

**IOT PENGENDALIAN KEAMANAN PINTU RUMAH
OTOMATIS MENGGUNAKAN E-KTP BERBASIS
MIKROKONTROLER ESP32**

SKRIPSI



Oleh:

DERI SETIAWAN

NPM.19081010013

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR**

2023

**IOT PENGENDALIAN KEAMANAN PINTU RUMAH
OTOMATIS MENGGUNAKAN E-KTP BERBASIS
MIKROKONTROLER ESP32**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan Dalam Menempuh Gelar
Sarjana Komputer Program Studi Informatika



Oleh:

DERI SETIAWAN

NPM.19081010013

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2023**

**LEMBAR PENGESAHAN
SKRIPSI**

Judul : IOT PENGENDALIAN KEAMANAN PINTU RUMAH OTOMATIS MENGGUNAKAN E-KTP BERBASIS MIKROKONTROLER ESP32.

Oleh : Deri Setiawan

NPM : 19081010013

Telah Diseminarkan Dalam Ujian Skripsi Pada:

Hari Selasa, Tanggal 11 Juli 2023.

Mengetahui:

Dosen Pembimbing

Dosen Penguji

1.

1.



Dr. Basuki Rahmat, S.Si, MT

Firza Prima Aditiawan, S.Kom.,
MTI

NIP. 19690723 2021211 002

NIP. 19860523 2021211 003

2.

2.



Wahyu S. Sanutra, S.Kom.,
M.Kom

Fawwaz Ali Akbar, S.Kom.,
M.Kom

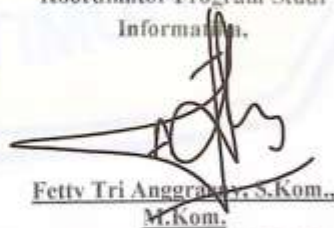
NIP. 19860825 2021211 003

NIP. 19920317 2018031 002

Menyetujui:

Dekan
Fakultas Ilmu Komputer

Koordinator Program Studi
Informatika



Dr. Ir. Novriana Hendrasarie, M.T.

Fettv Tri Anggrawan, S.Kom.,
M.Kom.

NIP. 19681126 199403 2 001

NIP. 19820211 2021212 005

SURAT PERNYATAAN ANTI PLAGIAT

Saya, mahasiswa program studi Informatik UPN “Veteran” Jawa Timur, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : DERI SETIAWAN

NPM : 19081010013

Menyatakan bahwa judul skripsi yang saya ajukan dan kerjakan yang berjudul **IOT PENGENDALIAN KEAMANAN PINTU RUMAH OTOMATIS MENGGUNAKAN E-KTP BERBASIS MIKROKONTROLER ESP32**

Bukan merupakan plagiat dari skripsi/tugas akhir/penelitian orang lain dan juga bukan merupakan produk dan atau software yang saya beli dari pihak lain. Saya juga menyatakan bahwa skripsi ini adalah pekerjaan saya sendiri, kecuali yang dinyatakan dalam daftar pustaka dan tidak pernah diajukan untuk syarat memperoleh gelar di UPN “Veteran” Jawa Timur maupun di institusi Pendidikan lain.

Jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini terbukti tidak benar, maka saya siap menerima segala konsekuensinya.

Surabaya, 1 Juli 2023

Penulis

DERI SETIAWAN

NPM.19081010013

IOT PENGENDALIAN KEAMANAN PINTU RUMAH OTOMATIS MENGUNAKAN MIKROKONTROLER ESP32

Nama Mahasiswa : Deri Setiawan

NPM : 19081010013

Program Studi : Informatika

Dosen Pembimbing : Dr. Basuki Rahmat, S.Si, MT

Wahyu SJ Saputra, S.Kom,

ABSTRAK

Internet of Things (IoT) merupakan konsep yang menghubungkan perangkat elektronik ke internet dan memungkinkan pertukaran data antara perangkat tersebut. Dalam konteks ini, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem pengendalian keamanan pintu rumah otomatis menggunakan e-KTP berbasis mikrokontroler ESP32. Sistem yang diusulkan menggunakan e-KTP sebagai pengganti kunci fisik pada pintu rumah. e-KTP akan terhubung dengan mikrokontroler ESP32 yang bertindak sebagai otak sistem. Data pribadi dari e-KTP, seperti nomor identitas, akan disimpan secara aman dan digunakan untuk otentikasi pengguna.

Mikrokontroler ESP32 akan berkomunikasi dengan server menggunakan protokol WiFi untuk mengirim dan menerima data. Pengguna akan dapat mengakses pintu rumah secara nirkabel melalui aplikasi ponsel yang terhubung ke server. Aplikasi ponsel ini akan menyediakan antarmuka pengguna yang intuitif untuk mengontrol akses pintu rumah dan melihat status keamanan. Sistem ini juga dilengkapi dengan berbagai fitur keamanan, seperti sensor gerak dan sensor suhu. Sensor gerak akan mendeteksi keberadaan orang di sekitar pintu dan memberikan notifikasi kepada pemilik rumah melalui aplikasi ponsel.

Melalui penelitian ini diharapkan menjadi prototype rumah kunci pintar berbasis Iot dengan tujuan memudahkan apabila pemilik rumah tidak membawa anak kunci bisa masuk ke dalam rumah dan juga bisa menambah fitur tambahan menghapus dan menambah Id Ktp baru dan peneliti juga menambahkan akses password tambahan yang berguna untuk pengguna lain tidak bisa menambahkan dan menghapus hanya admin saja yang mengetahui password tersebut.

Kata kunci: Internet of Things (IoT), e-KTP, mikrokontroler ESP32, pintu rumah otomatis, keamanan, aplikasi ponsel.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb. Segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik serta hidayah-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Iot Pengendalian Keamanan Pintu Rumah Otomatis Menggunakan E-KTP Berbasis Mikrokontroler Esp32". Tidak lupa Shalawat dan salam semoga senantiasa ditunjukkan kepada Rasulullah SAW.

Penulis mengucapkan terima kasih sebanyak-banyaknya kepada pihak yang telah memberikan bantuan baik secara moril, nasihat, semangat, saran maupun materil kepada pihak-pihak yang telah terlibat dalam penyusunan skripsi.

Teruntuk pihak-pihak yang telah membantu penulis dalam pengerjaan penelitian dan skripsi tersebut, semoga Allah membalas dengan balasan sebaik-baiknya. Penulis menyadari masih terdapat kekurangan dalam penelitian ini, baik pada kode program, analisis, maupun penulisan laporan skripsi. Namun, penulis berharap skripsi yang telah tersusun ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan di dunia.

UCAPAN TERIMA KASIH

Laporan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik atas berkat dan rahmat Allah SWT yang telah memberikan limpahan kebaikan serta kesehatan bagi kita semua terutama bagi penulis agar dapat menyelesaikan skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Informatika. Penyelesaian penulisan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, bantuan dan pengarahan dari berbagai pihak, untuk itu segala hormat penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Akhmad Fauzi, M.MT., selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, M.T., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Ibu Fetty Tri Anggraeny, S.Kom., M.Kom., selaku Koordinator Program Studi Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Bapak Dr. Basuki Rahmat, S.SI, MT. selaku dosen pembimbing 1 (satu) skripsi ini yang selalu membimbing dengan baik, memberikan masukan dan pemecahan masalah yang tepat dan membimbing dengan sepenuh hati sehingga keseluruhan rangkaian penyusunan skripsi ini selesai tepat pada waktunya.
5. Bapak Wahyu SJ Saputra, S.Kom, M.Kom. selaku dosen pembimbing 2 (dua) skripsi ini yang selalu memberikan motivasi, mengingatkan saya untuk selalu teliti dan tepat waktu dan memberikan arahan yang baik sehingga penyusunan kode program ini dapat berjalan dengan lancar.
6. Seluruh anggota dosen pengajar yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu, yang telah menginspirasi dan memotivasi penulis untuk mendapatkan ilmu yang sangat berguna sekali untuk kedepannya.
7. Terimakasih yang tak terhingga untuk kedua orang tua Ayah Moch Adenan dan Ibu Herry Nanik Setyaningsih yang telah banyak sekali memberikan dukungan dalam keseluruhan rangkaian penyusunan skripsi ini.
8. Seluruh staff Fakultas Ilmu Komputer UPN Veteran Jawa Timur yang telah memberikan dukungan dalam penyelesaian rangkaian skripsi ini.

9. Kepada semua pihak yang telah membantu dan yang tidak dapat disebutkan oleh penulis satu per satu. Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam keseluruhan rangkaian skripsi ini, meskipun telah diusahakan sebaik mungkin. Hal ini sematamata disebabkan oleh keterbatasan kemampuan dan kekhilafan dari penulis, namun penulis sangat berharap semoga tesis ini dapat memiliki banyak pemanfaat bagi peneliti dan kelanjutan perkembangan ilmu pengetahuan di Dunia.

Surabaya, 11 Mei 2023

Deri Setiawan

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	
SKRIPSI.....	Error! Bookmark not defined.
SURAT PERNYATAAN ANTI PLAGIAT	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
UCAPAN TERIMA KASIH.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	x
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Masalah.....	4
BAB II.....	5
TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terdahulu	5
2.2 Studi Literatur	5
2.3 Dasar Teori.....	10
2.4 Perangkat keras Yang Digunakan	11
2.5 Relay	19
2.6 Selenoid Door Lock	21
2.7 Mikrokontroler	23
2.8 Modul Arduino Uno.....	24
2.9 Software Arduino Uno	25
2.10 Program Arduino Ide.....	26
2.11 LCD (Liquid Crystal Display)	27
2.12 Flowchart.....	31

BAB III.....	37
METODOLOGI PENELITIAN.....	37
3.1.Alat.....	38
3.2 Bahan.....	38
3.3 Tahapan Penelitian.....	42
3.4 Analisis Perancangan Sistem.....	44
3.5. Rangkaian RFID (Radio Frequency Identification).....	44
3.6 Rangkaian Door Lock.....	45
3.7 Rangkaian Keseluruhan Sistem.....	46
3.8 Rangkaian Modul Sd Card.....	47
3.9 Perancangan Perangkat Lunak.....	47
3.9 Analisa Kebutuhan.....	50
3.10 Implementasi Perangkat Keras.....	50
3.11 Pengujian RFID Reader.....	51
3.12 Pengujian Selenoid Door Lock.....	51
3.13 Analisa Kerja.....	52
BAB IV.....	53
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	53
4.1 Implementasi Perangkat Keras.....	53
4.2 Implemntasi Sistem.....	54
4.2.1 Pemasangan Library Pada Arduino IDE.....	54
4.3 Hasil.....	62
4.4 Pengujian Scan E-KTP.....	63
4.5. Pengujian E-KTP untuk membuka Door Lock.....	68
4.6 Pengujian Sistem Secara Keseluruhan.....	69
BAB V.....	70
PENUTUP.....	70
5.1 Kesimpulan.....	70
5.2 Saran.....	70
DAFTAR PUSTAKA.....	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 RFID Reader	12
Gambar 2.2 Sistem RFID	15
Gambar 2.3 Tag RFID	17
Gambar 2.4 Bentuk Relay Dan Simbol Relay	19
Gambar 2.5 Gambar Relay	19
Gambar 2.6 Rangkaian Interface Driver Relay	21
Gambar 2.7 Selenoid Door Lock.....	22
Gambar 2.8 Mikrokontroler	24
Gambar 2.9 Board Arduino Uno.	25
Gambar 2.10 Tampilan Program Arduino Uno.....	26
Gambar 2.11 LCD (Liquid Crystal Display)	28
Gambar 3.1 Alur Penelitian	42
Gambar 3.2 Blok Diagram Sistem.....	44
Gambar 3.3 Rangkaian RFID (Radio Frequency Identification).....	45
Gambar 3.4 Rangkaian Door Lock.	46
Gambar 3.5 Rangkaian Keseluruhan Sistem	46
Gambar 3.6 Flowchart Sistem	49
Gambar 4.1 Pengujian Perangkat Keras Arduino UNO	52

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbedaan Kartu Tag Aktif Dan Kartu Tag Pasif.....	14
Tabel 2.2 Simbol-Simbol Flowchart	24
Tabel 3.1 Alat Yang Dibutuhkan	22
Tabel 3.2 Bahan Yang Dibutuhkan	24
Tabel 3.3 Penggunaan Pin RFID Ke Arduino Uno	33
Tabel 3.4 Menguji RFID Agar Dapat Menscan E-KTP.....	36
Tabel 4.1 Hasil Pengujian RFID	42
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Relay	45
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Sistem Keseluruhan	49
Tabel 4.4 Hasil Uji Respom Kecepatan Rfid	52