

**SISTEM KEAMANAN PINTU KAMAR KOS MENGGUNAKAN
FACE RECOGNITION DENGAN TELEGRAM SEBAGAI
MEDIA MONITORING DAN CONTROLLING**

SKRIPSI



Diusulkan Oleh :

Erviansyah Fadly

17.18.012

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

2021

LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN
SISTEM KEAMANAN PINTU KAMAR KOS MENGGUNAKAN
***FACE RECOGNITION* DENGAN TELEGRAM SEBAGAI**
MEDIA MONITORING DAN CONTROLLING

SKRIPSI

Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Komputer Strata Satu (S-1)

Disusun Oleh :

Erviansyah Fadly

(17.18.012)

Diperiksa dan Disetujui,

Dosen Pembimbing I

Suryo Adi Wibowo, ST, MT

NIP.P 10311003438

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2021

LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN
SISTEM KEAMANAN PINTU KAMAR KOS MENGGUNAKAN
***FACE RECOGNITION* DENGAN TELEGRAM SEBAGAI**
MEDIA MONITORING DAN CONTROLLING

SKRIPSI

Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Komputer Strata Satu (S-1)

Disusun Oleh :

Erviansyah Fadly

(17.18.012)

Diperiksa dan Disetujui,

Dosen Pembimbing II

Dr. Agung Panji Sasmito, SPd, M.Pd

NIP.P 1031500499

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2021

LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN
SISTEM KEAMANAN PINTU KAMAR KOS MENGGUNAKAN
***FACE RECOGNITION* DENGAN TELEGRAM SEBAGAI**
MEDIA MONITORING DAN CONTROLLING

SKRIPSI

*Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Komputer Strata Satu (S-1)*

Disusun Oleh :

Erviansyah Fadly

(17.18.012)

Mengetahui,

Program Studi Teknik Informatika S-1

Ketua



Survo Adi Wibowo, ST, MT

NIP.P 10311003438

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2021

LEMBAR KEASLIAN
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Sebagai mahasiswa Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang, yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Erviansyah Fadly
NIM : 17.18.012
Program Studi : Teknik Informatika S-1
Fakultas : Fakultas Teknologi Industri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul **"Sistem Keamanan Pintu Kamar Kos Menggunakan *Face Recognition* Dengan Telegram Sebagai Media Monitorng Dan Controlling"** merupakan karya asli dan bukan merupakan duplikat dan mengutip seluruhnya karya orang lain. Apabila di kemudian hari, karya asli saya disinyalir bukan merupakan karya asli saya, maka saya akan bersedia menerima segala konsekuensi apapun yang diberikan Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Malang, Agustus 2021

Yang membuat pernyataan

 **Erviansyah Fadly**

NIM. 17.18.012

SISTEM KEAMANAN KAMAR KOS MENGGUNAKAN *FACE RECOGNITION* DENGAN TELEGRAM SEBAGAI MEDIA MONITORING DAN CONTROLLING

Erviansyah Fadly

Teknik Informatika – ITN Malang

1718012@scholar.itn.ac.id

ABSTRAK

Tindak kejahatan pencurian akhir – akhir ini banyak dijumpai di masyarakat. Terlebih lagi dengan adanya pandemi Covid-19 sering terjadi pencurian khususnya di lingkungan kos karena sudah lama tidak ditinggali oleh pemiliknya, dan juga keamanan dari pintu kamar kos yang relatif rendah ditambah lagi tidak adanya penjagaan seperti kamera pengawas yang dipasang di area kos. Dengan banyaknya kasus tersebut membuat penghuni kamar kos merasa tidak tenang dengan kondisi kamar yang ditinggalkan.

Face recognition merupakan salah satu teknik pengenalan wajah yang sama seperti sidik jari dan retina mata, dimana hasil tangkapan kamera akan dicocokkan dengan tekstur lekuk wajah yang sudah ada. Oleh karena itu, melalui penelitian ini bermaksud untuk membuat sebuah *smarthome* dengan ditambah sistem monitoring yang dirancang untuk memantau dari jarak jauh dan meminimalisir tindak pencurian.

Setelah dilakukan pengujian pada penelitian ini menghasilkan sebuah perangkat keras maupun perangkat lunak pada program yang telah dibuat, sistem monitoring melalui aplikasi telegram dapat menunjukkan bahwa notifikasi berhasil terkirim dengan waktu respon 6 – 8 detik. Pada pengujian perangkat keras didapatkan bahwa sensor ultrasonic menunjukkan tingkat keakuratan untuk mendeteksi hingga 89%, berdasarkan pengujian pada ESP32-CAM dapat mendeteksi wajah dengan tingkat keakuratan hingga 90%, adapun pengujian pada sensor RFID sebagaimana diperuntukan bilamana ESP32-CAM mengalami kegagalan sistem, sensor RFID dapat mendeteksi E-KTP sangat baik dengan tingkat keakuratan 100%.

Kata Kunci : Face Recognition, ESP32-CAM, Telegram, Internet of Things

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT atas berkat, rahmat, hidayah dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mengerjakan skripsi pada program S-1 di Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang.

Terwujudnya penyusunan skripsi ini, tentunya tidak lepas dari bantuan – bantuan yang telah penulis terima. Oleh karena itu Pada kesempatan ini, kami menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat :

1. Allah SWT atas segala rahmat-Nya yang telah memberikan kesehatan dan kemudahan selama proses penyusunan skripsi.
2. Bapak dan Ibu serta keluarga tercinta, yang telah memberikan semangat dan dorongan baik secara moral maupun materil untuk menyelesaikan skripsi.
3. Bapak Suryo Adi Wibowo, ST. MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1 ITN Malang.
4. Bapak Suryo Adi Wibowo, ST. MT, selaku Dosen Pembimbing I Prodi Teknik Informatika yang selalu memberikan bimbingan dan masukan.
5. Bapak Dr. Agung Panji Sasmito, SPd, M.Pd, selaku Dosen Pembimbing II Prodi Teknik Informatika yang selalu memberikan bimbingan dan masukan.
6. Rekan – rekan tercinta yang telah banyak membantu dalam pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini.

Dengan segala kerendahan hati, penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan – kekurangan, sehingga penulis mengharapkan adanya saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi.

Malang, Agustus 2021

Erviansyah Fadly

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN.....	iv
LEMBAR KEASLIAN	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan.....	2
1.5 Manfaat.....	3
1.6 Metodologi Penelitian	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penelitian Terkait Sistem Keamanan	5
2.2 Pengertian Face Recognition.....	6
2.3 Konsep Face Recognition.....	7
2.4 Tahapan Face Recognition	7
2.5 Pengertian NodeMCU 8266	9
2.6 Pengertian <i>ESP32-CAM</i>	10
2.7 Pengertian RFID MFRC522.....	11
2.8 Pengertian Sensor Ultrasonik	13
2.9 Pengertian Relay	14
2.10 Pengertian <i>Solenoid DoorLock</i>	14
2.11 Pengertian <i>Internet of Things</i>	15

2.12 Pengertian <i>Smarthome</i>	16
2.13 Pengertian Indekos	16
2.14 Pengertian E-KTP	17
2.15 Pengertian Telegram	17
2.16 Pengertian Internet	18
2.17 Pengertian Browser	18
2.18 Pengertian <i>Website</i>	19
BAB III.....	20
METODE PENELITIAN	20
3.1 Analisis Kebutuhan	20
3.2 Flowchart Sistem.....	21
3.3 Flowchart Alat.....	22
3.4 Flowchart Website.....	23
3.5 Blog Diagram Sistem	24
3.6 DFD Level 0.....	25
3.7 DFD Level 1	25
3.8 Rangkaian Prototipe Desain Alat	25
3.9 Skema Rangkaian Alat	26
3.10 Struktur Menu	27
BAB IV	28
HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1 Hasil Implementasi.....	28
4.2 Pengujian Fungsional Sistem dan Alat.....	35
4.3 Pengujian Software Sistem.....	43
4.4 Pengujian Pengguna	46
BAB V.....	52
PENUTUP.....	52
5.1 Kesimpulan.....	52
5.2 Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN.....	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Identifikasi Wajah	8
Gambar 2.2 NodeMCU 8266	10
Gambar 2.3 ESP32-CAM	11
Gambar 2.4 RFID-MFRC522	13
Gambar 2.5 Sensor Ultrasonik	13
Gambar 2.6 Relay.....	14
Gambar 2.7 Selenoid Doorlock.....	15
Gambar 3.1 Alur Proses Sistem	21
Gambar 3.2 Alur Proses Alat	22
Gambar 3.3 Alur Proses Website	23
Gambar 3.4 Blok Diagram Sistem	24
Gambar 3.5 DFD Level 0.....	25
Gambar 3.6 DFD Level 1	25
Gambar 3.7 Rangkaian Prototipe Desain Alat	25
Gambar 3.8 Skema Rangkaian Alat	26
Gambar 3.9 Desain Website.....	27
Gambar 4.1 Tampilan Fitur ESP32-CAM	28
Gambar 4.2 Tampilan Sistem Pengenalan Wajah.....	29
Gambar 4.3 Tampilan Notifikasi Sistem Terhubung	29
Gambar 4.4 Tampilan Notifikasi Ada Seseorang	30
Gambar 4.5 Tampilan Notifikasi Status Aman	30
Gambar 4.6 Tampilan Notifikasi Pintu Gagal Dibuka.....	31
Gambar 4.7 Tampilan Notifikasi Status Waspada	31
Gambar 4.8 Tampilan Notifikasi Status Bahaya.....	32
Gambar 4.9 Tampilan Perintah	32
Gambar 4.10 Tampilan Website	33
Gambar 4.11 Tampilan Implementasi Perangkat Keras	34
Gambar 4.12 Tampilan Perangkat Keras Tampak Depan.....	34
Gambar 4.13 Tampilan Perangkat Keras Tampak Samping.....	35
Gambar 4.14 Tampilan Pengujian Wajah 1	38

Gambar 4.15 Tampilan Pengujian Wajah 2	38
Gambar 4.16 Tampilan Pengujian Wajah 3	38
Gambar 4.17 Tampilan Pengujian UID RFID	40
Gambar 4.18 Tampilan Pengujian E-KTP 1	40
Gambar 4.19 Tampilan Pengujian E-KTP 2	41
Gambar 4.20 Tampilan Pengujian Ultrasonic 1	42
Gambar 4.21 Tampilan Pengujian Ultrasonic 2	43
Gambar 4.22 Tampilan Pengujian Pengguna Pertanyaan 1	47
Gambar 4.23 Tampilan Pengujian Pengguna Pertanyaan 2	48
Gambar 4.24 Tampilan Pengujian Pengguna Pertanyaan 3	48
Gambar 4.25 Tampilan Pengujian Pengguna Pertanyaan 4	49
Gambar 4.26 Tampilan Pengujian Pengguna Pertanyaan 5	50
Gambar 4.27 Tampilan Persentase Responden	51

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Informasi Spesifikasi NodeMCU 8266.....	9
Tabel 2.2 Tabel Informasi Spesifikasi ESP32-CAM.....	10
Tabel 2.3 Tabel Informasi Spesifikasi Sensor RFID-MFRC522.....	12
Tabel 2.4 Tabel Informasi Spesifikasi Sensor Ultrasonic.....	13
Tabel 2.5 Tabel Informasi Spesifikasi Relay.....	14
Tabel 2.6 Tabel Informasi Spesifikasi Selenoid Doorlock.....	15
Tabel 3.1 Tabel Wiring Komponen.....	26
Tabel 4.1 Pengujian Website.....	36
Tabel 4.2 Pengujian Notifikasi Telegram.....	36
Tabel 4.3 Pengujian ESP32-CAM.....	37
Tabel 4.4 Pengujian RFID.....	39
Tabel 4.5 Pengujian Ultrasonic.....	42
Tabel 4.6 Pengujian Software Sistem.....	43
Tabel 4.7 Pengujian Pengguna.....	46
Tabel 4.8 Persentase Hasil Responden.....	50