technology has developed rapidly, one of which is the rice thresher. Based on the 2020 Central Statistics Agency (BPS) report, out of 31.4 million farmers engaged in the agricultural sector, the majority still use pedal threshers. This research is an innovative practical solution for overcoming problems in the process of threshing rice on agriculture in Indonesia by using an internet of things (IoT) based power thresher. Agriculture is precision farming which helps optimize the accuracy of field conditions. The thresher is a seed thresher, a post-harvest handling process of rice, where the rice that is fit to be harvested is threshed to separate the rice straw. The threshing mechanism that separates the grain from the stalks mainly consists of a rotating cylinder and an arch so that the rice can be separated from the unhusked grain. been knocked out. A dealer beater usually is placed in front of the cylinder and the upper end of the lifting distributor to assist distribution in the cooking grains to the threshing mechanism. The grain will be separated from the stalks or straw through a blower which produces wind.

Keywords: internet of things, rice thresher based power thresher

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Allah SWT, karena hanya atas rahmat dan hidayah-Nya penulis akhirnya dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan Judul **“Perancangan Perangkat Keras Mesin Perontok Padi (*Power Thresher*) Berbasis *Internet Of Things (IoT)*”**. Serta, sholawat teriring salam selalu tercurahkan kepada Rasulullah SAW, beserta keluarga, sahabat dan para pengikutnya hingga akhir zaman.

Laporan Akhir ini merupakan syarat wajib bagi mahasiswa D-III Teknik Telekomunikasi serta penyusunan Laporan Akhir sebagai wujud pertanggungjawaban penulis atas 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 Akhir ini dapat berjalan lancar dan semestinya tidak terlepas dari dukungan segenap pihak yang telah memberikan bantuan kepada penulis baik secara dukungan moral maupun material. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. **Hj. Adewasti, S.T., M.Kom.**, selaku Dosen Pembimbing I
2. **Mohammad Fadhli.S.Pd., M.T.**, 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. Ing. Ahmad Taqwa, M.T selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.

3. Bapak Ir. Iskandar Lutfi, MT., selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Destra Andika Pratama, S.T., M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Ciksadan, S.T., M.T. selaku Koordinator Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Seluruh dosen, instruktur, teknisi dan staff jurusan maupun laboratorium Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Kepada seluruh keluarga, terkhusus orang tua yang selalu mendoakan, memberi motivasi dan semangat serta memberikan dukungan baik berupa moril maupun materiil.
8. Kepada Mega Ariska Putri selaku rekan dalam pembuatan alat serta teman-teman seperjuangan dari dimulai pembuatan proposal hingga sidang.
9. Rekan seperjuangan Teknik Telekomunikasi Angkatan 2020 khususnya kelas 6TN.
10. Serta semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu-persatu.

Didalam penulisan Laporan Akhir ini penulis menyadari masih terdapat banyak bagian yang belum sempurna. Untuk itu, segala kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan sebagai perbaikan dimasa yang akan datang. Penulis mengharapkan semoga Laporan Akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan dapat menjadi sebuah referensi baru bagi penelitian selanjutnya.

Wassalamu'aaikum Warohmatullahi Wa Barokatuh

Palembang, Januari 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	I
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan masalah.....	2
1.3 Batasan masalah.....	2
1.4 Tujuan penelitian.....	2
1.5 Manfaat.....	3
1.6 Urgensi penelitian.....	3
1.7 Hasil yang di targetkan.....	4
1.8 Metode penulisan.....	4
1.9 Sistematika Penulisan.....	4
1.10 Peta jalan (<i>Road Maps</i>) penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Perbandingan penelitian sejenis.....	7

2.2	Mesin perontok padi (Power thresher).....	9
2.3	Macam - macam perontokan padi.....	9
2.3.1	Perontok padi secara manual (Gebotan).....	9
2.3.2	Perontok padi secara mekanik(power thresher).....	10
2.4	Motor AC.....	11
2.5	Poros (shaft).....	12
2.6	Pillow block (Bearing).....	12
2.7	Pulley dan belt.....	13
2.8	Pasak.....	14
2.9	Blower.....	14
2.10	Plat besi.....	15
2.11	Sensor beban(load cell).....	16
2.12	NODE MCUEPS-8266.....	17
2.13	Power supply.....	18
2.14	Relay.....	21
2.15	Contactoer schneider Lcd 09.....	22
2.16	Step down Dc Lm 2596.....	22
2.17	MCB i phasa.....	23
2.18	Emergency switch.....	24
2.19	Internet of Things.....	24
2.20	Blynk.....	25
2.21	Arduino IDE.....	26

2.22	Wi-fi.....	26
2.23	Android.....	27
BAB III RANCANG BANGUN.....		29
3.1	Umum.....	29
3.2	Tujuan perancangan.....	29
3.3	Perancangan hardware.....	30
3.3.1	Blok diagram.....	30
3.3.2	Spesifikasi komponen.....	32
3.3.3	Skematik rangkaian alat.....	34
3.3.4	Desain alat.....	34
3.4	Prinsip kerja alat.....	36
3.5	Spesifikasi alat hardware.....	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		39
4.1	Hasil pembuatan alat.....	39
4.2	Pengujian alat.....	40
4.2.1	Tujuan pengujian alat.....	40
4.2.2	Alat dan bahan pengambilan data.....	40
4.2.3	Pengujian pada hardware.....	41
4.2.4	Pengujian pada software.....	41
4.4	Data hasil pengukuran.....	42
4.5	Analisa data keseluruhan.....	46
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		47

5.1	Kesimpulan.....	47
5.2	Saran.....	48
	DAFTAR PUSTAKA.....	49
	LAMPIRAN.....	50

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 perbandingan penelitian sejenis.....	7
Tabel 3.1 Spesifikasi komponen.....	33
Tabel 4.1 Perbandingan (per-menit).....	42
Tabel 4.2 Perbandingan pengguna jaringan.....	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Peta jalan (<i>road maps</i>) penelitian.....	4
Gambar 2.1	Proses secara manual.....	10
Gambar 2.2	Proses secara mekanis.....	11
Gambar 2.3	Motor AC.....	11
Gambar 2.4	Poros.....	12
Gambar 2.5	Pillow blok bearing.....	13
Gambar 2.6	Pulley dan Belt.....	13
Gambar 2.7	Blower	15
Gambar 2.8	Plat besi.....	15
Gambar 2.9	Sensor beban load cell.....	16
Gambar 2.10	Esp-8266.....	17
Gambar 2.11	Power supply.....	18
Gambar 2.12	Relay.....	21
Gambar 2.13	Skema relay.....	21
Gambar 2.14	Contactora.....	22
Gambar 2.15	Step down dc to dc.....	23
Gambar 2.16	MCB 1 phasa.....	23
Gambar 2.17	Emergency switch.....	24
Gambar 2.18	Ilustrasi internet of things.....	24
Gambar 2.19	Logo aplikasi blynk.....	25

Gambar 2.20 Softwere arduino IDE.....	26
Gambar 2.21 Wifi.....	26
Gambar 2.22 Logo android.....	27
Gambar 3.1 Blok diagram sistem.....	31
Gambar 3.2 Skematik rangkaian alat.....	34
Gambar 3.3 Desain mesin oiwer thresher.....	35
Gambar 3.4 Flowchart mesin power thresher berbasis IoT.....	37
Gambar 4.1 Perancangan mekanik mesin perontok padi.....	39

