

***SMART KEY SEPEDA MOTOR MENGGUNAKAN INPUT
CAMERA ESP32CAM BERBASIS INTERNET OF THINGS(IoT)***

SKRIPSI



Oleh :

**NIKMAH
NIM : 1937044**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN
2025**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

SMART KEY SEPEDA MOTOR MENGGUNAKAN INPUT CAMERA ESPCAM BERBASIS INTERNET OF THINGS (IoT)

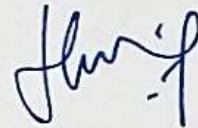
Disetujui oleh :

Pembimbing I



Imam Rangga Bakti, M.Kom
NIDN. 0130109201

Pembimbing II



Luth Fimawahib, M.Kom
NIDN. 1013068901

Diketahui oleh :

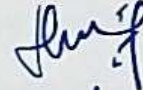
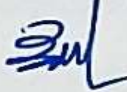
Ketua Program Studi Teknik Informatika


Satria Riki Mustafa, S.Pd., M.Si
NIDN. 1001039301

PERSETUJUAN PENGUJI

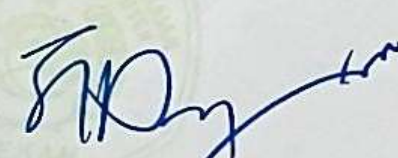
Skripsi ini telah di uji oleh
Tim Penguji Ujian Sarjana Komputer
Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Pasir Pengaraian
Pada Tanggal 28 Juli 2025

Tim penguji :

- | | | |
|--|------------|---|
| 1. <u>Imam Rangga Bakti, M.Kom</u>
NIDN. 0130109201 | Ketua | () |
| 2. <u>Luth Fimawahib, M.Kom</u>
NIDN. 1013068901 | Sekretaris | () |
| 3. <u>Asep Supriyanto, S.T., M.Kom</u>
NIDN. 1003108903 | Anggota | () |
| 4. <u>Satria Riki Mustafa, S.Pd., M.Si</u>
NIDN. 1001039301 | Anggota | () |
| 5. <u>Erni Rouza, S.T., M.Kom</u>
NIDN. 1009058707 | Anggota | () |

Mengetahui

Dekan Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Pasir Pengaraian


Hendri Maradona, S.Kom., M.Kom
NIDN. 1002038702

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan skripsi yang berjudul "*Smart Key Sepeda Motor Menggunakan Input Camera ESP32Cam Berbasis Internet of Thing(IoT)*" benar hasil penelitian saya dengan arahan dosen pembimbing dan belum pernah diajukan dalam bentuk apapun untuk mendapatkan gelar kesarjanaan. Dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan dalam naskah dengan menyebutkan referensi yang dicantumkan dalam daftar pustaka. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena skripsi ini, serta lainnya sesuai norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Pasir Pengaraian, 28 Juli 2025
Yang Membuat pernyataan



NIKMAH
NIM.1937044

KATA PENGANTAR

Assalammu'alaikumwarahmatullahiwabarokatuh

Segala puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat serta karunia-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat serta salam terucapkan buat junjungan kita Rasulullah Muhammad SAW karena jasa Beliau yang telah membawa manusia dari zaman kebodohan hingga sampai ke zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti sekarang ini.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana komputer. Banyak sekali pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini, baik berupa bantuan materi ataupun berupa motivasi dan dukungan kepada penulis. Semua itu tentu terlalu banyak bagi penulis untuk membalasnya, namun pada kesempatan ini penulis hanya dapat mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Hardianto, S.Pd., M.Pd selaku Rektor Universitas Pasir Pengaraian.
2. Bapak Hendri Maradona, S.Kom., M.Kom selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian.
3. Bapak Satria Riki Mustafa, S.Pd., M.Si, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian.

4. Bapak Imam Rangga Bakti, M.Kom selaku pembimbing I yang telah memberi bimbingan, arahan, dan saran yang berharga dalam penyusunan skripsi ini
5. Bapak Luth Fimawahib, M.Kom selaku pembimbing Akademik sekaligus pembimbing II yang telah memberi bimbingan, arahan, dan saran yang berharga dalam penyusunan skripsi ini.
6. Kepada Alm. Ayah dan Alm. Ibu tercinta, yang selalu memberikan doa, motivasi, bimbingan yang tiada hentinya, serta telah banyak berkorban demi keberhasilan anaknya dan merupakan motivasi penulis untuk memberikan yang terbaik.
7. Kepada kakak dan adik tercinta, yang selalu memberikan do'a, motivasi, dukungan yang tiada hentinya dan merupakan motivasi penulis untuk memberikan yang terbaik.
8. Teman-teman seperjuangan di Progam Studi Teknik Informatika angkatan 2019 yang telah memberikan inspirasi dan semangat kepada penulis agar bisa memakai toga bersama.
9. Teruntuk teman-teman serta sahabat yang senantiasa momotivasi penulis untuk berjuang dalam menggapai kesuksesan bersama.
10. Dan pihak-pihak lain yang sangat banyak membantu penulis dan tidak dapat disebutkan satu persatu.
11. Terakhir, terimakasih untk diri sendiri yang telah manpu berusaha keras, mampu mengendalikan diri dan berjuang sejauh ini apapun

prosesnya, ini merupakan pencapaian yang patut dibanggakan untuk diri sendiri.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak kesalahan dan kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan untuk kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan sesuatu yang bermanfaat bagi siapa saja yang membacanya. Aamiin.

Wassalamu'alaikum wa rahmatullahi wa barokatuh.

Pasir Pengaraian, 28 Juli 2025

NIKMAH
NIM : 1937044

ABSTRACT

Motorcycles are a mode of transportation that is the choice of many people, especially in Indonesia. Smart keys based on the Internet of Things (IoT) have advantages in terms of security control and monitoring based on cases that want to be formed in several other examples such as motorcycle security, home security, and so on remotely in real-time via the internet network. The problem that often occurs is that motorcycle theft crimes are increasingly rampant. increasing motorcycle security, has not been effective enough in dealing with motorcycle theft Based on the results of the study, the need for a motorcycle Smart Key Tool using ESP32cam camera input with the Internet of Things system. With this tool can help motorcycle owners in preventing motorcycle theft. With this tool system, motorcycles can only be turned on by using a facial sensor. After conducting a test presentation using the UAT method and the (Trial and error) method, the results of the motorcycle Smart Key using ESP32cam camera input with the Internet of Things system run well as desired and are very helpful in avoiding motorcycle theft because to turn on the motorcycle can only be turned on by using the face of the motorcycle owner.

Keywords: Security, Motorcycle, Smart Key

ABSTRAK

Sepeda motor merupakan sebuah moda transportasi yang menjadi pilihan banyak orang khususnya di Indonesia. *Smart key* berbasis *Internet of Things* (IoT) memiliki keunggulan dalam hal kontrol pengamanan dan pemantauan berdasarkan kasus yang ingin dibentuk dalam beberapa contoh lainnya seperti pengaman sepeda motor, pengaman pada rumah, dan lain sebagainya dari jarak jauh secara *real-time* melalui jaringan internet. Permasalahan yang terjadi kejahatan pencurian sepeda motor semakin marak terjadi. keamanan sepeda motor belum cukup efektif dalam penanggulangan pencurian kendaraan sepeda motor. Berdasarkan hasil penelitian maka perlunya suatu Alat *Smart Key* sepeda motor menggunakan *input camera ESP32cam* dengan system *Internet of Things*. Dengan alat ini dapat membantu Pemilik sepeda motor dalam mencegah terjadinya pencurian sepeda motor. Dengan Sistem alat ini sepeda motor hanya dapat dinyalakan dengan menggunakan sensor wajah. Setelah melakukan pengujian menggunakan metode *UAT* dan metode (*Trial and error*) maka hasil dari *Smart Key* sepeda motor menggunakan *input camera ESP32cam* dengan system *Internet of Things* ini berjalan dengan baik sesuai dengan yang diinginkan serta sangat membantu dari terhindarnya pencurian sepeda motor karena untuk menyalakan sepeda motor hanya dapat dinyalakan dengan menggunakan wajah pemilik sepeda motor.

Kata Kunci : Keamanan, Sepeda Motor, *Smart key*

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
PERSETUJUAN PENGUJI	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRACT	viii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR SIMBOL	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Batasan Masalah	5
1.5 Sistematika Penulisan	6
BAB 2 LANDASAN TEORI	8
2.1 <i>Smart Key</i>	8
2.2 Sepeda Motor	9
2.3 <i>Module Camera ESP32-CAM</i>	10
2.4 <i>Module Relay</i>	10
2.5 <i>Arduino IDE</i>	11

2.6 <i>Internet Of Things</i>	11
2.7 <i>Android</i>	12
2.8 <i>Proteus</i>	13
2.9 <i>Power Supply</i>	14
2.10 <i>Stepdown LM2595</i>	15
2.11 Penelitian Terkait.....	16
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	20
3.1 Tahapan Metodologi Penelitian.....	20
3.2 Pengamatan Pendahuluan	21
3.3 Perumusan Masalah Penelitian.....	21
3.4 Pengumpulan Data.....	22
3.5 Analisa Kebutuhan	22
3.5.1 Analisa Kebutuhan Perangkat Keras	22
3.5.2 Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak.....	23
3.6 Perancangan Sistem.....	24
3.7 Implementasi	25
3.8 Pengujian Alat	26
3.9 Kesimpulan dan Saran.....	27
BAB 4 ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM	28
4.1 Analisa Sistem	28
4.1.1 Analisa Sistem Lama.....	28
4.1.2 Analisa Sistem Baru	29
4.1.3 Analisa <i>Flowchart</i> Sistem	29

4.1.4 Analisa Kebutuhan Sistem	31
4.1.4.1 Perangkat Keras (<i>hardware</i>)	31
4.1.4.2 Perangkat Lunak (<i>software</i>)	32
4.2 Perancangan Sistem	32
4.3 Rangkaian <i>Power Supply</i>	33
4.4 Rangkaian Alat	35
4.4.1 Rangkaian <i>Camera Esp32Cam</i>	35
4.4.2 Rangkaian <i>Relay</i>	36
4.4.3 Rangkaian <i>Stepdown</i>	37
4.4.4 Rangkaian Keseluruhan	37
4.4.5 Desain Alat	38
BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	39
5.1 Implementasi	39
5.1.1 Implementasi <i>Board ESP32Cam</i>	39
5.1.2 Implementasi Pemrograman <i>Arduino IDE</i>	40
5.1.3 Implementasi <i>Camera ESP32Cam</i>	41
5.1.4 Implementasi <i>Relay</i>	42
5.1.5 Implementasi <i>Stepdown LM2596</i>	43
5.1.6 Implementasi Keseluruhan Alat	43
5.2 Implementasi <i>Smart Key</i> Pada Sepeda Motor	44
5.2.1 Implementasi <i>ESP32 Cam</i> Pada Sepeda Motor	44
5.2.2 Implementasi <i>Relay</i> Pada Sepeda Motor	45
5.2.3 Implementasi <i>Stepdown</i> Pada Sepeda Motor	46

5.3 Pengujian Alat	46
5.3.1 Pengujian <i>Camera ESP32Cam</i>	46
5.3.2 Pengujian Sensor <i>Camera ESP32Cam</i>	49
5.3.3 Pengujian <i>Relay</i>	50
5.3.4 Pengujian <i>Stepdown</i>	50
5.4.5 Pengujian Keseluruhan Alat.....	51
5.4 Pengujian Menggunakan UAT (<i>User Acceptance Test</i>).....	52
5.5 Kesimpulan Pengujian	57
BAB 6 PENUTUP.....	58
6.1 Kesimpulan	58
6.2 Saran	58
 DAFTAR PUSTAKA	
 LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Tahapan Metodologi Penelitian	20
Gambar 3.2 Gambaran Kerja Alat	25
Gambar 4.1 <i>Flowcart</i> Sistem Kerja Alat.....	30
Gambar 4.2. Blok Diagram Sistem	33
Gambar 4.3 Rangkaian <i>Power Supply</i>	34
Gambar 4.4 Rangkaian <i>Camera Esp32Cam</i>	35
Gambar 4.5 Rangkaian <i>Relay</i>	36
Gambar 4.6 Rangkaian <i>Stepdown</i>	37
Gambar 4.7 Rangkaian Keseluruhan.....	37
Gambar 4.8 Desain Implementasi <i>Smart Key</i>	38
Gambar 5.1 Tools <i>Board ESP32Cam</i>	41
Gambar 5.2 Tampilan <i>Camera Esp32Cam</i>	42
Gambar. 5.3 Tampilan <i>Relay</i>	42
Gambar 5.4 Tampilan <i>Stepdown</i>	43
Gambar 5.5 Tampilan Keseluruhan Alat	44
Gambar 5.6 Tampilan <i>ESP32 Cam</i> Pada Sepeda Motor.....	45
Gambar 5.7 Tampilan <i>Relay</i> Pada Sepeda Motor	45
Gambar 5.8 Tampilan <i>Step Down</i> Pada Sepeda Motor.....	46
Gambar 5.9 <i>Source Code Camera Esp32Cam</i>	47
Gambar 5.10 Sensor Deteksi Wajah	48
Gambar 5.11 Sensor Wajah Terdeteksi Valid.....	48

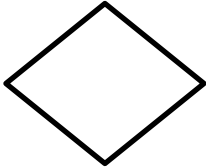
Gambar 5.12 Tampilan Sensor Tanpa Wajah	49
Gambar 5.13 Tampilan LED Pada <i>Relay</i>	50
Gambar 5.14 <i>Stepdown</i> Menyala	51
Gambar 5.15 Tampilan Wajah Valid	51
Gambar 5.16 Tampilan Keseluruhan Alat	52

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terkait	16
Tabel 3.1 Kebutuhan Perangkat Keras	22
Tabel 3.2 Kebutuhan Perangkat Lunak	23
Tabel 5.1 Relasi Pin <i>USB TTL Board</i>	40
Tabel 5.2 Bobot Nilai Jawaban	53
Tabel 5.3 Data Hasil Kuesioner Pengujian	53
Tabel 5.4 Data Hasil Kuesioner Pengujian Setelah Diolah.....	54

DAFTAR SIMBOL

FLOWCHART

Gambar	Nama	Keterangan
	Proses	Proses perhitungan / pengolahan data
	<i>Star/End</i>	Permulaan / pengakhiran data
	Data	Proses penginputan / pengoutputan data, parameter, informasi
	Alur proses	Arah aliran perancangan
	<i>Decision</i>	Asosiasi penggabungan lebih dari satu aktivitas.
	<i>Stored Data</i>	Simbol yang menyatakan input yang berasal dari disk atau disimpan ke disk.