



LAPORAN SKRIPSI

E-CARD GERBANG RUMAH MENGGUNAKAN RFID BERBASIS SMS GATEWAY

DEKA DASA ANUGRAH UTAMA

NIM. 201451050

DOSEN PEMBIMBING

Rina Fiati, ST., M.Cs

Alif Catur Murti., M.Kom

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MURIA KUDUS

2021

HALAMAN PERSETUJUAN

**E-CARD GERBANG RUMAH MENGGUNAKAN RFID BERBASIS SMS
GATEWAY**

DEKA DASA ANUGRAH UTAMA

NIM. 201451050

Kudus, 14 Januari 2021

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,



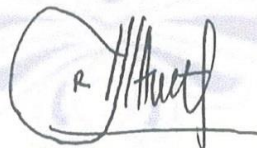
Rina Fiati, S.T, M. Cs
NIDN. 0604047401



Alif Catur Murti, S.Kom.,M.Kom
NIDN. 0610129001

Mengetahui,

Koordinator Skripsi



Ratih Nindyasari, S.Kom, M.Kom
NIDN. 0625028501

HALAMAN PENGESAHAN

E-CARD GERBANG RUMAH MENGGUNAKAN RFID BERBASIS SMS
GATEWAY

DEKA DASA ANUGRAH UTAMA

NIM. 201451050

Kudus, 14 Januari 2021

Menyetujui,

Ketua Penguji,

Anggota Penguji I,

Anggota Penguji II,

Muhammad Imam Ghozali, M.Kom.
NIDN. 0618058602

Ahmad Abdul Chamid, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0616109101

Rina Fiati, S.T, M. Cs
NIDN. 0604047401

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,

Rina Fiati, S.T, M. Cs
NIDN. 0604047401

Alif Catur Murti, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0610129001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi
Teknik Informatika



Muhammad Dahlan, S.T., M.T
NIDN. 0601076901

Mukhamad Nurkamid, S.Kom., M.Cs
NIDN. 0620068302

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Deka Dasa Anugrah Utama
NIM : 201451050
Tempat & Tanggal Lahir : Pati, 23 Juni 1995
Judul Skripsi : E-Card Gerbang Rumah Menggunakan RFID Berbasis SMS Gateway.

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan lain yang tercantum sebaai bagian dari Skripsi ini. Seluruh ide, pendapat, atau materi dari sumber lain telah dikutip dalam Skripsi dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku dii Universitas Muria Kudus.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Kudus, 14 Januari 2021



Deka Dasa Anugrah Utama

NIM.201451050

E-CARD GERBANG RUMAH MENGGUNAKAN RFID BERBASIS SMS GATEWAY

Nama mahasiswa : DEKA DASA ANUGRAH UTAMA
NIM : 201451050
Pembimbing :

1. Rina Fiati, ST., M.Cs
2. Alif Catur Murti., M.Kom

ABSTRAK

Pintu merupakan bagian penting dalam rumah. Terkadang untuk membuka dan menutup pintu rumah pernah mengalami kesulitan. Semakin berkembangnya teknologi menggantikan pintu manual ini menjadi system otomatis. Namun perlu juga diperhatikan dalam hal system keamanan pintu otomatis tersebut. Penelitian ini merumuskan permasalahan bagaimana sistem pintu otomatis dan keamanan pintu dengan menggunakan RFID. Metode penelitian yang digunakan adalah riset dan pengembangan. Pintu Otomatis ini diprogram oleh aplikasi Arduino dengan membuat sistem keamanan menggunakan Radio Frequency identification (RFID) sebagai gelombang radio frekuensi pembawa data yang akan diterima receiver. dan membrane keypad sebagai pengganti Card RFID bila user tidak membawa kunci rumah/card RFID. Hasil Penelitian ini berupa prototype pintu otomatis menggunakan RFID yang dapat beroperasi dengan baik. Kemampuan sensor RFID mendekteksi id antara Card dan Reader jarak maksimalnya 5cm. Kemampuan Reader untuk mendekteksi kartu id 2 sampai 3 detik mulai saat kartu id ditempelkan pada Reader. Sistem Selenoid pada pintu otomatis ini akan bekerja bila id dan password benar dan servo akan menggerakkan pintu.

Kata Kunci: *Arduino IDE, Radio Frequency identification (RFID), SMS Gateway, Mikrokontroler, Akuator.*

E-CARD GERBANG RUMAH MENGGUNAKAN RFID BERBASIS SMS GATEWAY

Student Name : DEKA DASA ANUGRAH UTAMA

Student Identity Number : 201451050

Supervisor :

1. Rina Fiati, ST., M.Cs

2. Alif Catur Murti., M.Kom

ABSTRACT

*The door is an important part of the house. Sometimes it is difficult to open and close the door of the house. The development of technology is replacing this manual door with an automatic system. But it also needs to be considered in terms of automatic door security systems. This research formulates the problem of how the automatic door system and door security using RFID. The research method used is research and development. This Automatic Door is programmed by the Arduino application by creating a security system using Radio Frequency Identification (RFID) as a frequency radio wave that carries data to be received by the receiver. and membrane keypad as a substitute for an RFID card if the user does not carry a house key / RFID card. The result of this research is an automatic door prototype using RFID that can operate properly. The ability of the RFID sensor to detect the id between the Card and Reader, the maximum distance is 5cm. Reader ability to detect id card 2 to 3 seconds from when the id card is attached to the reader. The Selenoid system on this automatic door will work if the id and password are correct and the servo will move the door.***Keywords:** *Arduino IDE, Radio Frequency identification (RFID), SMS Gateway, Mikrokontroller, Akuator.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT karena atas Rahmat dan Hidayah-Nya penulis mampu menyelesaikan penyusunan skripsi ini yang berjudul “E-Card Gerbang Rumah Menggunakan RFID Berbasis Sms Gateway”.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh Gelar Kesarjanaan Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan Hidayah-Nya.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Darsono, M.Si., selaku Rektor Universitas Muria Kudus.
3. Bapak Mohammad Dahlan, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.
4. Mukhamad Nurkamid, S.Kom., M.Cs., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Muria Kudus
5. Ibu Rina Fiati, ST., M.Cs., selaku pembimbing I yang telah banyak memberikan masukan selama penyusunan skripsi ini.
6. Bapak Alif Catur Murti., M.Kom., selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan masukan selama penyusunan skripsi ini.
7. Kedua orang tua, Bapak dan Ibu yang selalu memberi semangat dan do'a kepada penulis.
8. Teman-teman TI angkatan 2014 yang telah memberi saran dan motivasi.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan. Selain itu penulis juga berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis dan umumnya para pembaca.

Kudus, Januari 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1.Latar Belakang	1
1.2.Rumusan Masalah	2
1.3.Batasan Masalah	2
1.4.Tujuan	3
1.5.Manfaat Penelitian	3
BAB II	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1.Penelitian Terkait	5
2.2.Landasan Teori	7
2.2.1.Modul	7
2.2.2.Sms Gateway	7
2.2.3.Sensor IR (Infrared)	8
2.2.4.Modul RFID	8
2.2.5.Mikrokontroler	8
2.2.6.Aktuator	9
2.2.7.Arduino IDE	10
2.2.8.Flowchart	11
2.3.Kerangka Pemikiran	13
BAB III	15
METODOLOGI	15
3.1.Metode Penelitian	15
3.2.Prosedur Penelitian	16

3.3.Tahap Persiapan	17
3.4.Tahapan Pembuatan Alat	18
3.5.Analisis Data.....	22
3.6.Teknik Pengujian Sistem	22
BAB IV	24
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	24
4.1.Hasil Rancangan Alat	24
4.2.Pembuatan Mekanik.....	24
4.2.1.Penempatan Komponen RFID	25
4.2.2.Penempatan Komponen Baterai 18650.....	25
4.2.3.Komponen SIM800L	26
4.2.4.Sensor IR (Infrared)	26
4.2.5.Komponen Step Up.....	29
4.2.6.Komponen Relay	30
4.2.7.Tampilan	30
4.2.8.Hasil Pengujian Sistem	32
4.2.8.1.White Box Testing	32
4.2.8.2.Black Box Testing.....	32
BAB V	35
KESIMPULAN DAN SARAN.....	35
5.1.Kesimpulan	35
5.2.Saran	35
DAFTAR PUSTAKA	36
BIODATA PENULIS	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.Arduino Nano.....	9
Gambar 2.2.Arduino IDE.....	11
Gambar 2.3.Diagram Kerangka Pemikiran.....	13
Gambar 3.1.Metodologi Prototype (Kadir, 2003).....	16
Gambar 3.2.Diagram Prosedur Penelitian	17
Gambar 3.3.Blok Diagram.....	19
Gambar 3.4.Flowchart Sistem Alat.....	21
Gambar 4.1.Hasil Rancang Alat	24
Gambar 4.2.Komponen RFID.....	25
Gambar 4.3.Komponen Baterai 18650	25
Gambar 4.4.Komponen SIM800L	26
Gambar 4.5.Sensor IR (Infrared)	27
Gambar 4.6.Desain Sensor IR Tampak Depan	27
Gambar 4.7.Sensor IR Aktif (Tampak Atas)	28
Gambar 4.8.Sensor IR Tidak Aktif (Tampak Atas).....	29
Gambar 4.9.Komponen Step Up.....	30
Gambar 4.10.Komponen Relay.....	30
Gambar 4.11.Tampak Depan	31
Gambar 4.12.Tampak Samping	31
Gambar 4.13.Tampak Belakang	31

DAFTAR TABEL

Tabel 2.3.1.Simbol-simbol penyusun Flowchart	11
Tabel 3.4.1.Pengalamatan Port Mikrokontroler.....	19
Tabel 4.2.1.Black Box Testing	32



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Buku Konsultasi	38
Lampiran 2. Halaman Pembimbing Utama	39
Lampiran 3. Halaman Pembimbing Pendamping	40
Lampiran 4. Listing Program	41
Lampiran 5. Lembar Revisi Sidang Skripsi	42

