

**RANCANG BANGUN SISTEM KEAMANAN RUMAH BERBASIS
INTERNET OF THINGS**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Teknik Komputer



disusun oleh

Febrian Gilbert Rahangmetan

18.83.0270

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2023**

**RANCANG BANGUN SISTEM KEAMANAN RUMAH BERBASIS
INTERNET OF THINGS**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Teknik Komputer



disusun oleh

Febrian Gilbert Rahangmetan

18.83.0270

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2023

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**RANCANG BANGUN SISTEM KEAMANAN RUMAH BERBASIS
INTERNET OF THINGS**

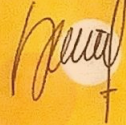
yang disusun dan diajukan oleh

Febrian Gilbert Rahangmetan

18.83.0270

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 21 Agustus 2023

Dosen Pembimbing,



Senie Destya M. Kom
NIK. 190302312

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI
RANCANG BANGUN SISTEM KEAMANAN RUMAH BERBASIS
INTERNET OF THINGS

yang disusun dan diajukan oleh

Febrian Gilbert Rahangmetan

18.83.0270

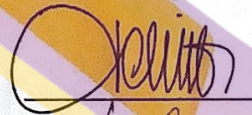
Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 21 Agustus 20223

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Agit Amrullah, S.Kom., M.Kom
NIK. 190302356



Jeki Kuswanto, M.Kom
NIK. 190302456



Senie Destya, M.Kom
NIK. 190302312



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 21 Agustus 2023

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : **Febrian Gilbert Rahangmetan**
NIM : **18.83.0270**

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

RANCANGBANGUN SISTEM KEAMANAN RUMAH BERBASIS INTERNET OF THINGS

Dosen Pembimbing : **Senie Destya, M.Kom**

1. Karya tulis ini adalah benar-benar **ASLI** dan **BELUM PERNAH** diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian **SAYA** sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab **SAYA**, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini **SAYA** buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka **SAYA** bersedia menerima **SANKSI AKADEMIK** dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 21 Agustus 2023

Yang Menyatakan,



Febrian Gilbert Rahangmetan

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan rasa syukur yang mendalam, dengan telah diselesaikannya skripsi ini penulis mempersembahkannya kepada:

1. Ibu Nortje Rahangmetan dan Bapak Julius Rahangmetan, S.H, selaku orang tua saya yang selalu memotivasi dan mendoakan saya. Dan seluru keluarga yang tidak pernah berhenti mendoakan, memberikan dukungan serta motivasi.
2. Ibu Senie Destya, M.Kom. selaku Dosen Pembimbing yang senantiasa memberikan arahan dan bimbingan dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Teman-teman dan S1 Teknik Komputer angkatan 2018. Teman seperjuangan saya Ahmad dan Andre Obby sebagai pembimbing, Deden, Arman, pandu sebagai timm support.
4. Semua pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu yang telah membantu menyelesaikan skripsi ini.

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas nikmat dan rahmatnya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai dan mendapatkan gelar Sarjana Komputer Program Studi Teknik Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.

Dalam proses penyelesaian skripsi ini banyak pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan, saran, kritik yang telah penulis terima, oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Allah SWT, yang telah memberikan pertolongan dan kekuatan dalam proses pembuatan skripsi ini.
2. Prof. Dr. M. Suyanto, M.M., selaku rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Senie Destya, M.Kom. sebagai dosen pembimbing skripsi, atas waktu yang telah diberikan untuk membimbing, dan memberikan masukan kepada penulis dalam pengerjaan skripsi ini hingga akhir.
4. Segenap dosen Prodi Teknik Komputer yang telah memberikan bimbingan dan ilmu kepada penulis selama masa studi.
5. Keluarga penulis, Bapak Julius Rahangmetan dan Ibu Nortje Rahangmetan yang selalu memberikan dukungan kepada penulis

Yogyakarta, 21 Agustus 2023

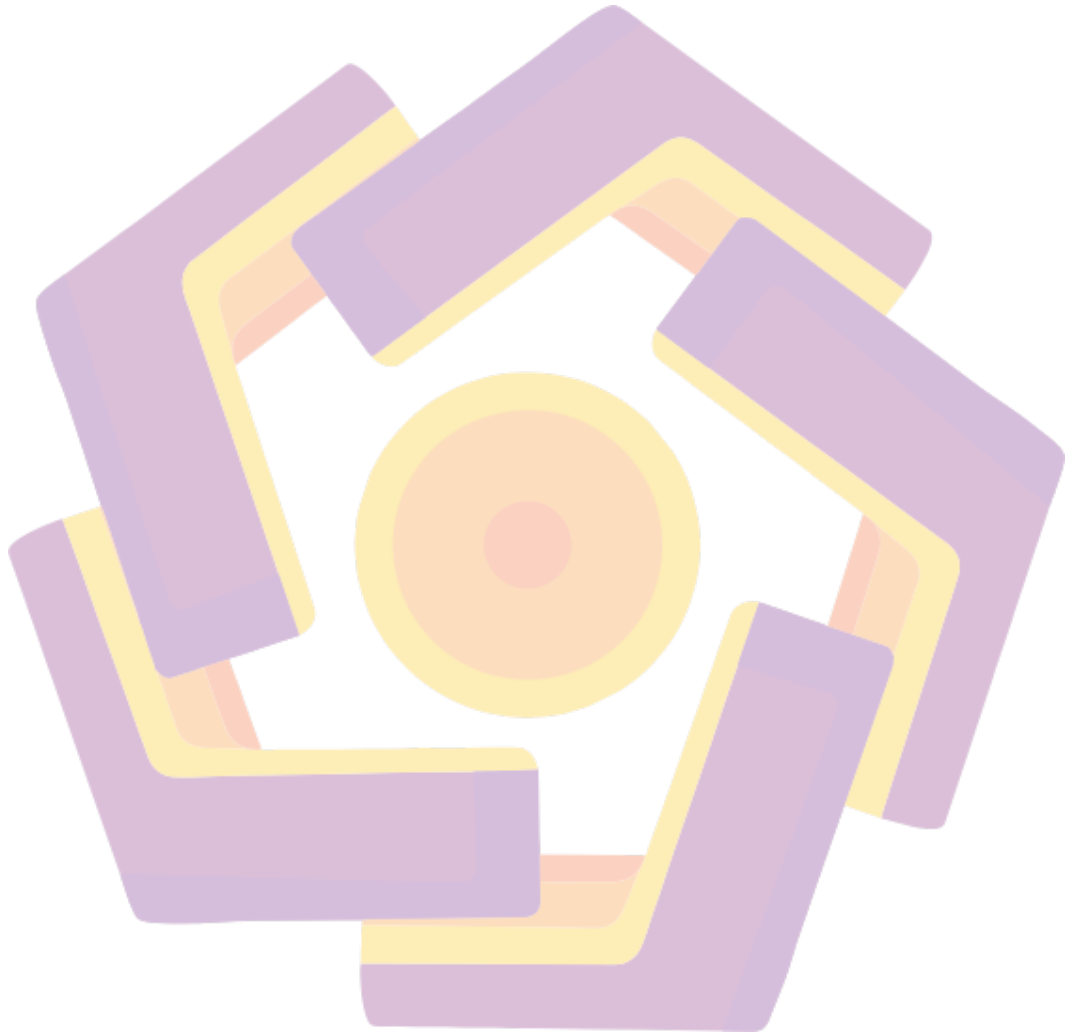
Penulis

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
INTISARI	xii
ABSTRACT.....	i
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Studi Literatur.....	5
2.2 Dasar Teori	10
2.2.1 IoT (Internet Of Things).....	10
2.2.2 Esp32	10
2.2.3 Reed Switch.....	12
2.2.4 Buzzer	12
2.2.5 Telegram bot.....	13
2.2.6 Arduino IDE.....	13
2.2.7 Relay	14
2.2.8 Kabel Jumper.....	15
2.2.9 Hardware Development Life Cycle.....	16
BAB III METODE PENELITIAN	17
3.1 Objek Penelitian.....	17
3.2 Alur Penelitian	17

33	Alat dan Bahan.....	18
34	Flowchart Sistem Kerja Alat.....	19
35	Hardware Development Life Cycle	20
36	Skenario Penelitian	21
BAB IV		22
HASIL DAN PEMBAHASAN.....		22
4.1	Hasil Metode Hardware Development Life Cycle	22
4.1.1	Ide	22
4.1.2	Konsep	22
4.2	Flowchart Sistem	23
4.3	Alat dan Bahan.....	24
4.4	Desain & Engineering.....	24
4.4.1.1	Perangkaian Hardware	25
4.4.1.2	Perangkaian Software	25
4.4.1.2.1	Arduino IDE	26
4.5	Prototyping.....	28
4.5.1.1	Hasil Pengujian Perangkat Keras.....	29
4.1.3	Produksi	32
BAB V PENUTUP.....		33
5.1	Kesimpulan	33
5.2	Saran	33
REFERENSI		34
LAMPIRAN.....		36

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Keaslian Penelitian.....	7
Tabel 2. 2 Spesifikasi Esp32.....	11
Tabel 4. 1 Alat dan Bahan.....	24
Tabel 4. 2 Keterangan Alat	24

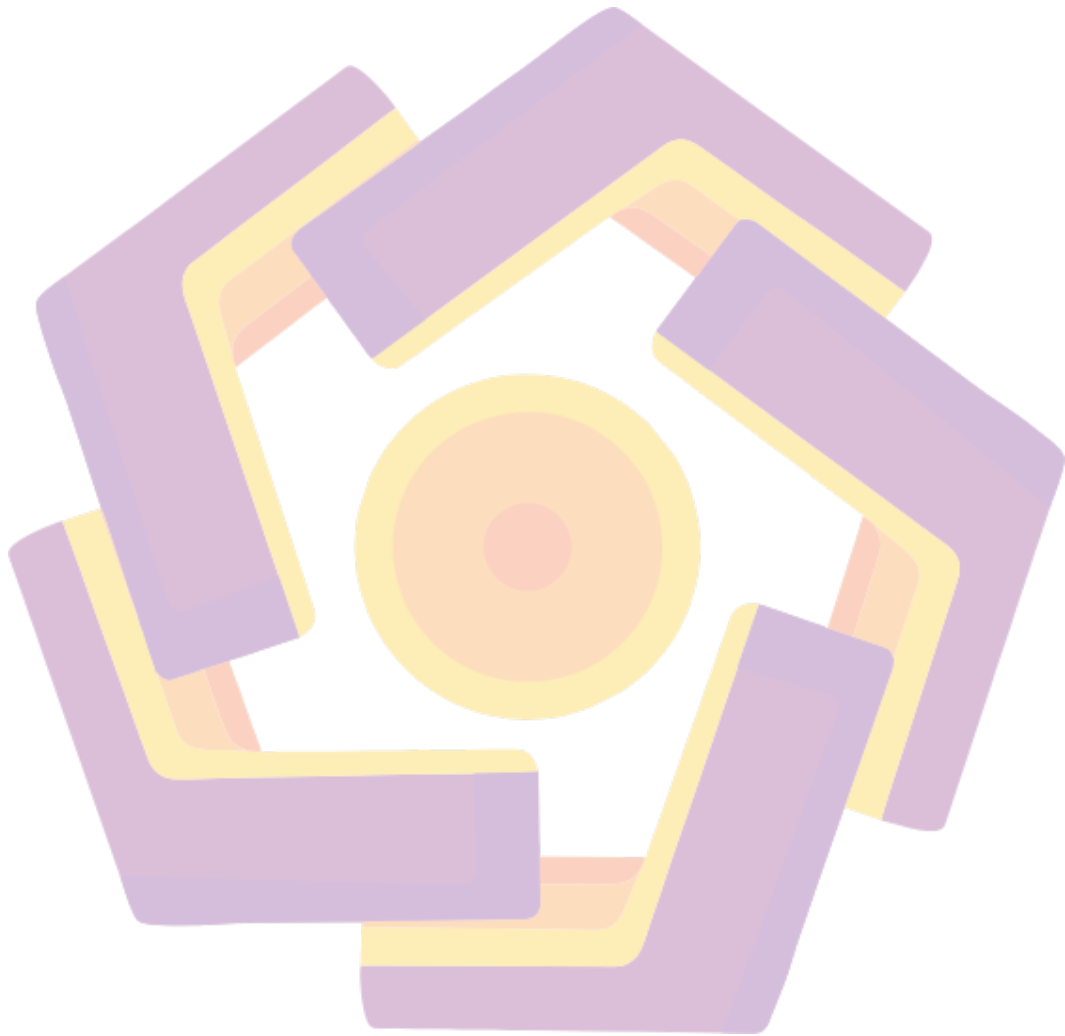


DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Tren kasus pencurian di Indonesia.....	1
Gambar 2. 1 Esp32.....	10
Gambar 2. 2 Skematik pin Esp32.....	11
Gambar 2. 3 Skematik pin Esp32.....	11
Gambar 2. 4 Buzzer 5v dc.....	13
Gambar 2. 5 Telegram bot.....	13
Gambar 2. 6 Arduino IDE.....	14
Gambar 2. 7 Relay.....	14
Gambar 2. 8 Kabel Jumper.....	15
Gambar 2. 9 Metode HDLC.....	16
Gambar 3. 1 Alur penelitian.....	17
Gambar 3. 2 Flowchart Sistem Kerja Alat.....	19
Gambar 4. 1 <i>Flowchart</i>	23
Gambar 4. 2 Desain Rangkaian.....	24
Gambar 4. 3 Perakitan Komponen.....	25
Gambar 4. 4 Tampilan awal Arduino IDE.....	26
Gambar 4. 5 Libray CTBot.....	26
Gambar 4. 6 BotFather.....	27
Gambar 4. 7 Memulai Konfigurasi BotFather.....	27
Gambar 4. 8 Membuat bot baru.....	28
Gambar 4. 9 Prototype.....	29
Gambar 4. 10 bentuk alat sudah jadi.....	32

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Source code	41
------------------------------	----



INTISARI

Saat ini, ilmu pengetahuan berkembang pesat, dan teknologi semakin maju. Memanfaatkan kemajuan teknologi saat ini dapat mempermudah pekerjaan masyarakat. Rumah yang menjadi idaman banyak orang adalah rumah yang mampu memberikan rasa nyaman dan aman bagi pemiliknya. Sistem kunci pintu belum menjamin keamanan rumah saat ini, karena sistem kunci yang digunakan masih menggunakan cara penguncian manual untuk memudahkan masuknya pencuri ke dalam rumah. Tujuan dari penelitian ini adalah membangun sistem keamanan rumah yang meningkatkan keamanan pada pintu. Peneliti sedang membangun prototipe sistem keamanan yang dapat dipantau berdasarkan objek IOT dengan mikrokontroler tipe ESP32. Kami membuat sistem keamanan rumah yang dapat dikendalikan dari jarak jauh menggunakan aplikasi Telegram yang terhubung dengan mikrokontroler ESP32. Dari perancangan sistem keamanan rumah ini dapat disimpulkan bahwa pengguna mengetahui ketika ada orang yang masuk ke dalam rumah, kapan sistem keamanan tersebut diaktifkan. Melalui aplikasi Telegram, pengguna mendapat notifikasi ketika ada seseorang yang masuk ke dalam rumah melalui pintu.

Kata kunci: telegrambot, mikrokontroler, Esp32, hdlc, *internet of things*

ABSTRACT

Today, science is developing rapidly, and technology is advancing. Utilizing current technological advances can make people's work easier. A house that is the dream of many people is a house that can provide a sense of comfort and security for its owner. The door lock system does not guarantee home security at this time, because the lock system used still uses a manual lock method to make it easier for thieves to enter the house. The purpose of this research is to build a home security system that increases security at the door. Researchers are building a security system prototype that can be monitored based on IOT objects with an ESP32 type microcontroller. We make a home security system that can be controlled remotely using the Telegram application connected to an ESP32 microcontroller. From the design of this home security system it can be concluded that the user knows when someone enters the house, when the security system is activated. Through the Telegram application, users get notifications when someone enters the house through the door.

Keyword: telegrambot, microcontroller, Esp32, hdlc, internet of things