

**RANCANG BANGUN AKSES KONTROL PINTU RUMAH DENGAN
MENGUNAKAN MIKROKONTROLER ARDUINO UNO**

SKRIPSI

**Ditulis Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Dalam
Mendapatkan Gelar Sarjana Komputer**



OLEH:

DOMINGGUS NGANI

NIM: 2018710647

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS FLORES
ENDE
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN

**RANCANG BANGUN AKSES KONTROL PINTU RUMAH
DENGAN MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER
ARDUINO UNO**

DOMINGGUS NGANI
NIM: 2018710647

Skripsi ini telah disetujui untuk dipertahankan didepan dewan penguji skripsi Program Studi Sistem Informasi

Menyetujui:

Pembimbing I

Pembimbing II



Kristianus Jago Tute, S.Kom.,M.Pd.

NIDN:0814098001



Benediktus Yoseph Bhae, S.Kom.,M.T.

NIDN:0807067901

Mengetahui

**Ketua Program Studi Sistem Informasi
Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Flores**



Kristina Sara, S.Kom., M.Pd.

NIDN: 0827047801

LEMBAR PENGESAHAN

RANCANG BANGUN AKSES KONTROL PINTU RUMAH
DENGAN MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER
ARDUINO UNO

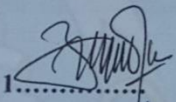
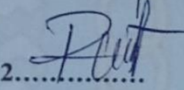
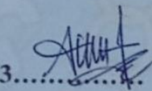
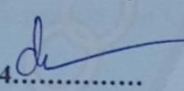
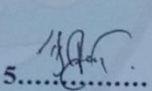
DOMINGGUS NGANI

NIM: 2018710647

Telah Diterima dan Disahkan Oleh Dewan Penguji Skripsi Program Studi
System Informasi Fakultas Teknologi Informasi Universitas Flores Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer Pada:

Hari : Selasa
Tanggal : 07 Ferbruari 2023

PANITIA PENGUJI

- | | |
|--|---|
| 1. <u>Kristina Sara, S.Kom.,M.Pd</u>
Ketua Penguji | 1.....  |
| 2. <u>Melky Radja, S.Kom.,M.Kom</u>
Sekertaris | 2.....  |
| 3. <u>Anastasia Mude, S.Kom.,M.Kom</u>
Anggota 1 | 3.....  |
| 4. <u>Kristianus Jago Tute, S.Kom.,M.Pd</u>
Anggota 2 | 4.....  |
| 5. <u>Benediktus Yoseph Bhae, S.Kom.,MT</u>
Anggota 3 | 5.....  |

Mengesahkan


Dekan
Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Flores
Marja Adelvin Londa, S.Kom.,MT
NIDN: 0801038301


Ketua
Program Studi Sistem Informasi
Universitas Flores
Kristina Sara, S.Kom.,M.Pd
NIDN: 0827047801

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dominggus Ngani
NIM : 2018710647
Perguruan Tinggi : Universitas Flores
Alamat Kampus : Jl. Sam Ratulangi, Ende, Nusa Tenggara timur
Alamat Rumah : Desa Were I, Kecamatan Golewa, Kabupaten Ngada, Nusa Tenggara Timur

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang telah saya buat dengan judul: **“RANCANG BANGUN AKSES KONTROL PINTU RUMAH DENGAN MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER ARDUINO UNO”**, adalah asli (orsinil) atau tidak plagiat (menjiplak) dan belum pernah diterbitkan/dipublikasikan dimanapun dan dalam bentuk apapun.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun juga. Apabila dikemudian hari ternyata saya memberikan keterangan palsu dan atau ada pihak lain yang mengklaim bahwa skripsi yang telah saya buat adalah hasil karya milik seseorang atau badan tertentu, saya bersedia diproses baik secara pidana maupun perdata dan kelulusan saya dari Universitas Flores Indonesia dicabut/dibatalkan.

Dibuat di : Ende

Pada tanggal : 07/02 /2023

Yang menyatakan,



DOMINGGUS NGANI
NIM : 2018710647

ABSTRAK

RANCANG BANGUN AKSES KONTROL PINTU RUMAH DENGAN MENGUNAKAN MIKROKONTROLER ARDUINO UNO

DOMINGGUS NGANI

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi

Universitas Flores, 2023

dominggusngani@gmail.com

Perkembangan teknologi yang semakin pesat dalam era dunia modern saat ini, sangat dibutuhkan alat yang bisa membantu mengefisiensi aktifitas kita. Kemajuan teknologi yang sangat pesat memungkinkan adanya berbagai usaha untuk memberikan kemudahan dan kenyamanan bagi manusia. Latar belakang penulisan ini adalah karena kasus pencurian yang sering terjadi dikalangan masyarakat yang membobol pintu rumah agar bisa masuk untuk mencuri. Meskipun sudah ada kunci konvensional yang digunakan namun itu tidak menjamin keamanan rumah sepenuhnya. Pada penelitian ini penulis membuat akses kontrol pintu rumah dengan berbasis *iot (internet of things)* dengan menggunakan *mikrokontroler Arduino* yang di control menggunakan *android atau smartphone* tanpa harus menggunakan kunci konvensional. Alat yang di butuhkan dalam pembuatan aplikasi ini adalah *Arduino uno, HC Bluetooth, Relay 12v dan solenoid door lock*. Penelitian ini menggunakan metode *eksperimen (uji coba)*. Peneliti juga membuat aplikasi untuk mengontrol pintu agar pintu bisa terbuka dan tertutup dengan menggunakan inventar. Hasil akhir yang diharapkan pada penelitian ini adalah meningkatnya keamanan rumah dari tindakan kejahatan terutama kasus pencurian.

Kata Kunci: *iot (internet of things), Arduino uno, HC Bluetooth, Relay 12v, solenoid door lock.*

ABSTRACT

DESIGN AND BUILD A HOME DOOR ACCESS CONTROL USING AN ARDUINO UNO MICROCONTROLLER

DOMINGGUS NGANI

Information System Study Program. University of Flores Faculty of Information Technology, 2023

dominggusngani@gmail.com

The rapid development of technology in today's modern world era, tools are needed that can help streamline our activities. The rapid advancement of technology allows for various efforts to provide convenience and comfort for humans. The background of this writing is because of the theft cases that often occur among people who break into the door of the house so that they can enter to steal. Although there is already a conversion key in use however it does not guarantee the complete safety of the house. In this study, the author made a house door control system based on iot (internet of things) using an Arduino microcontroller that is controlled using an Android or smartphone without having to use a conversion key. The tools needed in making this application are Arduino uno, HC Bluetooth, Relay 12v and solenoid door lock. This study used an experimental method (trial). Researchers also created an application to control the door so that the door can open and close using an inventor. The expected end result in this study is the increase in home security from crimes, especially cases of theft.

Keywords: *iot (internet of things), Arduino uno, HC Bluetooth, Relay 12v, solenoid door lock.*

MOTTO

***“Jangan Bangga Dengan Pemberian Orang Tua,
Tetapi Banggalah Dengan apa Yang Kamu Berikan
Pada Orang Tua”***

PERSEMBAHAN

Skripsi ini kupersembahkan dengan tulus hati kepada:

1. Tuhan Yesus yang masih memeberikan saya nafas kehidupan sampai saat ini.
2. Bapak tercinta Agustinus Nawa dan Mama tersayang Matilde Baka yang dengan susah payah melahirkan, mengasuh dan membesarkan serta dengan tulus mndukungku baik secara moril maupun materil selama di bangku kuliah.
3. Kepada Keluarga besar:
 - a. Bokeka Om Sius dan Yanti, Om Rober dan Tanta Emi, Tanta Lena dan Om Fidelis, Om Ati dan Bibi Deta, Om Kosmas, dan Om Bastin,
 - b. Woewali Om Karel dan Mama Bety yang dengan caranya masing-masing mendukung saya selama di bangku kuliah.
4. Adik saya Yoris, Rus dan Noken dan sepupu saya dan juga teman sebaya saya yang mendukung dan menantikan keberhasilanku.
5. Teman tersayang Maria Florentina Moi, keluarga besar FTI, teman seangkatan, teman Popy Kos, Teman-teman Ommo Gosso Crew, yang juga mendukung saya dengan cara mereka masing-masing.
6. Almamaterku tercinta Universitas Flores.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Mahakuasa karena hanya atas rahmat dan bimbingan-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan tepat pada waktunya. Skripsi ini berjudul: **“RANCANG BANGUN AKSES KONTROL PINTU RUMAH DENGAN MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER ARDUINO UNO”**.

Penulis menyadari bahwa rampungnya penulisan skripsi ini tak lepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, sehingga ijinkanlah penulis menyampaikan ucapan rasa terima kasih dan penghargaan kepada:

1. Bapak Dr. Simon Sira Padji, M.A. selaku Rektor Universitas Flores.
2. Ibu Maria Adelvin Londa, S.Kom.,MT selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Flores.
3. Ibu Kristina Sara, S.Kom.,M.Pd Selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Flores.
4. Bapak Kristianus Jago Tute, S.Kom.,M.Pd. selaku Pembimbing I, dan Benediktus Yoseph Bhae, S.Kom.,M.T. selaku Pembimbing II yang telah mengorbankan waktu, tenaga untuk membimbing, memotivasi penulis hingga rampungnya penulisan skripsi ini.
5. Dosen dan staf administrasi Program Studi Sistem Informasi Universitas Flores.
6. Bapak, Ibu pimpinan lokasi penelitian yang telah membantu penulis selama melaksanakan penelitian.
7. Teman-teman seperjuangan Program Studi Sistem Informasi yang telah memberikan dukungan kepada penulis.
8. Semua pihak yang telah memberikan dukungan moril maupun materiil selama penulis studi di Universitas Flores.

Kiranya segala jasa dan budi baik yang dilimpahkan kepada penulis mendapat ganjaran yang setimpal dari Tuhan Yang Mah Esa. Akhirnya penulis sangat mengharapkan kritik dan saran untuk menyempurnakan skripsi ini.

Ende, 07 Februari 2023

Penulis,

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
MOTTO	vii
PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Batasan Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Teori	6
2.1.1 Rancang Bangun	6
2.1.2 Mikrokontroler Arduino Uno R3	7
2.1.3 Bluetooth	8
2.1.4 Selenoid Door Lock	9
2.1.5 Android	10
2.1.6 Relay 1 channel	11
2.1.7 Adaptor 12 V	12
2.1.8 Jack DC Baut Male.....	13

2.1.9 Arduino Droid	13
2.1.10 Mit APP Inventor	15
2.1.11 Flowchart.....	16
2.2 Kajian Penelitian Yang Relevan	17
2.3 Kerangka Pikir	18
2.4 Pertanyaan Penelitian	20
BAB III METODE PENELITIAN.....	21
3.1 Jenis Penelitian	21
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	21
3.2.1 Lokasi	21
3.2.2 Waktu	21
3.3 Tahap-tahap Penelitian	22
3.4 Jadwal Penelitian	24
3.5 Jenis dan Sumber Data	24
3.6 Spesifikasi Sistem.....	25
3.7 <i>Flowchart</i> Sistem Kerja Pintu	26
3.8 Analisa Kebutuhan Sistem.....	27
3.8.1 Analisa Kebutuhan Hardware	27
3.8.2 Analisa Kebutuhan Software.....	27
3.9 Perancangan Kontruksi Mekanik.....	27
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	29
4.1 Deskripsi Hasil Penelitian	29
4.1.1 Perancangan Alat.....	29
4.1.2 Pengujian Kode	30
4.1.3 Perancangan Aplikasi Kontrol Pintu	32
4.2 Pembahasan	36
4.2.1 Pengujian koneksi Bluetooth.....	36
4.2.2 Pengukuran Spesifikasi Sistem	36
4.2.3 Pengujian Sistem untuk membuka dan menutup pintu	37
4.2.4 Pengujian Pintu Terbuka dan Tertutup.....	38

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	39
5.1 Kesimpulan.....	39
5.2 Saran	39
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Deskripsi Arduino	7
Tabel 2.2 Versi Android	11
Tabel 2.3 Fungsi <i>Flowchart</i>	17
Tabel 3.1 Tabel Penelitian	24
Tabel 4.1 Pengujian Koneksi Bluetooth.....	36
Tabel 4.2 Pengukuran spesifikasi system.....	37

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Arduino Uno R3	8
Gambar 2.2 Bluetooth Hc-05	8
Gambar 2.3 Selenoid Door Lock	9
Gambar 2.4 Relay 1 channel	12
Gambar 2.5 Adaptor 12 V	12
Gambar 2.6 Jack DC Baut Male	13
Gambar 2.7 Arduino Droid	15
Gambar 2.8 MIT App Inventor	16
Gambar 2.9 Diagram Flowchart	19
Gambar 3.1 Flowchart Penelitian	22
Gambar 3.2 Diagram Blok Sistem.....	25
Gambar 3.3 Flowchart Sistem Kerja Pintu	26
Gambar 4.1 Rangkaian Sistem	29
Gambar 4.2. Designer Tampilan Opening Aplikasi	32
Gambar 4.3 Designer Tampilan Utama Aplikasi	33
Gambar 4.4 Tampilan Aplikasi Control Pintu	37
Gambar 4.5 Pintu Terbuka danTertutup.....	38