

**SISTEM KEAMANAN KAMAR KOST BERBASIS
INTERNET OF THINGS (IOT)**

SKRIPSI



Disusun oleh:

Dandy Kharisma

19.18.129

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2023

LEMBAR PERSETUJUAN

SISTEM KEAMANAN KAMAR KOST BERBASIS INTERNET OF THINGS (IOT)

SKRIPSI

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

Disusun Oleh :

Dandy Kharisma

19.18.129

Diperiksa dan Disetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Joseph Dedy Irawan, S.T.M.T.

NIP. 197404162005011002

Survo Adi Wibowo, S.T.M.T.

NIP .P.1031100438

Mengetahui,

Plt. Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1

Yosep Agus Pranoto, S.T.M.T.

NIP .P.1031000432

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2023

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 : DANDY KHARISMA
NIM : 1918129
Program Studi : Teknik Informatika S-1
Fakultas : Fakultas Teknologi Industri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul **“SISTEM KEAMANAN KAMAR KOST BERBASIS INTERNET OF THINGS (IOT)”** merupakan karya asli dan bukan merupakan duplikat dan mengutip seluruhnya karya orang lain. Apabila di kemudian hari, karya asli saya di sinyalir bukan merupakan karya asli saya, maka saya akan bersedia menerima segala konsekuensi apapun yang di berikan Program Studi Teknik Informatika S-1 Institut Teknologi Nasional Malang.
Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Malang, 21 Agustus 2023

Yang membuat pernyataan



Dandy Kharisma

NIM 19.18.129

SISTEM KEAMANAN KAMAR KOST BERBASIS INTERNET OF THINGS (IoT)

Dandy Kharisma, Joseph Dedy Irawan, Suryo Adi Wibowo

Program Studi Teknik Informatika S1, Fakultas Teknologi Industri

Institut Teknologi Nasional Malang, Jalan Raya Karanglo km 2 Malang,

Indonesia

1918129@scholar.itn.ac.id

ABSTRAK

Sistem keamanan merupakan suatu sistem yang bertujuan untuk menjaga suatu objek atau area agar terhindar dari tindakan pencurian, sehingga benda-benda berharga seperti sepeda motor, handphone, laptop, dan perhiasan dapat tetap terlindungi. Contohnya, dalam lingkungan rumah, seringkali terjadi pencurian saat pemilik rumah sedang tidak berada di tempat. Antarmuka aplikasi ini dirancang dengan sederhana namun masih memiliki potensi untuk ditingkatkan, dan juga perlu melengkapi notifikasi di situs web agar pengguna dapat memantau kondisi sistem meskipun aplikasi tidak aktif. Keamanan data dijamin melalui penggunaan teknologi sidik jari, yang merupakan pola unik yang terdapat pada ujung jari manusia dan digunakan untuk identifikasi individu. Setiap orang memiliki pola sidik jari yang berbeda, yang terdiri dari garis, kurva, dan lubang tengah yang dikenal sebagai singularitas. Fungsi utama sidik jari adalah untuk mengenali dan memverifikasi identitas seseorang. Pengujian dilakukan di ruangan berukuran 4x3m yang terletak di pintu masuk ruangan, dan hasilnya menunjukkan bahwa sensor dan aktuator yang digunakan dapat beroperasi sesuai dengan harapan penulis, serta dapat terintegrasi dengan Telegram sebagai aplikasi pemantauan.

***Kata kunci** : Sistem Keamanan, Kamar Kost, Internet of Things*

KATA PENGANTAR

Dengan rasa syukur kepada Allah SWT atas rahmat, petunjuk, dan anugerah-Nya, penulis berhasil menyelesaikan Laporan skripsi dengan judul "Sistem Keamanan Kamar Kost Berbasis Internet of Things (IoT)." Laporan skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mengerjakan skripsi pada program Strata-1 di Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang.

Penulis ingin mengungkapkan rasa terima kasih yang mendalam kepada berbagai pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan yang tak terhingga dalam proses penyusunan laporan skripsi ini kepada:

1. Allah SWT atas segala rahmatNya yang telah memberikan kemudahan selama proses penyusunan skripsi.
2. Kedua orang tua saya atas perjuangannya yang telah banyak memberikan doa, semangat, dan dukungan baik secara moral maupun materil.
3. Awan Uji Krismanto, ST., MT., Ph.D selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
4. Yosep Agus Pranoto, S.T., M.T, selaku Ketua Plt. Program Studi Teknik Informatika S-1 ITN Malang.
5. Joseph Deddy Irawan, S.T, M.T, selaku Dosen Pembimbing I Prodi Teknik Informatika.
6. Suryo Adi Wibowo, ST., M.T, selaku Dosen Pembimbing II Prodi Teknik Informatika
7. Fajar Yuris Wijayanto yang telah membantu dan memberikan saran agar skripsi ini dapat terselesaikan tepat waktu.

Penulis ingin mengakhiri kata-kata dengan ungkapan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, serta berdoa semoga Allah SWT melimpahkan karunia-Nya dalam setiap amal kebaikan kita dan memberikan balasan yang berlimpah. Aamiin.

Malang, 21 Agustus2023

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	i
DAFTAR GAMBAR	iii
DAFTAR TABEL	v
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Metodologi Penelitian	3
1.7 Sistematika Penelitian	4
BAB II	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Hasil Penelitian Terkait	5
2.2 IoT (<i>Internet Of Things</i>).....	10
2.3 Arduino Uno ATmega328P.....	10
2.4 Finger Print.....	11
2.5 Relay 5V.....	12
2.6 Solenoid <i>Door Lock</i>	13
2.7 LCD 16x2 <i>With I2C</i>	13
2.8 <i>Buzzer</i>	14
2.9 <i>Power Supply 12V 3A Type Adaptor</i>	15

2.10	Telegram	16
2.11	NodeMCU 8266.....	16
2.12	ESP32 CAM	17
2.16	Sensor Gas MQ2	18
2.17	Sensor Getar SW420	18
BAB III.....		20
ANALISIS DAN PERANCANGAN.....		20
3.1	Analisis.....	20
3.2	Perancangan.....	21
BAB IV		34
IMLEMENTASI DAN PENGUJIAN		34
4.1	Implementasi.....	34
4.2	Pengujian.....	36
BAB V.....		49
KESIMPULAN DAN SARAN		49
5.1	Kesimpulan	49
5.2	Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA		51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arduino Uno ATmega328P	10
Gambar 2.2 FingerPrint.....	11
Gambar 2.5 LCD 16x2 With I2C	14
Gambar 2.6 <i>Buzzer</i>	14
Gambar 2.7 <i>Power Supply 12V 3A Type Adaptor</i>	15
Gambar 2.8 <i>Icon Telegram</i>	16
Gambar 2.9 NodeMCU 6	16
Gambar 2.10 ESP32 CAM.....	17
Gambar 2.11 Sensor Gas MQ2	18
Gambar 2.12 Sensor Getar SW420	18
Gambar 3.1 Blok Diagram Sistem	22
Gambar 3.2 Struktur Menu	23
Gambar 3.3 Alur <i>Flowchart</i> sistem.....	24
Gambar 3.4 Flowchart Website.....	25
Gambar 3.5 Flowchart Koneksi Telegram	26
Gambar 3.6 DFD Level 0.....	26
Gambar 3.7 DFD Level 1	27
Gambar 3.8 Tabel yang di gunakan	27
Gambar 3.9 Rangkaian Node MCU	29
Gambar 3.10 Rangkaian Arduino dan ESP32 Cam	29
Gambar 3.11 Desain Tampilan Awal Website.....	31
Gambar 3.12 Desain Tampilan Menu Fingerprint	32
Gambar 3.13 Desain Tampilan Menu Getaran	32
Gambar 3.13 Desain Tampilan Menu Getaran	33

Gambar 3.14 Desain Alat.....	33
Gambar 4.1 Rangkaian Model	34
Gambar 4.4 Tampilan Dashboard Admin Website	35
Gambar 4.5 Tampilan pendaftaran User pada halaman Admin.....	35
Gambar 4.6 Tampilan Opsi Tabel FingerPrint.....	35
Gambar 4.7 Tampilan Opsi Tabel Getaran	36
Gambar 4.10 Pengujian Sensor FingerPrint.....	37
Gambar 4.11 Pengujian Sensor Getar SW420	38
Gambar 4.12 Pengujian Sensor Gas MQ2	39
Gambar 4.13 Pengujian ESP32 Cam	40
Gambar 4.14 Pengujian Koneksi.....	42

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spesifikasi Arduino Uno	10
Tabel 2.2 Spesifikasi FingerPrint	11
Tabel 2.3 Spesifikasi Relay 5V 2 <i>Channel</i>	12
Tabel 2.4 Spesifikasi <i>Solenoid Door Lock</i>	13
Tabel 2.5 Spesifikasi LCD 16x2.....	14
Tabel 2.7 Spesifikasi <i>Buzzer</i>	15
Tabel 2.9 Spesifikasi <i>Switch-Mode Power Supply</i> 12V 3A	15
Tabel 2.10 Spesifikasi NodeMCU 8266.....	17
Tabel 2.12 Spesifikasi ESP32 CAM.....	17
Tabel 2.13 Spesifikasi Sensor Gas MQ2	18
Tabel 2.14 Spesifikasi Sensor Getar SW420.....	19
Tabel 3.1 Tabel User	28
Tabel 3.2 Tabel Finger.....	28
Tabel 3.3 Tabel Gas.....	28
Tabel 3.4 Tabel Getar	29
Tabel 3.5 <i>Wiring diagram</i> FingerPrint	30
Tabel 3.6 <i>Wiring diagram</i> Getar SW420.....	30
Tabel 3.7 <i>Wiring diagram</i> Sensor MQ - 2.....	30
Tabel 3.8 <i>Wiring diagram</i> LCD.....	31
Tabel 3.9 <i>Wiring diagram</i> Relay	31
Tabel 4.1 Pengujian Sensor <i>Finger Print</i>	37
Tabel 4.2 Pengujian Sensor Getar SW420	39
Tabel 4.3 Pengujian Sensor Gas MQ2.....	40
Tabel 4.4 Pengujian Capture ESP32 Cam	41

Tabel 4.5 Pengujian Koneksi Telegram	42
Tabel 4.6 Pengujian BlackBox Alat	43
Tabel 4.7 Pengujian Blackbox Website.....	44
Tabel 4.8 Pengujian Browser.....	45
Tabel 4.9 Pengujian Capture ESP32 Cam	46