



Institut Teknologi Nasional Malang

SKRIPSI - KOMPUTER

**Rancang Bangun Aplikasi NFC Pada Smartphone
Untuk Acces Pintu Dan Fasilitas Serta Media
Pembayaran Kamar Kost**

Sirojuddin Jafar

NIM 15.12.502

Dosen Pembimbing

Ir. Kartiko Ardi Widodo, MT

Sotyohadi, ST., MT

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO S-1

Fakultas Teknologi Industri

Institut Teknologi Nasional Malang

September 2019



Institut Teknologi Nasional Malang

SKRIPSI – KOMPUTER

DETEKSI SEPEDA MOTOR BERBASIS KAMERA UNTUK
SISTEM PEMANDU PENGEMUDI

Sirojuddin Jafar

NIM 1512502

Dosen Pembimbing

Ir. Kartiko Ardi Widodo, MT

Sotyohadi, ST., MT

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO S-1

Fakultas Teknologi Industri

Institut Teknologi Nasional Malang

Juli 2019

LEMBAR PENGESAHAN

**RANCANG BANGUN APLIKASI NFC PADA
SMARTPHONE UNTUK ACCES PINTU DAN
FASILITAS SERTA MEDIA PEMBAYARAN KAMAR
KOST**

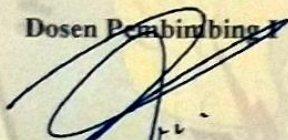
SKRIPSI

Diajukan Guna Memenuhi Sebagian Persyaratan
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Pada

Program Studi Teknik Elektro S-1
Peminatan Komputer
Institut Teknologi Nasional Malang

Diperiksa dan Disetujui :

Dosen Pembimbing I



Ir. Karlika Ardi Widodo., MT

NIP. Y. 1030400475

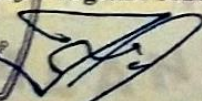
Dosen Pembimbing II



Sorvohadi, ST., MT

NIP. Y. 1039500309

Mengetahui
Ketua Program Studi



Dr. Eng. I Komang Somawirata, ST., MT.

NIP.P. 1030100361

MALANG

Juni, 2019



PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCA SARJANA MAGISTER TEKNIK

PT. BNI (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No 2 Telp. (0341) 551631 (Hunting) Fax. (0341) 553015 Malang 65165
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 477636 Fax. (0341) 477634 Malang

LEMBAR PERSETUJUAN PERBAIKAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Sirojuddin Ja'far
NIM : 1512502
Program Studi : Teknik Elektro S-1
Peminatan : Teknik Komputer
Masa Bimbingan : Semester Genap 2018-2019
Judul Skripsi : **Rancang Bangun Aplikasi NFC Pada Smartphone**
Sebagai Acces Pintu Dan Fasilitas Serta Media
Pembayaran Kamar Kos

Tanggal	Uraian	Paraf
Penguji I 22-07-2019	Biaya Kost Tidak Tetap	✓
Penguji II 22-07-2019	Kesimpulan	✓

Disetujui,

Dosen Penguji I

Dr. Eng. Aryanto Soetedjo, ST, MT
NIP.P. 1030800417

Dosen Penguji II

M. Ibrahim Ashari, ST, MT
NIP.P. 1030100358

Mengetahui,

Dosen Pembimbing I

Ir. Kartiko Ardi Widodo, MT
NIP. Y. 1030400475

Dosen Pembimbing II

Sotyonadi, ST, MT
NIP.P. 1039700309





PT. BIN (PERSERO) MALANG
BANK MIGA MALANG

PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting) Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo Km. 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

Nama : Sirojuddin Ja'far
NIM : 15.12.502
Program Studi : Teknik Elektro S-1
Peminatan : Teknik Komputer
Masa Bimbingan : Semester Genap 2018-2019
Judul Skripsi : Rancang Bangun Aplikasi NFC Pada Smartphone untuk Acces Pintu Dan Fasilitas Serta Media Pembayaran Kamar Kost
Dipertahkan dihadapan Majelis Penguji Skripsi Jenjang Strata Satu (S-1) pada:
Hari : Kamis
Tanggal : 22 Agustus 2019
Nilai : 82,00 (A) *B*

Panitia Ujian Skripsi

Majelis Ketua Penguji

Dr. Irrine Budi Sulistiawati, ST., MT
NIP. 1977061520005012002

Sekretaris Majelis Penguji

Dr. Eng. I Komang Somawirata, ST., MT
NIP.P. 1030100361

Anggota Penguji

Dosen Penguji I

Dr. Eng. Aryuganto Soetedjo, ST., MT
NIP.P. 1030800417

Dosen Penguji II

M. Ibrahim Ashari, ST., MT
NIP.P. 1030100358



KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadiran Allah SWT berkat rahmat-Nya, sehingga penyusunan laporan skripsi ini dapat diselesaikan. Penulis menyadari tanpa adanya usaha dan bantuan dari berbagai pihak, maka laporan skripsi ini tidak dapat terselesaikan.

Dalam proses penyusunan tak lepas bantuan, arahan dan masukan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis ucapkan banyak terima kasih atas segala partisipasinya dalam menyelesaikan skripsi ini.

Meski demikian, penulis banyak menyadari masih banyak sekali kekurangan dan kekeliruan di penulisan skripsi ini, baik dari segi tanda baca, tata bahasa maupun isi. Sehingga penulis secara terbuka menerima segala kritik dan saran positif dari pembaca.

Demikian apa yang penulis sampaikan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk masyarakat umumnya dan penulis sendiri khususnya.

Malang, September 2019

Penulis

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Sirojuddin Ja'far

Nim : 15.12.502

Peminatan : Teknik Komputer

ID KTP/Paspor : 5203051909960005

Alamat : Gbk. Motong RT 004 RW 004
Kec.Masbagik Selatan 83661

Judul Skripsi : Rancang Bangun Aplikasi NFC Pada
Smartphone Untuk Acces Pintu Dan Fasilitas
Serta Media Pembayaran Kamar Kost

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya buat merupakan hasil saya sendiri bukan hasil plagiarism dari orang lain. Dala skripsi ini tidak memuat karya orang lain kecuali dicantumkan sumber yang digunakan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Apabila ternyata dalam skripsi ini dapat dibuktikan unsur-unsur plagiarism, maka saya bersedia skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh (S1) di batalkan, serta proses sesuai dengan undang-undang yang berlaku.

Malang, 2019

Pernyataan



(Sirojuddin Ja'far)
15.12.502

RANCANG BANGUN APLIKASI NFC PADA *SMARTPHONE* UNTUK
ACCES PINTU DAN FASILITAS SERTA MEDIA PEMBAYARAN
KAMAR KOST

Sirojuddin Jafar
Kartiko Ardi Widodo
Sotyohadi
ddimponk@gmail.com

ABSTRAK

Perkembangan Teknologi dalam bidang elektronika dan computer semakin pesat, pemanfaatan NFC (Near Field Communication) bisa digunakan sebagai identifikasi berbagai macam system, dalam penelitian ini NFC digunakan untuk mengontrol rumah kos untuk membuka dan mengunci pintu serta akses fasilitas kos seperti air dan listrik.

Aplikasi ini di gunakan untuk mempermudah pembayaran kamar kost antara penyewa dan pemilik kost dan bisa mencatat semua transaksi yang di lakukan. Dengan adanya sistem ini dapat mempermudah dalam membuka dan mengunci pintu tanpa menggunakan kunci manual. karena dengan menggunakan kunci manual masih belum efisien, pasti merasakan sedikit kesulitan saat membuka dan mengunci pintu apalagi saat membawa barang banyak.

Dengan permasalahan diatas perlu dilakukan solusinya dengan cara menambah sistem membuka dan mengunci pintu serta mengaktifkan fasilitas dengan menggunakan microcontroller yang sudah di program untuk membuka solenoid door.

Kata Kunci— NFC, Solenoid door ,Aplikasi pembayaran, Android

DESIGN AND DEVELOPMENT OF NFC APPLICATION IN SMARTPHONE TO ACCESS DOORS AND FACILITIES AND KOST ROOM PAYMENT MEDIA

Sirojuddin Jafar
Kartiko Ardi Widodo
Sotyohadi
ddimponk@gmail.com

The development of technology in the field of electronics and computers is getting faster, the use of NFC (Near Field Communication) can be used as a variety of systems, in this study NFC is used to control boarding houses to open and lock doors and access facilities such as air and electricity

This application is used to facilitate payment of boarding rooms between tenants and boarding house owners and can record all transactions that have been done. With this system, it can make it easier to open and lock the door without using a manual key, because using the manual key is still not efficient, must have felt a little difficulty when opening and locking the door especially when carrying a lot of goods.

With the above problems, a solution is needed by adding a system to open and lock doors and activate facilities by using a microcontroller that has been programmed to open a solenoid door.

Kata Kunci— NFC, Solenoid door , Payment application, Android

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
ABSTRAK.....	ii
ABSTRACT	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	x
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
Latar Belakang.....	1
Rumusan Masalah	1
Batasan Masalah	2
Tujuan 2	
Sistematika Penulisan	2
BAB II	5
TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 NFC (Near-field communication).....	5
2.1.1 <i>NFC TAG</i>	5
2.1.2 <i>NFC Reader</i>	5
2.2 Arduino UNO	6
2.3 Solenoid Door.....	10
2.4 Relay.....	10
2.5 Power Supply.....	11
2.6 LM2569	13
2.7 MySQL	13
2.8 Android Studio.....	17
2.9 Komunikasi Alat Dan Aplikasi	19
BAB III.....	24
PERENCANAAN DAN PERANCANGAN ALAT	24
3.1 PENDAHULUAN	24
3.2 BLOK DIAGRAM	24
3.3 PRINSIP KERJA ALAT.....	27
3.4 PERANCANGAN PERANGKAT KERAS	28
3.5 PERANCANGAN SOFTWARE.....	28
3.6 TOPOLOGI JARINGAN (Topologi Star).....	30
3.7 PERANCNGAN ANTARMUKA	31
3.8 PERANCANGAN PERANGKAT KERAS	36
3.9 PERANCANGAN MINIMUM SISTEM ARDUINO UNO	36
3.10 PERANCANGAN ALAT.....	37

3.10.1	TAMPILAN MINIATUR KAMAR KOST	37
3.10.2	TAMPILAN BELAKANG MINIATUR.....	37
3.10.3	TAMPILAN BAWAH MINIATUR (INSTALASI MICROCONTRILLER)	38
3.10.4	TAMPILAN INSTALASI SOLENOID DOOR.....	39
3.10.5	TAMPILAN INDICATOR LED LISTRIK & AIR.....	39
3.10.6	TAMPILAN INSTALASI NFC READER	40
BAB IV	.....	42
PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN	.....	42
4.1	Spesifikasi Perangkat	42
4.1.1	Spesifikasi Hardwere	42
4.1.2	Spesifikasi Perangkat Lunak.....	42
4.2	Pengujian Hardwere.....	43
4.2.1	Pengujian Pengaliran Air & Listrik.....	43
4.3	Pengujian Komunikasi Data	43
4.4	Pengujian Perangkat Keras (Hardware)	44
4.4.1	Pengujian NFC	44
4.4.2	Pengujian Solenoid Door.....	45
4.5	Pengujian Komunikasi Data	46
4.6	Pengujian Aplikasi Android.....	47
4.6.1	Pengujian Instal Aplikasi	47
4.6.2	Pengujian Menu Login.....	47
4.6.3	Pengujian Menu (Home Admin)	48
4.6.4	Pengujian Menu (Home User)	49
4.6.5	Pengujian Menu Pembayaran Pada User (Intan).....	49
4.6.6	Pengujian Menu Top Up (Admin).....	50
4.6.7	Pengujian Menu Ganti Password	51
BAB V	.....	54
PENUTUP	.....	54
5.1	Kesimpulan	54
5.2	Saran.....	54
DAFTAR PUSTAKA	.....	55