



POLITEKNIK NEGERI
CILACAP

TUGAS AKHIR

**MONITORING TEGANGAN DAN ARUS PADA ALAT
PERONTOK PADI (*THRESHER*) DENGAN SISTEM
PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA SURYA BERBASIS
*INTERNET OF THINGS***

***MONITORING VOLTAGE AND CURRENT OF RICE THRESHER
USING SOLAR POWER PLANT BASED ON INTERNET OF
THINGS***

Oleh :

**KELVIN ALFIKRI DWI PANGESTU
NIM.21.02.04.039**

DOSEN PEMBIMBING :

**ZAENURROHMAN, S.T., M.T
NIP. 198603212019031007**

**AFRIZAL ABDI MUSYAFIQ. S.Si., M.Eng
NIP. 199012122019031016**

**PROGRAM STUDI DIII TEKNIK LISTRIK
JURUSAN REKAYASA ELEKTRO DAN MEKATRONIKA
POLITEKNIK NEGERI CILACAP
2024**



POLITEKNIK NEGERI
CILACAP

TUGAS AKHIR

**MONITORING TEGANGAN DAN ARUS PADA ALAT
PERONTOK PADI (*THRESHER*) DENGAN SISTEM
PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA SURYA BERBASIS
*INTERNET OF THINGS***

***MONITORING VOLTAGE AND CURRENT OF RICE
THRESHER USING SOLAR POWER PLANT BASED ON
INTERNET OF THINGS***

Oleh :

**KELVIN ALFIKRI DWI PANGESTU
NIM.21.02.04.039**

DOSEN PEMBIMBING :

**ZAENURROHMAN, S.T.,M.T
NIP. 198603212019031007**

**AFRIZAL ABDI MUSYAFIQ. S.Si., M.Eng
NIP. 199012122019031016**

**PROGRAM STUDI DIII TEKNIK ELEKTRONIKA
JURUSAN REKAYASA ELEKTRO DAN MEKETRONIKA
POLITEKNIK NEGERI CILACAP
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

**MONITORING TEGANGAN DAN ARUS ALAT PERONTOK
PADI (*THRESHER*) DENGAN PEMBANGKIT LISTRIK
TENAGA SURYA BERBASIS *INTERNET OF THINGS***

Oleh

**KELVIN ALFIKRI DWI PANGESTU
NIM 21.02.04.039**

**Tugas Akhir ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Ahli Madya (A.Md)
di
Politeknik Negeri Cilacap**

Disetujui oleh

Penguji Tugas Akhir :



Supriyono, S.T., M. T.
NIP. 198408302019031003



Rivani Prima Dewi, S.T., M.T.
NIP. 199505082019032022

Dosen Pembimbing :



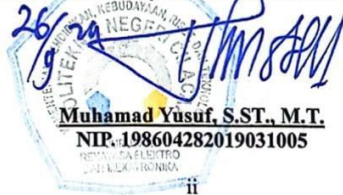
Zaenurrohman, S.T., M.T.
NIP. 198603212019031007



Afrizal Abdi Musvafiq, S.Si., M.Eng.
NIP. 199012122019031016

Mengetahui :

Ketua Jurusan Rekayasa Elektro dan Mekatronika



Muhamad Yusuf, S.ST., M.T.
NIP. 198604282019031005

HALAMAN PENGESAHAN
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Sebagai mahasiswa Politeknik Negeri Cilacap, yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama : Kelvin Alfikri Dwi Pangestu

NIM : 21.21.04.039

Judul Tugas Akhir: Monitoring Tegangan dan Arus pada Perontok Padi

(Thresher) dengan Sistem Pembangkit Tenaga Surya Berbasis Internet of Things.

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan laporan Tugas Akhir berdasarkan penelitian, pemikiran, dan pemaparan asli dari penulis sendiri, baik dari alat (*hardware*) dan naskah laporan yang tercantum sebagai bagian dari laporan Tugas Akhir ini. Jika terdapat karya orang lain, penulis akan mencantumkan sumber secara jelas.

Dengan ini saya menyatakan bahwa pernyataan ini dibuat dengan sungguh-sungguh. Jika di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian atau ketidakbenaran dalam pernyataan ini, saya siap menerima sanksi akademik, termasuk pencabutan gelar yang telah diperoleh akibat karya tulis ini, serta sanksi lain sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Cilacap, 27 Juli 2024

Yang menyatakan,

Kelvin Alfikri Dwi
Pangestu
NPM. 21.02.04.039

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai mahasiswa Politeknik Negeri Cilacap, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Kelvin Alfikri Dwi Pangestu

NIM : 21.02.04.039

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Cilacap Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya berjudul:

**“MONITORING TEGANGAN DAN ARUS PADA
ALAT PERONTOK PADI (*THRESHER*) DENGAN SISTEM
PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA SURYA BERBASIS
INTERNET OF THINGS”**

bersama perangkat yang dibutuhkan (jika ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini, Politeknik Negeri Cilacap memiliki hak untuk menyimpan, mengonversi media/format, mengelola dalam bentuk pangkalanda, mendistribusikan, dan menampilkan/ mempublikasi di internet atau media lain untuk tujuan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya, selama nama saya tetap dicantumkan sebagai penulis/pencipta.

Saya bersedia menanggung secara pribadi segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini, tanpa melibatkan pihak Politeknik Negeri Cilacap. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Cilacap, 27 Juli 2024

Yang menyatakan,

Kelvin Alfikri Dwi

Pangestu

NPM. 21.02.04.039

ABSTRAK

Perontokan padi dengan cara manual mengalami perkembangan dengan dibuatnya mesin perontok padi. Mesin ini pada umumnya membutuhkan bahan bakar minyak, sedangkan cadangan bahan bakar semakin menurun. Keterbatasan bahan bakar ini juga mengakibatkan tingginya harga bahan bakar sehingga pengolahan pasca panen menggunakan mesin memerlukan biaya yang cukup besar. Pencarian solusi yang efisien dengan memonitoring arus dan tegangan untuk operasi mesin perontok padi, Tugas Akhir ini mengembangkan sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) pada mesin perontok padi dengan integrasi *Internet of Things (IoT)* untuk memonitoring arus dan tegangan. Metode pembuatan mencakup instalasi panel surya untuk menangkap energi matahari yang kemudian diubah menjadi energi listrik dan disimpan dalam baterai. Sistem ini dilengkapi dengan sensor tegangan SEN-0052 dan arus ACS712 yang terhubung ke modul ESP32 untuk pemrosesan data, serta aplikasi *Blynk* untuk pemantauan jarak jauh. Hasil pengujian pada perbandingan pengukuran *blynk* dan LCS didapat rata-rata pada tegangan 0,003 V dan arus memiliki rata-rata 0,04 A. Sedangkan perbandingan pada *blynk* dan multimeter sebagai alat ukur memiliki eror pada tegangan sebesar 0,3 V dan pada arus memiliki eror sebesar 0,2 A. Selain itu penggunaan baterai menggunakan 3 kecepatan yang berbeda pada motor menghasilkan penurunan tegangan yang sama yaitu Pada kecepatan rendah (403 RPM), tegangan turun dari 24,2 V menjadi 24,1 V setelah 5 menit operasi. Pada kecepatan menengah (859,3 RPM), tegangan juga mengalami penurunan yang sama, dari 24,0 V menjadi 23,9 V, kecepatan tertinggi (1339,19 RPM), tegangan hanya turun dari 24,2 V menjadi 24,1 V.

Kata Kunci: Perontok Padi, *Blynk*, *Internet of Things*, PLTS

ABSTRACT

Manual rice threshing has developed with the creation of rice threshing machines. This machine generally requires fuel oil, while fuel reserves are decreasing. This fuel limitation also results in high fuel prices so that post-harvest processing using machines requires quite large costs. Searching for an efficient solution by monitoring current and voltage for rice threshing machine operations, this final project develops a Solar Power Generation (PLTS) system for rice threshing machines with Internet of Things (IoT) integration for monitoring current and voltage. The manufacturing method includes the installation of solar panels to capture solar energy which is then converted into electrical energy and stored in batteries. The system is equipped with SEN-0052 voltage and ACS712 current sensors connected to the ESP32 module for data processing, as well as the Blynk application for remote monitoring. The test results on the comparison of Blynk and LCS measurements were obtained on average at a voltage of 0.003 V and the current had an average of 0.04 A. Meanwhile, the comparison of the Blynk and multimeter as measuring instruments had an error at a voltage of 0.3 V and an error at current. of 0.2 A. Apart from that, using a battery using 3 different speeds on the motor produces the same voltage drop, namely at low speed (403 RPM), the voltage drops from 24.2 V to 24.1 V after 5 minutes of operation. At medium speed (859.3 RPM), the voltage also decreased the same, from 24.0 V to 23.9 V, at the highest speed (1339.19 RPM), the voltage only decreased from 24.2 V to 24.1 V.

Keywords: *Rice Thresher, Blynk, Internet of Things, PLTS.*

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu`alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh,

Puji dan Syukur senantiasa kita panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala nikmat, kekuatan, taufik serta hidayah-Nya. Shalawat dan salam semoga tercurah kepada Rasulullah SAW, keluarga, sahabat, dan para pengikut setianya. Amin. Atas kehendak Allah sajalah, penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul:

**“MONITORING TEGANGAN DAN ARUS PADA ALAT
PERONTOK PADI (*THRESHER*) DENGAN SISTEM
PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA SURYA BERBASIS
INTERNET OF THINGS”**

Pembuatan dan penyusunan tugas akhir ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya (A.Md) di Politeknik Cilacap.

Penulis menyadari bahwa karya ini masih jauh dari sempurna karena keterbatasan dan hambatan yang dijumpai selama pengerjaannya. Sehingga saran yang bersifat membangun sangatlah diharapkan demi pengembangan yang lebih optimal dan kemajuan yang lebih baik.

Wassalamu`alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

UCAPAN TERIMAKASIH

Puji syukur kehadirat Allah SWT dan tanpa mengurangi rasa hormat yang mendalam penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu menyelesaikan tugas akhir ini, terutama kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan ridhonya sehingga dapat terselesaikannya Tugas Akhir ini.
2. Kedua orang tua saya yang senantiasa selalu memberikan dukungan baik materil, ilmu, mental, maupun do`a.
3. Bapak Zaennurohman, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing I Tugas akhir, terima kasih kepada beliau yang selalu memberi masukan beserta Solusi serta arahan pada alat dan laporan Tugas Akhir.
4. Bapak Afrizal Abdi Musyafiq.S.Si., M.Eng. selaku dosen pembimbing II Tugas Akhir, terima kasih kepada beliau yang selalu membimbing dan memberi arahan laporan tentang Tugas Akhir.
5. Bapak Muhamad Yusuf, S.ST., M.T., selaku Ketua Jurusan Rekayasa Elektro dan Mekatronika.
6. Seluruh Dosen Prodi Teknik Listrik yang telah memberi ilmu yang bermanfaat dan bekal masa depan.

Teman-teman kelas Teknik Listrik 3B yang selalu kebersamai dan memberikan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir.