

**PERANCANGAN KEAMANAN PERUMAHAN BERBASIS *IoT*
DENGAN *MICROCONTROLLER* MENGGUNAKAN SENSOR
RFID DI PERUMAHAN GRIYA LIMUS ASRI**

SKRIPSI

Oleh :

RHEZA ELNAZ UMBOH

201410225237



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2021**

**PERANCANGAN KEAMANAN PERUMAHAN BERBASIS *IoT*
DENGAN *MICROCONTROLLER* MENGGUNAKAN SENSOR
RFID DI PERUMAHAN GRIYA LIMUS ASRI**

SKRIPSI

Oleh :

RHEZA ELNAZ UMBOH

201410225237



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2021**

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul Skripsi : PERANCANGAN KEAMANAN PERUMAHAN
BERBASIS *IoT* DENGAN *MICROCONTROLLER*
MENGUNAKAN SENSOR *RFID* DI
PERUMAHAN GRIYA LIMUS ASRI

Nama Mahasiswa : Rheza Elnaz Umboh

Nomor Pokok Mahasiswa : 2014.10.225.237

Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer

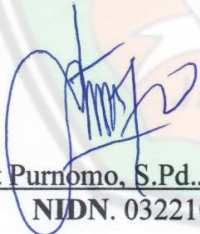
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 16 Juli 2021


Bekasi, 22 Juli 2021

MENYETUJUI,

Pembimbing I

Pembimbing II


Rakhmat Purnomo, S.Pd., S.Kom., M.Kom
NIDN. 0322108201


Sugiyatno, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0313077206

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : PERANCANGAN KEAMANAN PERUMAHAN
BERBASIS *IoT* DENGAN *MICROCONTROLLER*
MENGUNAKAN SENSOR *RFID* DI
PERUMAHAN GRIYA LIMUS ASRI

Nama Mahasiswa : Rheza Elnaz Umboh

Nomor Pokok Mahasiswa : 2014.10.225.237

Program Studi / Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 16 Juli 2021

Bekasi, 22 Juli 2021

Mengesahkan,

Ketua Tim Penguji: **Prima Dina Atika, S.Kom., M.Kom**
NIDN. 0311037107

Penguji (I) : **Tri Dharma Putra, ST., M.Sc**
NIDN. 0302117101

Penguji (II) : **Rakhmat Purnomo, S.Pd., S.Kom., M.Kom.**
NIDN. 0322108201

Mengetahui,

Ketua Program Studi
Informatika

Dekan
Fakultas Ilmu Komputer

Rakhmat Purnomo, S.Pd., S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0322108201

Herlawati, S.Si., M.M., M.Kom.
NIDN. 0311097302



LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rheza Elnaz Umboh
NPM : 2014.10.225.237
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir : PERANCANGAN KEAMANAN PERUMAHAN
BERBASIS *IoT* DENGAN *MICROCONTROLLER*
MENGUNAKAN SENSOR *RFID* DI PERUMAHAN
GRIYA LIMUS ASRI

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan **hasil karya saya sendiri dan benar keasliannya**. Apabila dikemudian hari penulisan skripsi ini merupakan plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan tata tertib di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan dari pihak manapun.

Bekasi, 23 Juni 2021

Penulis

10000
METERAI
TEMPEL
AD753AJX004394527
Rheza Elnaz Umboh

ABSTRAK

Rheza Elnaz Umboh. 201710225237. Perancangan Keamanan Perumahan Berbasis *IoT* dengan *Microcontroller* Menggunakan Sensor *RFID*. (Studi Kasus : Akses Pintu Perumahan Griya Limus Asri).

Perancangan Keamanan Perumahan Berbasis *IoT* dengan *Microcontroller* dan *Web Browser* merupakan sistem yang dirancang untuk memberikan akses *security* pada pintu perumahan bagi penghuni dan tamu yang memiliki kendaraan untuk memasuki perumahan Griya Limus Asri. Informasi data dari KTP pada penghuni khusus nya pada tamu akan ditampilkan dan di simpan pada tampilan *Web Browser*. Perancangan Keamanan Perumahan Berbasis *IoT* dengan *Microcontroller* dan *Web Browser* melalui beberapa tahap, yaitu : (1) Identifikasi Kebutuhan; (2) Analisa Kebutuhan; (3) Perancangan Perangkat Keras (*Hardware*); (4) Perancangan Perangkat Lunak (*Software*); (5) Pengujian; (6) Cara Kerja dan Pengoperasian Alat. Perancangan perangkat lunak (*Software*) sistem ini menggunakan Arduino IDE untuk rangkaian *microcontroller* dan PHP sebagai interface pada *Web Browser*. Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilaksanakan diperoleh hasil bahwa sistem Perancangan Keamanan Perumahan Berbasis *IoT* dengan *Microcontroller* dan *Web Browser* mampu memberikan informasi kepada satpam perumahan yang dapat membedakan penghuni dan tamu ketika memasuki portal pintu perumahan dan penghuni perumahan dapat merasakan keamanannya.

Kata kunci: *Microcontroller*, Arduino IDE, PHP, dan *Web Browser*

ABSTRACT

Rheza Elnaz Umboh. 201710225237. *The Design Of IoT-Based Housing Security With A Microcontroller Using An RFID Sensor. (Case Study: Door Access To Griya Limus Asri Housing Estate).*

IoT-based residential security design with microcontroller and web browser is a system designed to provide security access at residential doors for residents and guests who have vehicles to enter the Griya Limus Asri housing. The information of the special resident ID card data for guests will be displayed and stored on the web browser screen. IoT-based home security design with microcontroller and web browser through several stages, namely: (1) Identification of needs; (2) Needs analysis; (3) Hardware design; (4) Software design; (5) Testing; (6) How to work and operate the tool. The software design of this system uses the Arduino IDE for the microcontroller circuit and PHP as the interface in the web browser. Based on the results of the tests that have been carried out, it is found that the IoT-Based Home Security Design system with Microcontroller and Web Browser is capable of providing information to home security guards that can distinguish residents and guests upon entering the home. The gate portal and residential residents can feel the security.

Keywords: *Microcontroller, Arduino IDE, PHP, and Web Browser.*

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai sivitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rheza Elnaz Umboh
NPM : 2014.10.22.5237
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*)**, atas karya ilmiah saya yang berjudul :

PERANCANGAN KEAMANAN PERUMAHAN BERBASIS *IoT* DENGAN *MICROCONTROLLER* MENGGUNAKAN SENSOR *RFID* DI PERUMAHAN GRIYA LIMUS ASRI beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi
Pada tanggal : 23 Juni 2021
Yang Menyatakan



Rheza Elnaz Umboh

KATA PENGANTAR

Assalāmu‘alaikum wa rahmatullāhi wa barakātuh.

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah Subhanahu wa Ta’ala yang telah memberikan kesehatan, rahmat, dan hidayah-Nya yang berlimpah sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Skripsi ini dengan baik. Serta tidak lupa shalawat serta salam penulis junjungkan kepada Nabi Muhammad Shallallahu 'alaihi Wa Sallam yang telah menjadi suri tauladan bagi kita semua. Skripsi ini penulis sajikan dengan judul “Perancangan Keamanan Perumahan Berbasis *IoT* dengan *Microcontroller* Menggunakan Sensor *RFID* di Perumahan Griya Limus Asri”.

Penulisan skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan Tugas Akhir Program Strata (S-1) Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Penulis menyadari bahwa dalam proses penulisan skripsi ini banyak mengalami hambatan, namun berkat bimbingan, bantuan dan kerjasama dari berbagai pihak sehingga hambatan dan kendala yang dihadapi dapat diatasi. Untuk itu penulis menyampaikan banyak ucapan terima kasih kepada Bpk. Rakhmat Purnomo, S.Pd., S.Kom., M.Kom., selaku pembimbing I dan Bpk. Sugiyatno, S.Kom., M.Kom., selaku pembimbing II yang telah sabar, tulus dan ikhlas meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya memberikan arahan, bimbingan serta motivasi kepada penulis selama menyusun skripsi.

Selanjutnya penulis juga menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bpk. Inspektur Jenderal Polisi (Purn), Dr. Bambang Karsono, SH., M.M., selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya
2. Ibu Herlawati, S.Si., M.M., M.Kom., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bpk. Sugiyatno, S.Kom., M.Kom., selaku Wakil Dekan I Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya dan juga sebagai pembimbing II dalam penyusunan skripsi yang selalu memberikan dorongan dan arahan yang mudah dipahami saat sesi bimbingan.

4. Bpk. Rakhmat Purnomo, S.Pd., S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya dan juga sebagai pembimbing II yang pengertian, fleksibel terhadap waktu bimbingan, dan jelas dalam memberikan arahan penyusun skripsi.
5. Segenap dosen serta staf pengajar Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, atas ilmu yang telah diberikan selama ini.
6. Kedua orang tua, adik kandung dan saudara dari kedua orang tua tercinta yang senantiasa selalu memberikan doa, motivasi, kasih sayang serta dukungan moril dan materilnya kepada Penulis.
7. Seluruh rekan – rekan mahasiswa Universitas Bhayangkara Jakarta Raya yang telah memberikan semangat dan motivasi kepada Penulis.
8. Kepada semua pihak yang telah berkenan memberikan bantuan dan dorongan, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan dan jauh dari sempurna. Penulis mohon kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan di masa yang akan datang dan agar dapat lebih baik lagi.

Akhir kata semoga skripsi ini dapat memberikan banyak manfaat bagi penulis pribadi maupun pembacanya.

Bekasi, 22 Juni 2021



Rheza Elnaz Umboh

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah	3
1.3. Rumusan Masalah	4
1.4. Batasan Masalah.....	4
1.5. Tujuan Penelitian.....	4
1.6. Manfaat Penelitian.....	4
1.7. Tempat dan Waktu Penelitian	5
1.8. Metodologi Penelitian	5
1.8.1. Metode Pengumpulan Data.....	5
1.8.2. Metode Analisis	6
1.8.3. Metode Perancangan.....	6
1.8.4. Metode Pengujian	6

1.9.	Sistematika Penulisan.....	7
BAB II LANDASAN TEORI		8
2.1	Tinjauan Pustaka	8
2.2	Landasan Teori	11
2.2.1	<i>Prototype</i>	11
2.2.2	IoT (<i>Internet of Things</i>)	12
2.2.3	Mikrokontroler.....	13
2.2.4	NodeMCU.....	14
2.2.5	<i>Motor Servo</i>	15
2.2.6	RFID (<i>Radio Frequency Identification</i>)	17
2.2.7	LCD (<i>Liquid Cristal Display</i>).....	19
2.2.8	Kabel <i>Jumper</i>	20
2.2.9	<i>Buzzer</i>	21
2.2.10	Arduino Software IDE (<i>Integrated Development Enviroenment</i>)	22
2.2.11	<i>XAMPP</i>	23
2.2.12	<i>Framework CodeIgniter</i>	25
2.2.13	PHP (<i>Hypertext Preprocessor</i>).....	26
2.2.14	MySQL (<i>My Structured Query Language</i>).....	27
2.2.15	<i>Visual Studio Code</i>	27
2.2.16	<i>Black Box</i>	28
2.2.17	<i>Flowmap</i>	28
2.2.18	UML (<i>Unified Modelling Language</i>)	29
2.2.19	Sampel	37
2.2.20	Teknik Sampling.....	39
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		40
3.1	Obyek Penelitian	40
3.2	Tinjauan Perumahan.....	41
3.2.1	Profil Perumahan Griya Limus Asri	41
3.2.2	Visi dan Misi Perumahan Griya Limus Asri	44
3.2.2.1	Visi Perumahan Griya Limus Asri.....	44
3.2.2.2	Misi Perumahan Perumahan Griya Limus Asri	44
3.2.3	Struktur Susunan Pengurus Perumahan Griya Limus Asri.....	45

3.3	Kerangka Penelitian	45
3.3.1	Alur Penelitian	45
3.4	Analisis Sistem Berjalan	48
3.5	Analisis Permasalahan.....	49
3.6	Analisis Sistem Usulan.....	49
3.7	Analisa Kebutuhan Sistem	58
3.8	Metode Perancangan	58
3.9	Metode Pengumpulan Data	59
3.9.1	Observasi	59
3.9.2	Wawancara.....	59
3.9.3	Studi Pustaka.....	66
3.9.4	<i>Kuesioner</i>	66
3.9.4.1	Perhitungan Sampel	66
3.9.4.2	Perhitungan Skala.....	67
3.10	Alat Penelitian	81
3.10.1	Perangkat Keras (<i>Hardware</i>).....	81
3.10.2	Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	83
BAB IV PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLEMENTASI		84
4.1	Pengertian Implementasi Sistem	84
4.2	Tujuan Implementasi Sistem	84
4.3	Komponen Utama dalam Implementasi Sistem	84
4.4	Rancangan Sistem Database.....	85
4.4.1	Hasil Rancangan Aplikasi.....	87
4.5	Hasil Rancangan Alat	93
4.5.1	Bentuk Alat	94
4.5.2	Rangkaian Jalur Kabel Alat	100
4.6	Pengujian	105
4.6.1	Pengujian Pintu Masuk dan Pintu Keluar Pada Tamu.....	105
4.6.2	Pengujian Pintu Masuk dan Pintu Keluar Pada Penghuni	118
4.6.3	Tabel Pengujian Pintu Masuk & Pintu Keluar.....	126
4.7	Implementasi Jadwal	127
BAB V PENUTUP.....		128

5.1	Kesimpulan.....	128
5.2	Saran.....	128
DAFTAR PUSTAKA		130
LAMPIRAN.....		133



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1 Jurnal Perbandingan.....	9
Tabel 2. 2 Simbol – Simbol <i>Flowmap</i>	29
Tabel 2. 3 Diagram <i>Unified Modelling Language</i> (UML).....	30
Tabel 2. 4 Simbol – Simbol <i>Use Case Diagram</i>	31
Tabel 2. 5 Simbol – Simbol <i>Activity Diagram</i>	32
Tabel 2. 6 Simbol – Simbol <i>Sequence Diagram</i>	34
Tabel 2. 7 Simbol – Simbol <i>Class Diagram</i>	36
Tabel 3. 1 Wawancara Dengan Kepala Desa Pasirangin.....	61
Tabel 3. 2 Wawancara Dengan Bhabinkamtibnas Desa Pasirangin	63
Tabel 3. 3 10 Pertanyaan Yang Dibagikan Kepada Penghuni Perumahan	68
Tabel 3. 4 Pilihan Angka Skor <i>Likert</i>	70
Tabel 3. 5 Skor Atau Nilai Pada Jawaban <i>Kuesioner</i>	70
Tabel 3. 6 Skor Atau Nilai Pada Jumlah Responden Memilih Kategori Dalam Pilihan Pertanyaan.....	74
Tabel 3. 7 Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	81
Tabel 3. 8 Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	83
Tabel 4. 1 Pengujian Pada Pintu Masuk Dan Pintu Keluar Perumahan.....	127
Tabel 4. 2 Implementasi Jadwal.....	127

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. 1 Hasil Survei Kuesioner.....	3
Gambar 2. 1 Ilustrasi Model Prototipe.....	12
Gambar 2. 2 Bagian – Bagian Mikrokontroler.....	13
Gambar 2. 3 NodeMCU ESP8266	15
Gambar 2. 4 <i>Motor Servo SG90</i>	16
Gambar 2. 5 <i>Data sheet servo SG90</i>	16
Gambar 2. 6 Sistem RFID.....	17
Gambar 2. 7 Berbagai Jenis <i>Tag</i> RFID	18
Gambar 2. 8 RFID <i>Reader RC522</i>	19
Gambar 2. 9 <i>Liquid Crystal Display (LCD)</i>	20
Gambar 2. 10 Modul <i>I2C LCD</i>	20
Gambar 2. 11 Kabel <i>Jumper</i>	21
Gambar 2. 12 <i>Piezo Buzzer (Through Hole)</i>	21
Gambar 2. 13 Tampilan <i>Software IDE Arduino</i>	23
Gambar 2. 14 Alur Kerja <i>Framework CodeIgniter</i>	26
Gambar 2. 15 Ilustrasi <i>BlackBox Testing</i>	28
Gambar 2. 16 Lima Orang Yang Ditutupi Matanya Memilih Sampel Yang Salah Tentang Gajah Sehingga Kesimpulannya Juga Salah.....	38
Gambar 2. 17 Teknik <i>Simple Sampling Random</i>	39
Gambar 3. 1 Denah Perumahan.....	42
Gambar 3. 2 Jalan <i>Row</i> Perumahan.....	43
Gambar 3. 3 Struktur Organisasi Perumahan.....	45
Gambar 3. 4 Kerangka Penelitian	47
Gambar 3. 5 Diagram <i>Activity</i> Analisa Sistem Berjalan	48
Gambar 3. 6 Arsitektur Perancangan Sistem	50
Gambar 3. 7 Diagram <i>Activity</i> Sistem Usulan Pada Tamu	51
Gambar 3. 8 Diagram <i>Activity</i> Sistem Usulan Pada Penghuni.....	55

Gambar 3. 9 Foto Penulis Setelah Mewawancarai Dengan Kepala Desa Pasirangin	60
Gambar 3. 10 Foto Penulis Setelah Mewawancarai Dengan Bhabinkamtibnas Desa Pasirangin.....	63
Gambar 3. 11 Diagram Hasil Survei <i>Kuesioner</i>	81
Gambar 4. 1 Relasional <i>Database</i>	86
Gambar 4. 2 Tampilan <i>XAMPP Control Panel v3.2.4</i>	88
Gambar 4. 3 <i>Menu Login</i>	89
Gambar 4. 4 Tampilan <i>Menu Dashboard</i>	89
Gambar 4. 5 Tampilan Daftar <i>Users</i>	90
Gambar 4. 6 <i>Edit Users</i>	91
Gambar 4. 7 Data Alat	91
Gambar 4. 8 Tampilan <i>Web Browser</i> Pada Bagian Input Untuk Menambahkan Kartu RFID	92
Gambar 4. 9 Tampilan <i>Web Browser</i> Pada Bagian Kartu RFID Untuk Menonaktif atau <i>OFF</i>	92
Gambar 4. 10 Laporan Data	93
Gambar 4. 11 Riwayat Alat.....	93
Gambar 4. 12 Tampilan <i>Prototype</i> Pada Pintu Masuk.....	94
Gambar 4. 13 Tampilan <i>Prototype</i> Pada Pintu Keluar.....	95
Gambar 4. 14 Tampilan <i>Prototype</i> Pada Pendaftaran Kartu RFID.....	96
Gambar 4. 15 Tampilan <i>Prototype</i> Pada Menonaktif Kartu RFID	97
Gambar 4. 16 Tampilan Keseluruhan <i>Prototype</i> Bagian Depan.....	98
Gambar 4. 17 Tampilan Keseluruhan <i>Prototype</i> Bagian Belakang	99
Gambar 4. 18 Rangkaian Alat Pada Pintu Masuk Dan Keluar Perumahan	100
Gambar 4. 19 Alur Kabel LCD 2004 I2C Pada Pintu Masuk Dan Keluar Perumahan.....	101
Gambar 4. 20 Alur Kabel <i>Motor Servo</i> SG90 Pada Pintu Masuk Dan Keluar Perumahan.....	101
Gambar 4. 21 Alur Kabel <i>Motor Servo</i> SG90 Pada Pintu Masuk Dan Keluar Perumahan.....	102

Gambar 4. 22 Alur Kabel <i>Passive Buzzer</i> Pada Pintu Masuk Dan Keluar Perumahan.....	103
Gambar 4. 23 Rangkaian Alat pada Penambahan Kartu dan Penghapusan Kartu	103
Gambar 4. 24 Alur Kabel LCD 2004 I2C Pada Penambahan Kartu Dan Penghapusan Kartu.....	104
Gambar 4. 25 Alur Kabel <i>Motor Servo</i> SG90 Pada Penambahan Kartu Dan Penghapusan Kartu.....	104
Gambar 4. 26 Alur Kabel <i>Passive Buzzer</i> Pada Pintu Masuk Dan Keluar Perumahan.....	105
Gambar 4. 27 Penambahan Kartu RFID Tamu	106
Gambar 4. 28 Penambahan Kartu RFID Tamu Pada Saat <i>Tap</i> Atau <i>Scan</i> Lebih Dari 1x.....	107
Gambar 4. 29 <i>Web Browser</i> Pada Pilihan Tab “Kartu RFID Baru” Tamu	107
Gambar 4. 30 <i>Web Browser</i> Pada “LIST INPUT DATA” Tamu	108
Gambar 4. 31 <i>Web Browser</i> Pada Tahap Pengiriman Kode Verifikasi <i>E-mail</i> Tamu	109
Gambar 4. 32 Pesan Dari <i>E-mail</i> Untuk verifikasi Pendaftaran Di <i>Handphone</i> Tamu	109
Gambar 4. 33 “Verivikasi ID-Success” Di <i>Handphone</i> Tamu	110
Gambar 4. 34 Portal Terbuka Setelah Tamu Melakukan <i>Tap</i> Atau <i>Scan</i> Kartu RFID Pada Pintu Masuk	111
Gambar 4. 35 Portal Tertutup Setelah Tamu Melewati Pintu Masuk	111
Gambar 4. 36 Kartu RFID Tamu Pada Saat <i>Tap</i> Atau <i>Scan</i> Lebih Dari 1x Di Portal Pintu Masuk.....	112
Gambar 4. 37 Portal Terbuka Setelah Tamu Melakukan <i>Tap</i> Atau <i>Scan</i> Kartu RFID Pada Pintu Keluar	113
Gambar 4. 38 Portal Tertutup Setelah Tamu Melewati Pintu Keluar	113
Gambar 4. 39 Kartu RFID Tamu Pada Saat <i>Tap</i> Atau <i>Scan</i> Lebih Dari 1x Di Portal Pintu Keluar.....	114
Gambar 4. 40 Proses Menonaktif Kartu RFID Tamu	115
Gambar 4. 41 <i>Web Browser</i> Pada Proses Menonaktif Kartu RFID Tamu.....	116

Gambar 4. 42 <i>Web Browser</i> Pada “LIST INPUT DATA” Untuk Menonaktif Kartu RFID Tamu	116
Gambar 4. 43 <i>Web Browser</i> Pada “Riwayat Data”	117
Gambar 4. 44 <i>Web Browser</i> Pada “INFORMASI LANJUTAN” Tamu.....	117
Gambar 4. 45 Penambahan Kartu RFID Penghuni	118
Gambar 4. 46 Penambahan Kartu RFID Penghuni Pada Saat <i>Tap</i> Atau <i>Scan</i> Lebih Dari 1x.....	119
Gambar 4. 47 <i>Web Browser</i> Pada Pilihan Tab “Kartu RFID Baru” Penghuni ..	120
Gambar 4. 48 <i>Web Browser</i> Pada “LIST INPUT DATA” Penghuni	120
Gambar 4. 49 <i>Web Browser</i> Pada Tahap Pengiriman Kode Verifikasi <i>E-mail</i> Penghuni.....	121
Gambar 4. 50 Pesan Dari <i>E-mail</i> Untuk Verifikasi Pendaftaran Di <i>Handphone</i> Penghuni.....	121
Gambar 4. 51 “Verifikasi ID-Success” Pada <i>Handphone</i> Penghuni.....	122
Gambar 4. 52 Portal Terbuka Setelah Penghuni Melakukan <i>Tap</i> Atau <i>Scan</i> Kartu RFID Pada Pintu Masuk	123
Gambar 4. 53 Portal Tertutup Setelah Penghuni Melewati Pintu Masuk	123
Gambar 4. 54 Kartu RFID Penghuni Pada Saat <i>Tap</i> Atau <i>Scan</i> Lebih Dari 1x Di Portal Pintu Masuk.....	124
Gambar 4. 55 Portal Terbuka Setelah Penghuni Melakukan <i>Tap</i> Atau <i>Scan</i> Kartu RFID Pada Pintu Keluar	125
Gambar 4. 56 Portal Tertutup Setelah Penghuni Melewati Pintu Keluar	125
Gambar 4. 57 Kartu RFID Penghuni Pada Saat <i>Tap</i> Atau <i>Scan</i> Lebih Dari 1x Di Portal Pintu Keluar.....	126

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. PLAGIARISME	134
Lampiran 2. BIODATA MAHASISWA	135
Lampiran 3. KARTU BIMBINGAN SKRIPSI	136
Lampiran 4. FOTO WAWANCARA	138
Lampiran 5. WAWANCARA TERTULIS	140
Lampiran 6. KETERANGAN PERUMAHAN.....	141
Lampiran 7. KUESIONER	144

