

**RANCANG BANGUN PROTOTYPE SISTEM PENDETEKSI  
PENCURI DENGAN MEMANFAATKAN *MOTION  
DETECTION* BERBASIS ESP32-CAM MENGGUNAKAN  
NOTIFIKASI *BOT TELEGRAM***

**SKRIPSI**



**OLEH :  
SATRIA QUNCORO  
NIM. 2002113005**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS PGRI MADIUN**

**2024**

**RANCANG BANGUN PROTOTYPE SISTEM PENDETEKSI  
PENCURI DENGAN MEMANFAATKAN *MOTION  
DETECTION* BERBASIS ESP32-CAM MENGGUNAKAN  
NOTIFIKASI *BOT TELEGRAM***

**SKRIPSI**

Diajukan kepada UNIVERSITAS PGRI MADIUN untuk Memenuhi Salah Satu  
Persyaratan dalam Menyelesaikan Program Strata-1  
Program Studi Pendidikan Teknik Elektro

**OLEH :**  
**SATRIA QUNCORO**  
**NIM. 2002113005**

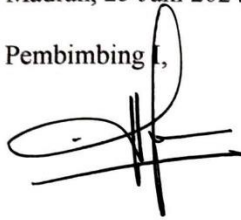
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS PGRI MADIUN  
2024**

## LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

Skripsi dengan judul “Rancang Bangun Prototype Sistem Pendeteksi Pencuri dengan Memanfaatkan *Motion Detection* Berbasis ESP32-Cam Menggunakan Notifikasi *Bot Telegram*” oleh Satria Quncoro telah diperiksa dan disetujui untuk diuji.

Madiun, 25 Juni 2024

Pembimbing I,



Ihtiyari Prastyaningrum, M.Si.  
NIDN. 0712048704

Madiun, 25 Juni 2024

Pembimbing II,



Umi Kholifah, M.Pd.  
NIDN. 0720019303

## LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN PANITIA UJIAN

Skripsi oleh Satria Quncoro telah dipertahankan di depan panitia penguji pada tanggal 26 Juni 2024.

Panitia Penguji



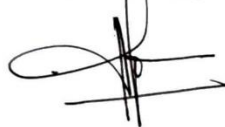
Dr. Nurulita Imansari, M.Pd.  
NIDN. 0712108802

Ketua



Umi Kholifah, M.Pd.  
NIDN. 0720019303

Sekretaris



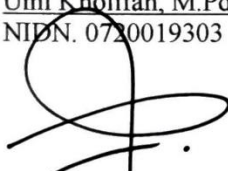
Ihtiar Prastyaningrum, M.Si.  
NIDN. 0712048704

Penguji I



Umi Kholifah, M.Pd.  
NIDN. 0720019303

Penguji II



Pramudya Ardi, M.Pd.  
NIDN. 0722038801

Penguji III



Mengetahui :  
Orkan FKIP

Dr. Sardulo Gembong, M.Pd.  
NIDN. 0022096503



Mengesahkan :  
Kaprodik Pendidikan Teknik Elektro

Dr. Nurulita Imansari, M.Pd.  
NIDN. 0712108802

## PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Satria Quncoro

NIM : 2002113005

Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro

Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Judul Skripsi : Rancang Bangun Prototype Sistem Pendeteksi Pencuri  
dengan Memanfaatkan *Motion Detection* Berbasis  
ESP32-Cam Menggunakan Notifikasi *Bot Telegram*

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Madiun, 26 Juni 2024

Yang membuat pernyataan



Satria Quncoro  
NIM. 2002113005

MOTTO :

“Tetaplah bersyukur kawan“

SKRIPSI INI KUPERSEMBAHKAN KEPADA

:

Keluarga, Diri Saya Sendiri dan Orang-  
Orang  
yang terlibat dalam menyelesaikan skripsi ini

## KATA PENGANTAR


Dengan mengucapkan Alhamdulillah segala puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penyusunan skripsi yang berjudul “Rancang Bangun Prototype Sistem Pendeteksi Pencuri dengan Memanfaatkan *Motion Detection* Berbasis ESP32-Cam Menggunakan Notifikasi *Bot Telegram*” ini dapat diselesaikan guna mendapatkan gelar sarjana Pendidikan Teknik Elektro Universitas PGRI Madiun. Dalam kesempatan ini penulis berterima kasih kepada semua pihak yang memberi semangat serta dukungan selama proses penyusunan skripsi ini, kepada :

1. Bapak Dr. H. Supri Wahyu Utomo, M.Pd, selaku Rektor Universitas PGRI Madiun.
2. Bapak Dr. Sardulo Gembong, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas PGRI Madiun.
3. Ibu Dr. Nurulita Imansari, M.Pd, selaku Kaprodi Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas PGRI Madiun.
4. Ibu Ihtiari Prastyaningrum, M.Si, selaku dosen pembimbing pertama yang sudah mengarahkan dan membimbing dalam pembuatan alat dan laporan skripsi ini.
5. Ibu Umi Kholifah, M.Pd, selaku dosen pembimbing kedua yang sudah mengarahkan dan membimbing dalam pembuatan alat dan laporan skripsi ini.

6. Seluruh staf dosen pengajar Program Studi Pendidikan Teknik Elektro Universitas PGRI Madiun.
7. Validator dan responden terpilih yang membantu dalam pengujian alat skripsi yang dibuat peneliti.
8. Keluarga, kerabat dan teman-teman “Ngopi Maba UNIPMA 2020” yang selalu mendukung peneliti.

Dengan menyadari atas kekurangan, keterbatasan waktu dan pengetahuan yang peneliti miliki, sehingga masih terdapat kekurangan dan kesalahan pada laporan ini. Untuk itu, saya berharap kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak agar kedepannya menjadi lebih baik lagi.

Madiun, 26 Juni 2024



Penulis



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
JUDUL .....	i
LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN PANITIA PENGUJI .....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN .....	iv
MOTTO DAN KATA PERSEMBAHAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
ABSTRAK.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian .....	3
D. Manfaat penelitian.....	4
E. Spesifikasi Produk.....	4
F. Pentingnya Pengembangan .....	5
G. Definisi Istilah.....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA .....	7
A. Kajian Teori .....	7
B. Kajian Penelitian yang Relevan .....	10
C. Kerangka Berpikir .....	13
D. Hipotesis.....	14
BAB III METODE PENELITIAN .....	15
A. Jenis Penelitian.....	15
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	15
C. Sumber Data.....	16
D. Teknik Pengumpulan Data.....	16
E. Prosedur Penelitian dan Pengembangan .....	17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	25
A. Hasil Penelitian .....	25
B. Analisa dan Pembahasan.....	31
BAB V PENUTUP.....	39
A. Kesimpulan .....	39
B. Keterbatasan Produk .....	39
C. Implikasi Hasil Penelitian dan Pengembangan .....	40
D. Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA .....	41
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	45
RIWAYAT HIDUP.....	81

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 <i>State Of The Art</i> Penelitian .....	12
Tabel 3.1 Waktu Penelitian .....	16
Tabel 3.2 Skala Skor Uji Validasi .....	22
Tabel 3.3 Kriteria Skor Uji Validasi .....	22
Tabel 3.4 Skala Skor Uji Praktikalitas .....	23
Tabel 3.5 Kriteria Skor Uji Praktikalitas .....	23
Tabel 4.1 Hasil Uji Coba Sensor Siang Hari .....	26
Tabel 4.2 Hasil Uji Coba Sensor Malam Hari .....	27
Tabel 4.3 Hasil Uji Kamera .....	29
Tabel 4.4 Hasil Uji Validasi Alat .....	35
Tabel 4.5 Hasil Uji Praktikalitas .....	36

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Sensor PIR.....	7
Gambar 2.2 ESP32-Cam .....	8
Gambar 2.3 <i>Bot Telegram</i> .....	9
Gambar 2.4 Kerangka Berpikir .....	14
Gambar 3.1 Diagram Blok Langkah-langkah Penelitian .....	17
Gambar 3.2 Skema Prototype Pendeteksi Pencuri .....	18
Gambar 3.3 Alur Diagram Pendeteksi Pencuri .....	19
Gambar 3.4 <i>Flowchart</i> Prototype Pendeteksi Pencuri .....	19
Gambar 4.1 Rancang Bangun .....	25
Gambar 4.2 Diagram Hasil Penilaian Validator .....	30
Gambar 4.3 Diagram Hasil Penilaian Responden.....	31
Gambar 4.4 Komponen Utama .....	32
Gambar 4.5 Tampilan Menu <i>Bot Telegram</i> .....	33

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Perancangan Prototype .....	45
Lampiran 2 Perancangan Kode Program .....	46
Lampiran 3 Perancangan <i>Bot Telegram</i> .....	47
Lampiran 4 Lembar Hasil Uji Validasi.....	48
Lampiran 5 Lembar Hasil Penilaian Uji Praktikalitas .....	53
Lampiran 6 Lembar Hasil Uji Praktikalitas .....	58
Lampiran 7 <i>Coding</i> Prototype.....	68