



Institut Teknologi Nasional Malang

SKRIPSI – TEKNIK KOMPUTER

**PERANCANGAN SYSTEM KEAMANAN RUMAH YANG
DILENGKAPI CAMERA TRAP MENGGUNAKAN ESP32-CAM
DENGAN NOTIFIKASI TELEGRAM**

**ANDRE FAJAR ALFIANUR
1812078**

**Dosen pembimbing
Dr. Eng. I Komang Somawirata, ST, MT
Ir. Kartiko Ardi Widodo, MT**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO S-1
Fakultas Teknologi Industri
Institut Teknologi Nasional Malang
Juli 2022**



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

SKRIPSI – TEKNIK KOMPUTER
PERANCANGAN SYSTEM KEAMANAN RUMAH
YANG DILENGKAPI CAMERA TRAP
MENGGUNAKAN ESP32-CAM DENGAN NOTIFIKASI
TELEGRAM

Andre Fajar Alfianur
1812078

Dosen Pembimbing
Dr. Eng. I Komang Somawirata, ST, MT
Ir. Kartiko Ardi Widodo, MT

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO S-1
Fakultas Teknologi Industri
Institut Teknologi Nasional Malang
Juli 20



PT. BNI (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

**BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

Nama : Andre Fajar Alfianur
NIM : 1812078
Program Studi : Teknik Elektro S-1
Peminatan : Teknik Komputer
Masa Bimbingan : 2021-2022
Judul Skripsi : Perancangan System Keamanan Rumah Yang Dilengkapi Camera Trap Menggunakan Esp32-Cam Dengan Notifikasi Telegram

Diperlihatkan dihadapan Majelis Penguji Skripsi Jenjang Strata Satu (S-1) pada,

Hari : Selasa
Tanggal : 26 Juli 2022
Nilai : 80,14

Panitia Ujian Skripsi

Majelis Ketua Penguji

Dr. Eng. I Komang Somawirata, S.T., M.T.
NIP. P. 1030100361

Sekretaris Majelis Penguji

Sot'yohadi, S.T., M.T.
NIP. Y. 1039700309

Anggota Penguji

Dosen Penguji I

Dr. Eng. Aryanto Soetedjo, ST., MT
NIP. Y. 1030800417

Dosen Penguji II

Michael Ardita, ST., MT
NIP. Y. 1031000434



**"PERANCANGAN SYSTEM KEAMANAN RUMAH
YANG DILENGKAPI CAMERA TRAP
MENGUNAKAN ESP32-CAM DENGAN NOTIFIKASI
TELEGRAM"**

SKRIPSI

Andre Fajar Alfinur

NIM. 1812078

**Diajukan Guna Memenuhi Sebagai Persyaratan
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Program Studi Teknik Elektro S-1
Peminatan Komputer
Institut Teknologi Nasional Malang**

Diperiksa Dan Disetujui:

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



Dr. Eng. I Komang Somawirata, ST., MT
NIP. P. 1030100361

Ir. Kartiko Ardi Widodo, MT
NIP. Y. 1031400475

Mengetahui
Ketua Program Studi Teknik Elektro S-1



Dr. Eng. I Komang Somawirata, ST., MT
NIP. P. 1030100361

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT karena atas karunia kuasaNya, penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik Industri, ITN Malang . Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih memiliki kekurangan. Karenanya, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dalam rangka pembelajaran terus-menerus. Banyak pihak yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Eng. I Komang Somawirata, ST, MT., dan Bapak Ir. Kartiko Ardi Widodo, MT., selaku Dosen Pembimbing yang selalu membimbing dengan penuh kesabaran.
2. Bapak Dr. Eng. I Komang Somawirata, ST, MT selaku Ketua Jurusan Elektro ITN Malang
3. Bapak dan Ibu Dosen Elektro S1 yang senantiasa membantu setiap kesulitan yang penulis temui.
4. Teman-teman Elektro ITN angkatan 2018 yang selalu mendukung satu sama lain.
5. Seluruh asisten laboratorium Jaringan Komputer atas penyediaan tempat untuk mengerjakan skripsi.
6. Kedua orang tua dan keluarga penulis atas cinta dan dukungan yang telah diberikan kepada penulis,

Dan semua pihak yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini, namun tidak dapat disebutkan satu persatu. Akhir kata, penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat yang seluas-luasnya bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI


Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Andre Fajar Alfianur
NIM : 1812078
Jurusan / Peminatan : Teknik Elektro S1/Teknik Komputer
ID KTP / Paspor : 3519070807990002
Alamat : Jl. Munggut Adi B05 No.20 Permunas
Mojojurno, Madiun.
Judul Skripsi : **Perancangan System Keamanan Rumah
Yang Dilengkapi Camera Trap
Menggunakan Esp32-Cam Dengan
Notifikasi Telegram.**

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya buat merupakan hasil karya sendiri bukan hasil plagiarisme dari orang lain. Dalam skripsi ini tidak memuat karya orang lain kecuali dicantumkan sumber yang digunakan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Apabila ternyata di dalam skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiarisme, maka saya bersedia skripsi ini di gugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh (S-1) di batalkan, serta di proses sesuai dengan perundang-undangan yang berlaku.

Madiun, 18 Oktober 2022
at pernyataan



Andre Fajar Alfianur
NIM. 1812078

PERANCANGAN SYSTEM KEAMANAN RUMAH YANG DILENGKAPI CAMERA TRAP MENGUNAKAN ESP32-CAM DENGAN NOTIFIKASI TELEGRAM

Andre Fajar Alfianur, I Komang Somawirata, Kartiko Ardi Widodo
andrefjr00@gmail.com

ABSTRAK

Tindak kejahatan dapat terjadi dimanapun dan kapanpun baik itu pencurian maupun perampokan, dan setiap orang bisa saja menjadi korban dari kejahatan tersebut. Oleh sebab itu diperlukan notifikasi secara realtime, dengan system monitoring yang bertujuan untuk melihat kondisi keadaan rumah, alat yang dirancang ini terdiri dari Esp32-Cam, Pir Motion sensor yang nantinya digunakan sebagai media monitoring dan mendeteksi gerakan, dan dilengkapi Flame sensor untuk mendeteksi api jikalau terjadi kebakaran dalam rumah. Sistem monitoring dengan ESP32-Cam yang terintegrasi dengan Telegram dan dilengkapi dengan Flame sensor dan Motion Sensor yang nantinya akan memberikan notifikasi secara online dan realtime via bot Telegram sehingga dimanapun pemilik berada mereka tetap dapat memonitoring keadaan rumah.

Keyword : System Keamanan Rumah, Esp32-cam, PIR Motion Sensor, Flame Sensor, Telegram.

DESIGN A HOME SECURITY SYSTEM EQUIPPED CAMERA TRAP THAT USING ESP32-CAM WITH TELEGRAM NOTIFICATION

Andre Fajar Alfianur, I Komang Somawirata, Kartiko Ardi Widodo
andrefjr00@gmail.com

ABSTRACT

Crime can occur anywhere and anytime, be it theft or robbery, and everyone can become a victim of these crimes. Therefore, real-time notification is needed, with a monitoring system that aims to see the condition of the house, this tool designed consists of Esp32-Cam, Pir Motion sensor which will be used as a monitoring medium and detects movement, and is equipped with a Flame sensor to detect fire if it occurs. there was a fire in the house. The monitoring system with ESP32-Cam is integrated with Telegram and is equipped with Flame sensors and Motion Sensors which will later provide online and real-time notifications via Telegram bots so that wherever the owner is they can still monitor the state of the house.

Keyword : Home Security System, Esp32-cam, PIR Motion Sensor, Flame Sensor, Telegram.

DAFTAR ISI

SKRIPSI	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	3
ABSTRACT.....	4
KATA PENGANTAR	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR ISI.....	5
DAFTAR GAMBAR	7
DAFTAR TABEL.....	8
BAB I	Error! Bookmark not defined.
PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1. Latar Belakang.....	Error! Bookmark not defined.
1.1 Rumusan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.2 Tujuan	Error! Bookmark not defined.
1.3 Batasan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.4 Sistematika Penulisan	Error! Bookmark not defined.
BAB II	Error! Bookmark not defined.
KAJIAN PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
2.1 Kajian Pustaka	Error! Bookmark not defined.
2.1 Mikrokontroler.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.1 Modul ESP32-Cam	Error! Bookmark not defined.
2.2.2 Sensor PIR	Error! Bookmark not defined.
2.2.3 Flame Sensor.....	Error! Bookmark not defined.

2.2 Perangkat Lunak	Error! Bookmark not defined.
2.2.1 Telegram Messengger	Error! Bookmark not defined.
2.2.2 Bot Father	Error! Bookmark not defined.
2.2.3 IDBot	Error! Bookmark not defined.
2.2.4 Arduino IDE	Error! Bookmark not defined.
BAB III	Error! Bookmark not defined.
METODE PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
3.1. Teknik Pembuatan Alat	Error! Bookmark not defined.
3.2. Blok Diagram & Flowchart	Error! Bookmark not defined.
3.2.1. Flowchart	Error! Bookmark not defined.
3.2.2. Blok Diagram	Error! Bookmark not defined.
3.2.3. Blok Diagram Program pada Telegram	Error! Bookmark not defined.
3.3. Perancangan Perangkat Lunak	Error! Bookmark not defined.
BAB IV	Error! Bookmark not defined.
HASIL DAN ANALISIS	Error! Bookmark not defined.
4.1 Percoba'an	Error! Bookmark not defined.
4.1.1 Bot Telegram	Error! Bookmark not defined.
4.1.2 Menu Capture Photo ...	Error! Bookmark not defined.
4.1.3 Hasil Capture PIR Motion	Error! Bookmark not defined.
4.1.4 Hasil Flame Sensor	Error! Bookmark not defined.
BAB V	Error! Bookmark not defined.

KESIMPULAN**Error! Bookmark not defined.**
5.1. Kesimpulan.....**Error! Bookmark not defined.**
5.2. *Saran***Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 2.1. 1 Modul ESP32-Cam . **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 2.1. 2 Diagram Blok Sensor PIR **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 2.1. 3 PIR **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 2.1. 4 Flame Sensor **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 2.1. 5 Telegram Messenger **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 2.1. 6 Bot Father **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 2.1. 7 IDBot..... **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 2.1. 8 Arduino IDE **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 3.1. 1 Flowchart..... **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 3.1. 2 Blok Diagram **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 3.1. 3 Blok diagram pengoneksian .. **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 3.1. 4 SSID & Password ... **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 3.1. 5 Serial Monitor..... **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 3.1. 6 Bot Token **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 3.1. 7 Get ID..... **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 3.1. 8 Input ID and Token . **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 3.1. 9 Enable Photo With Flash **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 3.1. 10 Enable Photo With PIR **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 3.1. 11 Enable Flame Sensor..... **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 3.1. 12 Wiring Diagram **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 3.1. 13 Perakitan Prototype **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 3.1. 14 Perakitan Prototpe. **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.1. 1 Bot Telegram.....**Error! Bookmark not defined.**
Gambar 4.1. 2 Submenu.....**Error! Bookmark not defined.**
Gambar 4.1. 3 Enable Foto With Flash.....**Error! Bookmark not defined.**
Gambar 4.1. 4 Hasil With Flash**Error! Bookmark not defined.**
Gambar 4.1. 5 Hasil Tanpa Flash**Error! Bookmark not defined.**
Gambar 4.1. 6 Hasil Tanpa Flash**Error! Bookmark not defined.**
Gambar 4.1. 7 Enable PIR.....**Error! Bookmark not defined.**
Gambar 4.1. 8 Disable PIR.....**Error! Bookmark not defined.**
Gambar 4.1. 9 Hasil Percobaan**Error! Bookmark not defined.**
Gambar 4.1. 10 Foto 1**Error! Bookmark not defined.**
Gambar 4.1. 11 Foto 2**Error! Bookmark not defined.**
Gambar 4.1. 12 Foto 3**Error! Bookmark not defined.**
Gambar 4.1. 13 Foto 4**Error! Bookmark not defined.**
Gambar 4.1. 14 Perintah Flame ON ..**Error! Bookmark not defined.**
Gambar 4.1. 15 Perintah Flame OFF .**Error! Bookmark not defined.**
Gambar 4.1. 16 Percobaan Menggunakan Korek API..... **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR TABEL

- Tabel 2. 1 Spesifikasi Flame sensor...**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2. 2 Telegram Messenger**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. 1 Tabel TTL to Esp32-cam..**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. 2 Flame sensor to Esp32-cam**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. 3 Pir to Esp32-cam.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 1 Tabel Percobaan Sensor to Esp32-Cam. **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 2 Data Percobaan Data Seluler to Wifi..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 3 Data Percobaan Wifi to Wifi.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 4 Flame to Esp32-Cam.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 5 Data Seluler to Wifi.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 6 Wifi to Wifi.....**Error! Bookmark not defined.**