

**RANCANG BANGUN SISTEM NOTIFIKASI KEAMANAN
RUMAH BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IOT)
MENGUNAKAN METODE *PROTOTYPE***



Skripsi

untuk memenuhi syarat memperoleh derajat
Sarjana Teknik (S.T.)

Oleh:

APRIYANTO SAPUTRA

170155201045

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
TANJUNGPINANG**

2022

**RANCANG BANGUN SISTEM NOTIFIKASI KEAMANAN
RUMAH BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IOT)
MENGUNAKAN METODE *PROTOTYPE***



Skripsi

untuk memenuhi syarat memperoleh derajat
Sarjana Teknik (S.T.)

Oleh:

APRIYANTO SAPUTRA
170155201045

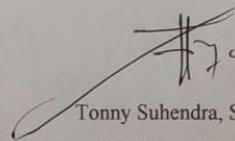
Telah mengetahui dan disetujui oleh:

Pembimbing I,



Alena Eperati, S.T., M.Cs
NIDN. 0022068904

Pembimbing II,










Tonny Suhendra, S.T., M.Cs
NIDN. 0018128004

HALAMAN PENGESAHAN

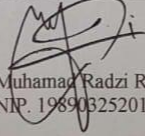
Judul : Rancang Bangun Sistem Notifikasi Keamanan Rumah Berbasis *Internet Of Things* (IoT) Menggunakan Metode *Prototype*
Nama : Apriyanto Saputra
NIM : 170155201045
Jurusan : Teknik Informatika

Telah Dipertahankan Di Depan Dewan Penguji Dan Dinyatakan Lulus
Pada Tanggal 13 Juli 2022

Susunan Tim Pembimbing dan Penguji

Jabatan	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Pembimbing I	: Alena Uperiati, S.T., M.Cs.		22/7-22
Pembimbing II	: Tonny Suhendra, S.T., M.Cs.		27/7-22
Ketua Penguji	: Alena Uperiati, S.T., M.Cs.		22/7-22
Anggota	1. Tonny Suhendra, S.T., M.Cs.		27/7-22
	2. Martateli Bettiza, S.Si., M.Cs.		28/7-2022
	3. Muhammad Radzi Rathomi, S.Kom., M.Cs.		26/7-22
	4. Ferdi Chahyadi, S.Kom., M.Cs.		26/7-22

Tanjungpinang, 28 Juli 2022
Universitas Maritim Raja Ali Haji
Fakultas Teknik
Ketua Jurusan Teknik Informatika,


Muhammad Radzi Rathomi, S.Kom., M.Cs.
NIP. 19890325201931014

PERNYATAAN ORISINALITAS

PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul Rancang Bangun Sistem Notifikasi Keamanan Rumah Berbasis *Internet Of Things* (IOT) menggunakan Metode *Prototype* adalah benar karya saya dengan arahan dari komisi pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Jika kemudian hari ternyata terbukti pernyataan saya ini tidak benar dan melanggar peraturan yang sah dalam karya tulis dan hak intelektual maka saya bersedia ijazah saya yang telah saya terima untuk ditarik kembali oleh Universitas Maritim Raja Ali Haji.

Tanjungpinang, 30 Juni 2022

Yang menyatakan


(Apriyanto Saputra)



HALAMAN PERSEMBAHAN

Kupersembahkan karya ini untuk ayah ibu dan abang kakak adek saya yang mendoakan dan memberikan semangat dan motivasi , serta teman-teman perkumpulan kedai kopi dan teman-teman kost yang selalu menyemangati.

Terima kasih untuk segalanya



HALAMAN MOTTO

“Barang siapa yang keluar untuk mencari ilmu maka ia berada di jalan Allah
hingga ia pulang”

-Hadis Turmudzi



KATA PENGANTAR

Assalamualaikum warohmatullah wabarokatuh.

Alhamdulillahirobbil'alamin, puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Keamanan Rumah Berbasis *Internet Of Things (IOT)* Menggunakan Metode *Prototype*”. Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat kelulusan untuk memperoleh gelar Sarjan Teknik pada jurusan Teknik Informatika di Universitas Maritim Raja Ali Haji.

Penulis sadar bahwa dalam penulisan dan penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, dukungan serta bantuan yang diberikan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Kedua Orangtua dan keluarga besar yang telah memberikan dukungan dan doa demi kelancaran pengerjaan skripsi ini.
2. Ibu Alena Uperiati, S.T., M.Cs., selaku pembimbing I yang telah menyediakan waktu dan saran serta membimbing dalam penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Tonny Suhendra, S.T., M.Cs., selaku pembimbing II yang telah membimbing penulis dan memberikan masukan serta mengarahkan dalam penyelesaian skripsi.
4. Bapak Sapta Nugraha, S.T., M.Eng. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Maritim Raja Ali Haji Tanjungpinang.
5. Bapak Muhammad Radzi Rathomi, S.Kom., M.Cs. selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika.
6. Para Dosen Fakultas Teknik yang telah memberi bekal ilmu dan berbagi pengalaman selama masa perkuliahan sampai akhir penulisan skripsi.
7. Abdi, Luqman, Riski, Arif, Faris, Abri, Fernando, Gidion, Nazim, Ezi yang selalu mendengarkan, memberi semangat dan percaya.
8. Teman-teman Teknik Informatika Angkatan 2017 yang saling berbagi informasi, membantu dan menjadi tempat bercanda.

9. Rismanadilla yang selalu mensupport dalam segala hal yang dilalui selama perkuliahan.

Penulis menerima kritik dan saran yang membangun agar menjadi perbaikan bagi penulis di kemudian hari. Semoga skripsi ini bermanfaat dan mohon maaf atas kesalahan yang dilakukan.

Wabillahitaufiq wahidayah,

Wassalamualaikum warrahmatullahi wabarakatuh

Tanjungpinang, 30 Juni 2022



Apriyanto Saputra



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xii
GLOSARIUM.....	xiii
ABSTRAK	xiv
ABSTRACK	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II KAJIAN LITERATUR	4
2.1 Tinjauan Pustaka	4
2.2 Landasan Teori.....	8
2.2.1 <i>Internet of Things (IoT)</i>	8
2.2.2 <i>ESP32</i>	9
2.2.3 <i>ESP-32 CAM</i>	9
2.2.4 <i>Sensor Pir (Passive Infra-Red)</i>	10
2.2.5 <i>Magnetic Switch</i>	10
2.2.6 <i>Relay</i>	11
2.2.7 <i>Buzzer</i>	12
2.2.8 <i>Web</i>	12
2.2.9 <i>Mysql</i>	13
2.2.10 <i>Arduino IDE</i>	13

2.2.11 <i>Prototype</i>	14
2.2.12 <i>Prototype Evolusioner</i>	14
2.2.13 <i>Black-Box Testing</i>	16
2.2.14 <i>Low Fidelity Prototype</i>	16
2.2.15 <i>Hight Fidelity Prototype</i>	17
2.2.16 <i>SD Card</i>	17
BAB III METODE PENELITIAN	18
3.1 Metode Pengembangan Sistem	18
3.1.1 Mendengarkan Pengguna	19
3.1.2 Membangun <i>Prototype</i>	19
3.1.3 Uji Pengguna	19
3.2 Perancangan	20
3.2.1 Perancangan Data	20
3.2.2 Perancangan Sistem	21
3.2.3 Perancangan Hardware	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1 Iterasi 1	33
4.1.1 Mendengarkan Pengguna	33
4.1.2 Membangun <i>Prototype</i>	34
4.1.3 Uji Pengguna	38
4.2 Iterasi 2	39
4.2.1 Mendengarkan Pengguna	39
4.2.2 Membangun <i>Prototype</i>	41
4.2.3 Uji Pengguna	45
4.3 Pengujian Aplikasi Website	46
4.4 Hasil Pengujian	47
4.4.1 Pengujian Perangkat Lunak	47
4.4.2 Pengujian Sistem	49
BAB V PENUTUP	50
5.1 Kesimpulan	50
5.2 Saran	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN	53

DAFTAR GAMBAR

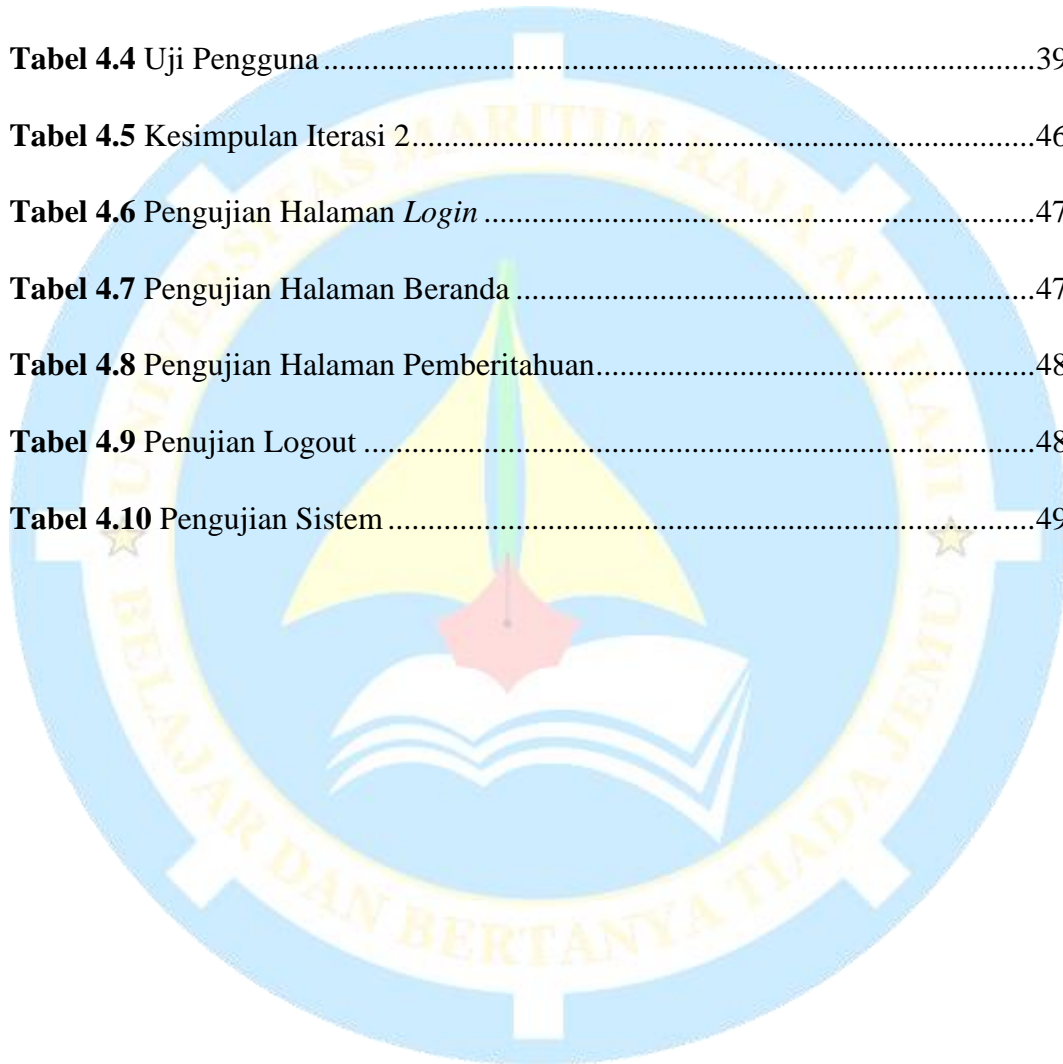
Gambar 2.1. <i>ESP32</i>	9
Gambar 2.2. <i>ESP 32 Cam</i>	10
Gambar 2.3. <i>Sensor Pir (Passive Infra-Red)</i>	10
Gambar 2.4. <i>Magnetic Switch</i>	11
Gambar 2.5. <i>Relay</i>	11
Gambar 2.6 <i>Buzzer</i>	12
Gambar 2.7 <i>Arduino IDE</i>	13
Gambar 2.8 <i>Pendekatan Prototype</i>	15
Gambar 3.1 <i>Target Waktu Rencana Kerja</i>	18
Gambar 3.2 <i>Class Diagram</i>	20
Gambar 3.3 <i>Flowchart aplikasi website</i>	21
Gambar 3.4 <i>Use Case Diagram</i>	22
Gambar 3.5 <i>Squence Diagram Login</i>	23
Gambar 3.6 <i>Squence Diagram Beranda dan setting on/off</i>	23
Gambar 3.7 <i>Squence Diagram Halaman Pemberitahuan</i>	24
Gambar 3.8 <i>Beranda dan Switch ON/OFF Activity</i>	25
Gambar 3.9 <i>Pemberitahuan Activity</i>	26
Gambar 3.10 <i>Perancangan Hardware</i>	27
Gambar 4.1 <i>Alur Iterasi</i>	28
Gambar 4.2 <i>Lini Waktu Implementasi Kerja</i>	29
Gambar 4.3 <i>Halaman Login</i>	37
Gambar 4.4 <i>Rancangan halaman beranda</i>	37
Gambar 4.5 <i>Rancangan Halaman Pemberitahuan</i>	38
Gambar 4.6 <i>Skema Rangkaian</i>	41
Gambar 4.7 <i>Alur Kerja Rangkaian Alat</i>	41
Gambar 4.8 <i>Sistem Sensor MakhluK hidup</i>	42
Gambar 4.9 <i>Sistem Sensor Pintu Dan jendela</i>	42
Gambar 4.10 <i>Sistem On/Off</i>	43
Gambar 4.11 <i>Tampilan Halaman Login</i>	43
Gambar 4.12 <i>Tampilan Halaman Beranda</i>	44

Gambar 4.13 Tampilan Halaman Pemberitahuan.....44
Gambar 4.14 Rangkaian Alat IoT45



DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Lini Waktu Pertemuan Dengan Klien	31
Tabel 4.2 Kebutuhan Fungsional.....	35
Tabel 4.3 Skenario <i>use-case User</i>	35
Tabel 4.3 Lanjutan.....	36
Tabel 4.4 Uji Pengguna	39
Tabel 4.5 Kesimpulan Iterasi 2.....	46
Tabel 4.6 Pengujian Halaman <i>Login</i>	47
Tabel 4.7 Pengujian Halaman Beranda	47
Tabel 4.8 Pengujian Halaman Pemberitahuan.....	48
Tabel 4.9 Penujian Logout	48
Tabel 4.10 Pengujian Sistem	49



GLOSARIUM

Penelitian ini menggunakan beberapa kata yang memiliki artinya sendiri sehingga memiliki fungsi pada masing-masing kata tersebut. Berikut beberapa kata-kata yang terdapat pada penelitian ini.

Prototype Metode pengembangan produk dengan cara membuat rancangan, sampel atau model dengan tujuan pengujian konsep atau proses kerja dari produk.

Arduino IDE *Arduino IDE* adalah forum *open source* yang memungkinkannya dengan mudah membuat dan menambahkan kode ke proyek, dan juga merupakan aplikasi lintas browser yang ditulis dalam bahasa *C* dan *C++* untuk *Windows*, *macOS*, dan *Linux*.

