



**POLITEKNIK NEGERI  
CILACAP**

**TUGAS AKHIR**

**RANCANG BANGUN *SOLAR AGRICULTURE SYSTEM*  
SEBAGAI PENGENDALI HAMA BURUNG DAN TIKUS**

***DESIGN OF SOLAR AGRI CULTURE SYSTEM TO  
CONTROL BIRD AND RODENT PESTS***

**Oleh**

**FAIQ FAUZI  
NPM.21.02.04.031**

**DOSEN PEMBIMBING :  
Afrizal Abdi Musyafiq, S.Si., M.Eng.  
NIP. 199012122019031016**

**Novita Asma Ilahi, S.Pd., M.Si.  
NIP . 199211052019032021**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK LISTRIK  
JURUSAN REKAYASA ELEKTRO DAN MEKATRONIKA  
2024**





POLITEKNIK NEGERI  
CILACAP

TUGAS AKHIR

**RANCANG BANGUN SOLAR AGRICULTURE SYSTEM  
SEBAGAI PENGENDALI HAMA BURUNG DAN TIKUS**

***DESIGN OF A SOLAR AGRICULTURE SYSTEM TO  
CONTROL BIRD AND RODENT PESTS***

Oleh

**FAIQ FAUZI  
NPM.21.02.04.031**

**DOSEN PEMBIMBING :**  
**Afrizal Abdi Musyafiq, S.Si., M.Eng.**  
**NIP. 199012122019031016**

**Novita Asma Ilahi, S.Pd., M.Si.**  
**NIP . 199211052019032021**

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



HALAMAN PENGESAHAN

RANCANG BANGUN *SOLAR AGRICULTURE*  
SYSTEM SEBAGAI PENGENDALI HAMA BURUNG  
DAN TIKUS

Oleh

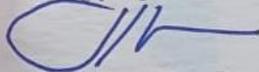
FAIQ FAUZI  
NIM 21.02.04.031

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

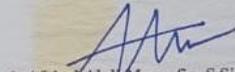
Disetujui oleh:

Penguji Tugas Akhir

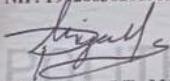
Pembimbing Tugas Akhir



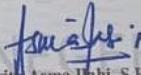
1. Vicky Prasetya, S.ST., M.Eng.  
NIP. 199206302019031011



1. Afrizal Abdi Musyafiq, S.Si., M.Eng.  
NIP. 199012122019031016



2. Purwiyanto, S.T., M.Eng.  
NIP. 197906192021211010



2. Novita Asma Ithi, S.Pd., M.Si.  
NIP. 199211052019032021

Mengetahui :

Ketua Jurusan Rekayasa Elektro dan Mekatronika



Muharratu Sisti, S.ST., M.T.  
NIP. 19660125019031005

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

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

Nama : Faiq Fauzi  
NIM : 21.02.04.031  
Judul Tugas Akhir : Rancang bangun *solar agriculture system* sebagai pengendali hama burung dan tikus

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.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berapapun cabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini dan sanksi lain sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Cilacap, 28 Juli 2024  
Yang menyatakan,

  
(Faiq Fauzi)  
NIM: 21.02.04.031

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

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

Nama : Faiq Fauzi

NPM : 21.02.04.031

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 yang berjudul: **“Rancang Bangun Solar Agriculture System Sebagai Pengendali Hama Burung Dan Tikus”** beserta perangkat yang diperlukan (bila ada).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini, Politeknik Negeri Cilacap berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikan di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta.

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

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Cilacap

Pada tanggal : 28 Juli 2024

Yang menyatakan

  
Faiq Fauzi

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem solar agriculture sebagai solusi pengendali hama burung dan tikus pada lahan pertanian. Sistem yang dikembangkan memanfaatkan teknologi energi surya untuk menggerakkan perangkat pengendali hama berbasis sensor dan mekanik. Rancangan melibatkan integrasi panel surya, unit sensor PIR. Sistem ini dirancang untuk memberikan solusi yang ramah lingkungan dan efisien dari segi energi dengan mengurangi ketergantungan pada sumber daya listrik eksternal. Uji coba awal menunjukkan bahwa sistem ini efektif dalam mengurangi kerusakan tanaman oleh burung dan tikus, serta menunjukkan potensi penghematan biaya operasional bagi petani. Hasil penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi pada pengembangan teknologi pertanian berkelanjutan dan ramah lingkungan.

**Kata Kunci:** Pembangkit Listrik Tenaga Surya, Sensor PIR.

## ABSTRACT

*This research aims to design and build a solar agriculture system as a solution for controlling bird and rodent pests on agricultural land. The system developed utilizes solar energy technology to power sensor-based and mechanical pest control devices. The design involves integration of solar panels, PIR sensor units. This system is designed to provide an environmentally friendly and energy efficient solution by reducing dependence on external power sources. Initial trials show that the system is effective in reducing crop damage by birds and rodents, as well as demonstrating potential operational cost savings for farmers. It is hoped that the results of this research can contribute to the development of sustainable and environmentally friendly agricultural technology.*

**Keyword:** *Solar Power Generation, PIR Sensor.*

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh,*

Puji dan syukur senantiasa kita panjatkan kepada 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. Aamiin. Atas kehendak Allah sajalah, penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul :

**“RANCANG BANGUN SOLAR AGRICULTURE SYSTEM  
SEBAGAI PENGENDALI HAMA BURUNG DAN TIKUS”**

Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan pada Program Studi D3 Teknik Listrik Politeknik Negeri Cilacap dan untuk memperoleh gelar Ahli Madya (A.Md).

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

*Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.*

Cilacap, 28 Juli 2024

(Faiq Fauzi)

## UCAPAN TERIMAKASIH

Tugas Akhir ini dapat diselesaikan berkat bimbingan dari Bapak Afrizal Abdi Musyafiq, S.Si., M.Eng dan Ibu Novita Asma Ilahi, S.Pd., M.Si. Begitu banyak waktu, tenaga, dan pikiran yang dikorbankan untuk membimbing dan memberi pengarahannya dengan sabar, tulus dan ikhlas. Tiada kata yang diucapkan kepada Beliau, kecuali terima kasih, semoga ilmu yang diberikan selalu bermanfaat.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada pihak yang telah membantu dalam proses pembelajaran di Politeknik Negeri Cilacap, maka dari itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

- 1) Allah SWT yang telah memberi ridho dan barokah-Nya sehingga dapat terselesaikannya Tugas Akhir ini.
- 2) Kedua orang tua saya Bapak Rodjikin dan Ibu Sartinah yang senantiasa memberikan dukungan baik material, semangat, maupun doa setiap hari.
- 3) Bapak Muhamad Yusuf, S.ST., M.T., selaku Ketua Jurusan Rekayasa Elektro dan Mekatronika.
- 4) Bapak Saepul Rahmat, S.Pd., M.T., selaku Ketua Prodi Teknik Listrik.
- 5) Bapak Afrizal Abdi Musyafiq, S.Si., M.Eng., selaku Pembimbing satu Tugas Akhir.
- 6) Ibu Novita Asma Ilahi, S.Pd., M.Si. selaku Pembimbing dua Tugas Akhir.
- 7) Seluruh Dosen Prodi Teknik Listrik dan Elektronika yang telah memberi ilmu yang bermanfaat untuk bekal masa depan.
- 8) Rekan Tugas Akhir saya Faiq Fauzi yang selalu membantu saya dalam mengerjakan tugas akhir apabila terdapat kesulitan.
- 9) Rekan-rekan mahasiswa Politeknik Negeri Cilacap khususnya kelas Teknik Listrik 3B yang selalu menemani perjalanan dalam pembelajaran mencari ilmu untuk kebaikan masa depan.
- 10) Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah ikhlas memberikan doa dan motivasi sehingga dapat terselesaikannya tugas akhir ini.