

**PERANCANGAN SISTEM KEAMANAN PINTU GERBANG
OTOMATIS BERBASISKAN WEB DENGAN RASPBERRY PI
DAN RFID PADA PERUMAHAN BEKASI JAYA INDAH**

SKRIPSI

Oleh :

FAISAL HAMZAH

201610225292



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

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Proposal Skripsi : Perancangan Sistem Keamanan Pintu Gerbang Otomatis Berbasis Web Dengan Raspberry Pi dan RFID pada Perumahan Bekasi Jaya Indah

Nama Mahasiswa : Faisal Hamzah

Nomor Pokok Mahasiswa : 201610225292

Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 14 Juli 2021

Bekasi, 19 Juli 2021

MENYETUJUI,

Pembimbing I



Dani Yusuf, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0330067003

Pembimbing II



Dwipa Handayani, S.Kom., M.M.S.I
NIDN. 0317078008

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Perancangan Sistem Keamanan Pintu Gerbang Otomatis Berbasis Web dengan Raspberry Pi dan RFID pada Perumahan Bekasi Jaya Indah

Nama Mahasiswa : Faisal Hamzah

Nomor Pokok Mahasiswa : 201610225292

Program Studi / Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 14 Juli 2021

Bekasi, 19 Juli 2021

Mengesahkan,

Ketua Tim Penguji : Hendarman Lubis, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0013077002

Penguji (I) : Aida Fitriyani, S.Kom., MMSI
NIDN. 0302078508

Penguji (II) : Dani Yusuf, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0330067003

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 : Faisal Hamzah
NPM : 201610225292
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir : Perancangan Sistem Keamanan Pintu Gerbang Otomatis Berbasiskan Web dengan Raspberry Pi dan RFID pada Perumahan Bekasi Jaya Indah

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, 14 Juli 2021
Penulis



ABSTRAK

Faisal Hamzah, 201610225292. Perancangan Sistem Keamanan Pintu Gerbang Otomatis Berbasiskan Web dengan Raspberry Pi dan RFID pada Perumahan Bekasi Jaya Indah.

Pada perumahan Bekasi Jaya Indah yang sering terjadi kehilangan dan kurangnya tingkat pengamanan pintu gerbang. Tujuan penelitian ini menggunakan metode pengumpulan data dengan cara melakukan wawancara, observasi, dan studi pustaka metode pengembangan yang digunakan yaitu metode *Prototype*. Bagaimana mana membuat sistem keamanan pintu gerbang yang berbasiskan web dengan raspberry pi dan rfid. Rancangan Sistem Keamanan Pintu Gerbang Otomatis Berbasiskan Web dengan Raspberry Pi dan RFID dibuat lebih mudah dan aman. Dengan adanya sistem keamanan pintu gerbang dapat memberikan keamanan yang lebih terjaga untuk masyarakat.

Kata Kunci : Sistem Keamanan Pintu Gerbang, Metode *Prototype*.

ABSTRACT

Faisal Hamzah, 201610225292. *Design of a Web-Based Automatic Gate Security System with Raspberry Pi and RFID at Bekasi Jaya Indah Housing.*

In Bekasi Jaya Indah housing, there is often a loss and lack of gate security. The purpose of this research is to use data collection methods by conducting interviews, observations, and literature studies. The development method used is the Prototype method. How to make a web based gateway security system with raspberry pi and rfid. Web Based Automatic Gateway Security System Design with Raspberry Pi and RFID is made easier and safer. With the gate security system, it can provide more secure security for the community.

Keywords: Gate Security System, Prototype Method.



**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK**

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

Nama : Faisal Hamzah
NPM : 201610225292
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 SISTEM KEAMANAN PINTU GERBANG OTOMATIS
BERBABISKAN WEB DENGAN RASPBERRY PI DAN RFID PADA
PERUMAHAN BEKASI JAYA INDAH

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 : 14 Juli 2021
Yang Menyatakan



KATA PENGANTAR

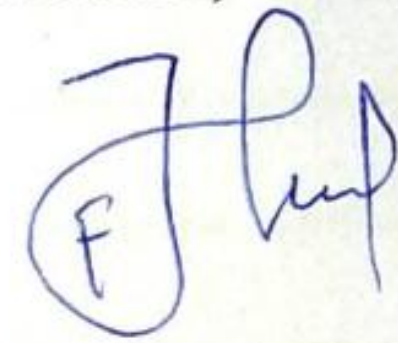
Dengan segala syukur atas kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah yang diberikan kepada saya, sehingga dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “PERANCANGAN SISTEM KEAMANAN PINTU GERBANG OTOMATIS BERBASISKAN WEB DENGAN RASPBERRY PI DAN RFID”. Tujuan dari penyusunan Skripsi ini adalah untuk memenuhi persyaratan, penulisan banyak mendapatkan bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, oleh sebab itu, penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Irjen Pol. (Purn) Dr. Drs. H. Bambang Karsono, S.H., M.M, selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Herlawati, S.Si., M.M., M.Kom. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Rakhmat Purnomo, S.Pd., S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Informatika.
4. Dani Yusuf, S.Kom, M.Kom selaku pembimbing satu atas bantuan dan bimbingannya dalam melakukan penulisan.
5. Dwipa Handayani, S.Kom.,M.M.S.I selaku pembimbing dua atas bantuan dan bimbingannya dalam melakukan penulisan.
6. Kedua orang tua tercinta atas segala dukungan dan doa yang mereka berikan kepada penulis dalam pembuatan skripsi.
7. Teman-teman kadit rudit atas masukan, dukungan, doa, dan kekonyolan mereka.
8. Teman-teman TIF A7 atas kebersamaan, motivasi dan kerja sama selama ini.

9. Serta pihak-pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah mendukung dalam penyusunan skripsi sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik

Adapun saran dan kritik yang dapat disampaikan kepada penulis tentang kekurangan saran dan kritik ini untuk membantu penulis menyempurnakan, penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca.

Bekasi, 18 Juli 2021



Faisal Hamzah



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI.....	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI.....	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	2
1.3. Rumusan Masalah.....	2
1.4. Batasan Masalah	2
1.5. Tujuan Penelitian	3
1.6. Manfaat Penelitian	3
1.7. Tempat dan Waktu Penelitian.....	3
1.8. Metode Penelitian.....	3
1.8.1. Metode Pengumpulan Data	4
1.8.2. Metode Perancangan.....	4
1.9. Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1. Perancangan	7
2.2. Landasan Teori.....	7
2.3. Konsep Dasar Sistem	7
2.3.1. Definisi Sistem	7
2.3.2 Karakteristik Sistem	8
2.3.3 Klasifikasi Sistem.....	9

2.4. Metode <i>Protoyping</i>	10
2.4.1. Tujuan <i>Prototyping</i>	11
2.4.2. Tahap – tahap <i>Protoyping</i>	11
2.5. Perangkat Pendukung.....	12
2.5.1. Raspberry Pi	12
2.5.2. RFID (<i>Radio Frequency Identification</i>)	17
2.5.3. Relay.....	19
2.5.4. Mini USB Wireless Adapter.....	20
2.5.5. Mini Router Wireless	21
2.5.6. Pintu Gerbang.....	21
2.6. Sistem Keamanan Berbasis <i>Web</i>	21
2.6.1. Pengertian <i>Web</i>	21
2.6.2. Pengertian Sistem Keamanan	21
2.7. <i>Unified Modeling Language</i> (UML).....	22
2.7.1. Use case Diagram	22
2.7.2. Activity Diagram	24
2.7.3. Sequence Diagram.....	25
2.7.4. Class Diagram	28
2.4.1. <i>Statechart Diagram</i>	29
2.5. Pemrograman Pendukung	30
2.5.1. HTML (<i>Hypertext Markup Language</i>).....	30
2.5.2. PHP	30
2.5.3. MySQL Server.....	31
2.5.4. Apache <i>Web Server</i>	31
2.5.5. GPIO (<i>General Purpose Input Output</i>)	31
2.6. Penelitian Terdahulu	33
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	34
3.1 Objek Penelitian.....	34
3.2 Kerangka Penelitian.....	34
3.3 Analisis Sistem Berjalan	35

3.4 Analisis Permasalahan	36
3.5 Analisis Usulan Sistem	37
3.5.1 <i>Flowmap</i> Usulan Sistem.....	37
3.6 Analisis Sistem Kebutuhan	38
3.6.1. Kebutuhan Fungsional.....	39
3.6.2. Kebutuhan Non-Fungsional.....	39
3.7 Metode Pengumpulan Data.....	39
3.7.1 Observasi	39
3.7.2 Studi Pustaka	40
3.7.3 Wawancara	40
3.8 Kebutuhan Sistem	41
BAB IV PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLEMENTASI	43
4.1 Perancangan Sistem	43
4.1.1 Perancangan Sistem Secara Keseluruhan.....	43
4.1.2 Diagram Usulan Sistem UML (<i>Unified Modeling Language</i>).....	46
4.1.3 Perancangan Basis Data.....	57
4.1.4 Perancangan <i>Design Interface</i>	58
4.2 <i>Implementasi</i>	61
4.3 Pengujian Sistem.....	65
4.3.1 Pengujian Oleh <i>Admin</i>	65
4.3.2 Pengujian Oleh <i>User</i>	66
BAB V PENUTUP	67
5.1 Kesimpulan	67
5.2 Saran.....	67
DAFTAR PUSTAKA	68
LAMPIRAN.....	70

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spesifikasi Jenis Raspberry Pi	16
Tabel 2.2 Simbol-simbol Use case Diagram.....	23
Tabel 2.3 Simbol- simbol Activity Diagram.....	25
Tabel 2.4 Simbol-simbol Sequence Diagram.....	26
Tabel 2.5 Simbol-simbol Class Diagram	28
Tabel 2.6 Simbol-simbol Class Diagram	29
Table 2.7 Penjabaran Penelitian Terdahulu	33
Tabel 3. 1 Pertanyaan Wawancara	40
Tabel 3. 2 Jawaban Wawancara	41
Tabel 4. 1 Skema Sistem keamanan pintu gerbang Raspberry Pi.....	44
Tabel 4. 2 Deskripsi Use Case Diagram	46
Tabel 4. 3 Deskripsi Activity Diagram Regis Admin	47
Tabel 4. 4 Deskripsi Activity Diagram Regis User.....	48
Tabel 4. 5 Deskripsi Activity Diagram Pengawasan Pintu Gerbang	49
Tabel 4. 6 Deskripsi Activity Diagram Kontrol Pintu Gerbang Admin	50
Tabel 4. 7 Deskripsi Activity Diagram Kontrol Pintu Gerbang User	51
Tabel 4. 8 Tabel Admin	57
Tabel 4. 9 Tabel User	57
Tabel 4. 10 Tabel Kartu RFID	57
Tabel 4. 11 Rancangan Pengujian Sistem.....	65
Tabel 4. 12 Hasil Pengujian Sistem	65
Tabel 4. 13 Pengujian Oleh User	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tahapan Metode <i>Protoyping</i>	11
Gambar 2.3 Skema Raspberry Pi Rev B	15
Gambar 2.4 Sistem RFID	19
Gambar 2.5 Skema GPIO Pin Raspberry Pi.....	32
Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian	34
Gambar 3. 2 Kerangka Penelitian	35
Gambar 3. 3 Flowmap Sistem kerja keamanan.....	36
Gambar 3. 4 Flowmap yang diusulkan RFID	37
Gambar 3. 5 Flowmap yang diusulkan <i>Web</i>	38
Gambar 4. 1 Skema Sistem keamanan pintu gerbang Raspberry Pi.....	43
Gambar 4. 2 Use Case Diagram yang Diusulkan.....	46
Gambar 4. 3 Activity Diagram Regis Admin.....	47
Gambar 4. 4 Activity Diagram Regis User	48
Gambar 4. 5 Activity Diagram Pengawasan Pintu Gerbang.....	49
Gambar 4. 6 Activity Diagram Kontrol Pintu Gerbang Admin	50
Gambar 4. 7 Activity Diagram Kontrol Pintu Gerbang User.....	51
Gambar 4. 8 Sequence Diagram Regis Admin	52
Gambar 4. 9 Sequence Diagram Regis User	52
Gambar 4. 10 Sequence Diagram Pengawasan Pintu Gerbang.....	53
Gambar 4. 11 Sequence Diagram Pintu Gerbang Admin	53
Gambar 4. 12 Sequence Diagram Pintu Gerbang User.....	54
Gambar 4. 13 Class Diagram	54
Gambar 4. 14 Statechart Regis Admin.....	55
Gambar 4. 15 Statechart Sistem Regis User	55
Gambar 4. 16 <i>Statechart</i> Sistem Pengawasan Pintu Gerbang.....	56
Gambar 4. 17 Statechart Diagram Logout	56
Gambar 4. 18 Perancangan Interface Login.....	58
Gambar 4. 19 Perancangan Dashboard Admin	59

Gambar 4. 20 Perancangan Dashboard User.....	59
Gambar 4. 21 Perancangan Tambah User.....	60
Gambar 4. 22 Perancangan Hapus User.....	60
Gambar 4. 23 Perancangan Ganti Password	61
Gambar 4. 24 Halaman Login.....	62
Gambar 4. 25 Dashboard Admin	62
Gambar 4. 26 Dashboard User	63
Gambar 4. 27 Tampilan tambah User	63
Gambar 4. 28 Tampilan hapus User.....	64
Gambar 4. 29 Tampilan ganti Password	64

