

**SISTEM KEAMANAN RUMAH DENGAN
MENGUNAKAN ESP32 CAM DAN SENSOR
GERAK BERBASIS IOT**



SKRIPSI

**diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar sarjana komputer**

Oleh :

Gunawan Wibisono

2016.69.04.0006

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS YUDHARTA PASURUAN

2020

PERNYATAAN PENULIS

JUDUL : Sistem Keamanan Rumah Dengan Menggunakan
ESP32 Cam Dan Sensor Gerak Berbasis IOT

NAMA : Gunawan Wibisono

NIM : 2016.69.04.0006

"Saya menyatakan dan bertanggung jawab dengan sebenarnya bahwa Skripsi ini adalah hasil karya sendiri kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa Skripsi ini sebagai karyanya, yang disertai dengan bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar Sarjana Komputer saya beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut".

Pasuruan, 16 Agustus 2020



GUNAWAN WIBISONO

Penulis

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Sistem Keamanan Rumah Dengan
Menggunakan Esp32 Cam dan
Sensor Gerak Berbasis *Internet Of
Things (Iot)*
Nama : Gunawan Wibisono
Nim : 2016.69.04.0006


Skripsi ini telah disetujui untuk diseminarkan dihadapan
Komite Seminar Skripsi
Pasuruan, 16 Agustus 2020

Kaprodi,

Pembimbing,



M. Imron Rosadi, S.Kom,
M. Kom.
NIP. Y.069.02.13.121



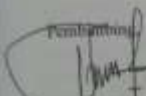
Moch Lutfi, S.Kom, M.
Kom
NIP. Y. 069.17.09.008

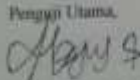
“Halaman ini sengaja dikosongkan”

PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : Sistem Keamanan Rumah Dengan Menggunakan ESP32 Cam Dan Sensor Gerak Berbasis IOT
Nama : Gunawan Wibisono
Nim : 2016.69.04.0006
Fakultas : Teknik
Program Study : Teknik Informatika

Proposal ini telah disetujui untuk diseminarkan dihadapan Komite Seminar Skripsi Pasuruan, 16 Agustus 2020

Pembimbing

M. Lutfi, M.Kom
NIP.Y 0691709008

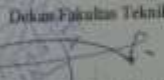
Penguji Utama,

Cahya Bangun S., M.Kom
NIP.Y 0691113125

Penguji Anggota,

Ari Rizos, M.Kom
NIP.Y 0691107002

Ketua Program Studi,

M. Jehan Rizwan, M.Kom
NIP.Y 0690201117

Dekan Fakultas Teknik,

M. Hach Munir, ST, MT
NIP.Y 0690201015

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

ABSTRAK

Disaat rumah dalam keadaan sepi ditinggal pergi oleh penghuninya untuk melakukan aktifitas sehari-hari keamanan dan kenyamanan adalah prioritas utama yang harus dipenuhi oleh sebagian besar masyarakat penghuni rumah. Berdasarkan penelitian yang diperoleh, tujuan dari penelitian ini adalah memanfaatkan Smart Home dengan microcontroller ESP32 cam dan Sensor gerak berbasis Internet of Things (IoT) sebagai dasar penelitian untuk mendeteksi keamanan rumah pada saat ditinggal oleh penghuninya. Microcontroller ESP32 cam yang dapat diprogram melalui arduino IDE, kemudian difungsikan untuk mengambil fotodan mengirim notifikasi ke smartphone melalui App Inventor, dari smartphone bisa striming video. Secara teknis perpaduan antara microcontroller ESP32 cam dan Sensor gerak, yang dikembangkan sebagai prototype dalam penelitian ini dinamakan sebagai sistem keamanan rumah. Mekanisme dari sistem keamanan rumah ini adalah ketika Sensor mendeteksi adanya Gerakan maka Sensor akan mengirim sinyal ke microcontroller ESP32 cam akan bunyi alarm dan dikirim notifikasi ke smartphone melalui App Inventor dan dari smartphone bisa menjalankan dan menghentikan pengambilan video secara striming secara berulang ulang sebagai bentuk sistem keamanan kepada pemilik rumah. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah pemilik rumah bisa mengawasi keadaan rumah secara otomatis dengan menggunakan smartphone.

Kata kunci: Micocontroller ESP32 cam, sensor gerak, *internet of things*, smartphone

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

ABSTRACT

When the house is quiet, the occupants leave it to carry out their daily activities, safety and comfort are the top priorities that must be fulfilled by most of the residents of the house. Based on the research obtained, the purpose of this study is to utilize a Smart Home with an ESP32 cam microcontroller and Internet of Things (IoT) based motion sensors as the basis for research to detect home security when its occupants are left alone. The ESP32 cam microcontroller can be programmed via the Arduino IDE, then functioned to take photos and send notifications to smartphones via the App Inventor, from smartphones to video trim. Technically a combination of an ESP32 cam microcontroller and a motion sensor, which was developed as a prototype in this study, is called a home security system. The mechanism of this home security system is when the sensor detects movement, the sensor will send a signal to the ESP32 cam microcontroller to sound an alarm and send a notification to the smartphone via the App Inventor and from the smartphone it can run and stop video shooting repeatedly as a form of security system. to the home owner. The results obtained from this study are that home owners can monitor the state of the house automatically by using a smartphone.

Keywords: ESP32 cam microcontroller, motion sensor, internet of things, smartphone

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji syukur dipanjatkan atas kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan Rahmat, Karunia dan HidayahNya sehingga penyusun dapat menyusun proposal skripsi ini yang berjudul Sistem keamanan rumah dengan menggunakan ESP32 cam dan Sensor Gerak berbasis IOT.

Dalam menyusun laporan proposal skripsi ini penyusun memperoleh bimbingan, pengarahan dan masukan dari berbagai pihak. Penyusun menyadari bahwa proposal skripsi ini tidak akan terselesaikan dengan baik tanpa adanya bantuan mereka. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penyusun mengucapkan terima kasih dengan sebesar-besarnya kepada:

1. Ibundatercinta yang senantiasa mendo'akan dan tak pernah bosan memberikan motivasi kepada putranya, serta curahan kasih sayangnya yang tak terhingga sepanjang masa.
2. Romo Kyai Sholeh Bahruddin, selaku pembimbing dan pembina yang menaungi Universitas Yudharta Pasuruan.
3. Bapak Dr. H. Kholid Murtadlo, SE.,ME., selaku Rektor Universitas Yudharta Pasuruan.
4. Bapak Misbach Munir, ST., MT., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pasuruan.
5. Bapak Muhammad Imron Rosadi, S.Kom., M. Kom., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Yudharta Pasuruan.
6. Bapak Muhammad lutfi, M.Kom. selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang selalu senantiasa mendampingi dan memberikan masukan.
7. Semua pihak yang telah membantu kelancaran

pelaksanaan skripsi yang tidak dapat saya sebutkan satupersatu.

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

Semoga Allah SWT membalas atas seluruh bantuan yang telah dilakukan kepada kami. Aamiin. Kami menyadari bahwa proposal skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu kami harapkan adanya kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan dari proposal skripsi ini.

Pasuruan, 16 Agustus 2020

Penulis

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL

.....
i

PERNYATAAN PENULIS

.....
iii

PERSETUJUAN SKRIPSI

.....
v

PENGESAHAN SKRIPSI

.....
vii

ABSTRAK

.....
ix

ABSTRACT

.....
xi

KATA PENGANTAR

.....
xiii

DAFTAR ISI..... xix

DAFTAR TABEL

.....
xxv

DAFTAR GAMBAR..... xxvii

BAB I PENDAHULUAN

..... 1

1.1 Latar Belakang
..... 1

1.2 Rumusan Masalah
..... 4

1.3 Tujuan Penelitian
..... 4

1.4 Batasan
Masalah.....4

1.5 Manfaat Penelitian
..... 5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

.....
7

2.1 Penelitian Terkait
..... 7

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

2.2	Landasan Teori	18
2.2.1	Pengertian esp cam	19
2.2.2	Sensor Gerak	21
2.2.3	Arduino IDE	22
2.2.4	Android	23
2.2.4.1	Pengertian Android.....	23
2.2.5	Software	24
2.2.5.1	Arduino IDE	24
2.2.5.2	farebase.....	25
2.2.6	Mikrokontroller	27
2.2.7	<i>Internet of Things</i> (IOT).....	28
2.3	Kerangka Pemikiran.....	30

BAB III METODE PENELITIAN

.....	31
3.1 Tahapan Penelitian.....	31
3.2 Analisa dan Pemecahan Masalah.....	32
3.3 Analisis Kebutuhan Perangkat	32
3.3.1 Kebutuhan Perangkat Lunak	32
3.3.2 Kebutuhan Perangkat Keras	33
3.4 Perancangan Global Sistem	33
3.5 Diagram Rangkaian Alat	34
3.6 Flow Chart	34

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

3.7 Rangkaian Elektronika	35
3.8 Use Case	35
3.9 Pengujian Sistem	36

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

37

4.1 Hasil Pembuatan Alat	37
4.1.1 Perangkat Keras	37
4.1.1.1 NodeMCU ESP8266	37
4.1.1.2 Sensor Gerak	38
4.1.1.3 Rangkaian Alat Perangkat Keras	40
4.1.2 Perangkat Lunak	41
4.1.2.1 Perancangan Perangkat Lunak dengan Software APP	

	Inventor
		41
	4.1.2.1.1 Program Splash Screen
	44
	4.1.2.1.2 Program Menu Utama
	46
	4.1.2.2 Program Cloud Firebase48
	4.1.2.3 Program Arduino IDE pada NodeMCU ESP8266
		49
4.1.3	Hasil Pengujian Alat 53

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

4.2 Pembahasan	54
.....
4.2.1 Pembahasan Alat	54
.....

BAB V PENUTUP

.....
57

5.1 Kesimpulan	57
.....
5.2 Saran	58
.....

DAFTAR PUSTAKA

.....
59

LAMPIRAN

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Penelitian Terkait	11
Tabel 4.1 Pembacaan esp32 cam Terkait	54

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1	ESP32 cam 21
Gambar 2.3	Sensor Gerak 22
Gambar 15	Bagian-bagian Arduino IDE 25
Gambar 16	Kerangka Pemikiran..... 30
Gambar 3.1	Tahapan penelitian..... 31
Gambar 17	Rancangan global Sistem 33
Gambar 18	Diagram Rangkaian Alat 33
Gambar 19	Flow chat 33
Gambar 20	Rangkaian Elektronik 34
Gambar 21	Use Case 34

Gambar 4.1	Rangkaian NodeMCu32 cam	37
Gambar 4.2	Rangkaian Sensor Gerak	39
Gambar 4.3	Rangkaian Seluruh Alat	40
Gambar 4.6	Tampilan awal App Inventor 42	
Gambar 4.7	Tampilan Spalsh screen 1 43	
Gambar 4.8	Tampilan Menu Utama screen2	43
Gambar 4.10	Tampilan kodin splash screen 46	
Gambar 4.11	Tampilan koding nemu utama 47	

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

Gambar 4.12	Tampilan desain menu utama app inventor	47
Gambar 4.14	Tampilan firebase token	48
Gambar 4.17	Tampilan pemilihan board nodemcu	50
Gambar 4.18	Tampilan pemilihan port	50
Gambar 4.19	Tampilan tombol verify, upload, new	51
Gambar 4.18	Tampilan program pengaturan wifi	52
Gambar 4.18	Tampilan program bagian set up	53
Gambar 4.18	Tampilan program bagian loop	53