

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI SISTEM KONTROL PADA ALAT
PENGUSIR HAMA TANAMAN PADI**

Disusun :

Omega P.M Tumewu

NIM : 20023009



JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNIK LISTRIK

2024

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN SKRIPSI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Batasan Masalah	2
BAB II	4
LANDASAN TEORI	4
2.1 Tinjauan Pustaka.....	4
2.2 Landasan Teori	4
2.2.1 Sistem kontrol.....	4
2.2.2 Gelombang ultrasonic	6
2.2.3 Sensor dan transduser.....	7
2.2.4 Hama Burung.....	8
2.2.5 Sel Surya	9
2.2.6 MCB.....	11
2.2.7 Push Button	12
2.2.8 Selektor Switch.....	13
2.2.9 Kabel NYAF.....	13
2.2.10 Baterai	14
2.2.11 Solar Charge Controller (SCC).....	16
2.2.12 Inverter	20

2.2.13 Automatic Transfer Switch (ATS).....	21
2.2.14 MCB DC	22
2.2.15 Fuse DC.....	23
2.2.16 terminal Blok	24
2.2.17 Kabel	26
2.2.18 Box Panel	28
2.2.19 Watt Meter	29
BAB III.....	31
METODOLOGI	31
3.1 Tempat dan Waktu.....	31
3.2 Metode dan Jenis Penelitian	32
3.3 Alat dan Bahan	33
3.4 Blok Diagram	34
3.5 Konseptual Perancangan.....	36
3.6 Rangkaian Pengawatan Panel Kontrol.....	37
BAB IV	39
HASIL DAN PEMBAHASAN	39
4.1 Hasil Pembuatan Panel Kontrol.....	39
4.1.1 Rancang bangun panel	39
4.2 Hasil Perhitungan Panel Surya	45
4.3. Pengujian ATS.....	46
4.4 Pengujian smart switch	47
4.5 Hasil pengujian alat ukur digital tegangan, arus, daya	49
4.6 Pengujian monitoring CCTV.....	52
BAB V	53
KESIMPULAN & SARAN.....	53
5.1 Kesimpulan.....	53
5.2 Saran	53
DAFTAR PUSTAKA.....	54
LAMPIRAN.....	55

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman padi adalah sektor yang sangat penting dalam pembangunan pertanian di Indonesia sekaligus merupakan penyedia pangan khususnya bagi masyarakat Indonesia. Namun, keberhasilan produksi pertanian seringkali terganggu oleh serangan hama serangga dan burung yang merusak tanaman padi yang menyebabkan hasil panen menurun dan tidak berkualitas. Oleh karena itu, diperlukan alat pengusir hama yang aman dan ramah lingkungan untuk mengatasi masalah ini agar dapat membantu para petani di desa Lansot kecamatan Tareran Kabupaten Minahasa selatan .

Salah satu teknologi yang dapat digunakan adalah pengusir hama burung menggunakan suara dan mekanisme penggerak, dengan memanfaatkan daya listrik dari energy terbarukan. Pembangkit listrik tenaga surya dipilih sebagai sumber energi karena ramah lingkungan dan dapat diandalkan di daerah terpencil yang sulit dijangkau oleh listrik dari jaringan PLN

Dalam penelitian ini akan dibuat sebuah peralatan, sistem kontrol dan monitoring dari alat pengusir hama burung. Salah satu solusi yang dapat dipertimbangkan adalah penerapan sistem kontrol otomatis. Sistem ini diharapkan mampu, memberikan pengusir hama secara otomatis dan terjadwal, memantau keadaan burung secara real-time, serta memberikan peringatan dini jika burung mendekati daerah lahan tanam. Kemajuan dalam teknologi sensor, otomatisasi, dan kontrol jarak jauh memungkinkan pengembangan sistem kontrol yang efektif dan efisien dalam mengusir burung dari perkebunan. Dengan adanya sistem ini, diharapkan dapat meningkatkan produktivitas petani, mengurangi biaya produksi, dan menjaga kualitas padi tetap optimal.

Dengan latar belakang diatas maka penulis mengambil judul “Implementasi Sistem Kontrol Pada Alat Pengusir Hama Tanaman Padi Di Desa Tareran”.

1.2 Perumusan Masalah

1. Bagaimana mengurangi atau menghilangkan seluruhnya kerugian petani dari serangan hama burung pada tanaman padi.
2. Bagaimana merancang dan membangun sistem pemantauan secara real-time dan dapat memberikan sinyal peringatan jika burung sudah mendekati area persawahan, dengan memanfaatkan sumber energy terbarukan.

1.3 Tujuan

1. Merancang sumber energy terbarukan dari solar panel dan membangun sistem kontrol otomatis untuk pengusir burung di daerah persawahan.
2. Merancang dan membangun sistem pemantauan hama burung secara real-time serta dapat memberikan sinyal peringatan jika burung mendekati area persawahan, dan dapat mengoperasikan peralatan dari jarak jauh.

1.4 Manfaat

1. Mempermudah petani dalam menjaga tanaman padi dari gangguan hama burung.
2. Dapat melakukan pemantauan dan pengoperasian peralatan pengusir hama dari jarak jauh dan secara real time.

1.5 Batasan Masalah

1. memanfaatkan energy terbarukan dari PLTS untuk digunakan sebagai suplai daya listrik pada sistem kontrol dan mekanisme alat pengusir hama (burung).
2. Perancangan sistem kontrol dan mekanisme pada alat pengusir hama (burung)

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam skripsi ini adalah sebagai berikut :

BAB I :PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II :TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang kerangka berpikir dan landasan teori yang berhubungan sistem kontrol yang akan di buat.

BAB III :METODOLOGI

Bab ini berisikan tanggal dan waktu, metode dan jenis penelitian, alat dan bahan, kerangka konseptual, blok diagram, perancangan flowchart, desain alat, dan rangkaian kontrol.

BAB IV :HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menguraikan analisis dan penjelasan bahasan penyusunan skripsi.

BAB V :KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran yang dapat ditarik dalam pembahasan dari Bab 1 sampai Bab 4.

**DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN**

