

**SISTEM KENDALI SEPEDA MOTOR
MENGUNAKAN *RADIO FREQUENCY
IDENTIFICATION* BERBASIS ARDUINO**

SKRIPSI



Oleh:
Rizky Muhammad Noor Dongoran
140210071

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
2019**

**SISTEM KENDALI SEPEDA MOTOR
MENGUNAKAN *RADIO FREQUENCY
IDENTIFICATION* BERBASIS ARDUINO**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat guna
memperoleh gelar Sarjana**



**Oleh:
Rizky Muhammad Noor Dongoran
140210071**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
2019**

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, dan/atau magister), baik di Universitas Putera Batam maupun di perguruan tinggi lain.
2. Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing.
3. Dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Batam, 08 februari 2019

Yang membuat pernyataan,

Materai
6000

Rizky Muhammad Noor Dongoran
140210071

HALAMAN PENGESAHAN

SISTEM KENDALI SEPEDA MOTOR MENGGUNAKAN *RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION* BERBASIS ARDUINO

Oleh
Rizky Muhammad Noor Dongoran
140210071

SKRIPSI
Untuk memenuhi salah satu syarat
guna memperoleh gelar Sarjana

Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
Seperti tertera di bawah ini

Batam, 09 februari 2019

Cosmas Eko Suharyanto, S.Kom., M.MSI.
Pembimbing

ABSTRAK

Sistem kendali adalah kumpulan dari beberapa komponen atau perangkat yang terhubung sedemikian rupa sehingga mereka dapat mengatur, mengarahkan dan mengatur keadaan dari suatu sistem. Sistem kendali harus menggunakan teknologi, teknologi memainkan peran yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari, salah satunya adalah dalam teknik menyalakan dan mematikan sepeda motor. Sistem kendali sepeda motor saat ini masih menggunakan kunci konvensional, sehingga kurang efisien dan kunci konvensional mudah dibuka oleh pencuri. Sehingga diperlukan kunci yang lebih praktis dan efisien, dari masalah ini penulis memiliki gagasan untuk menghasilkan alat kendali sepeda motor yang aman dan praktis menggunakan *radio frequency identification (rfid)* berbasis arduino dengan memanfaatkan gelang *radio frequency identification (rfid)* dan E-KTP sebagai tag *radio frequency identification (rfid)*, gelang *radio frequency identification (rfid)* dan E-KTP dipilih sebagai tag *radio frequency identification (rfid)* karena mudah dibawa dan sifatnya lebih *privacy* sehingga hanya orang tertentu yang dapat mengakses sepeda motor nantinya.

Kata kunci: *Arduino, Radio frequency identification (rfid), Sepeda Motor, E-KTP, gelang radio frequency identification (rfid).*

ABSTRACT

The control system is a collection of several components or devices that are connected in such a way that they can govern, direct and regulate the state of a system. The control system should use technology, technology plays a very important role in daily life, one of which is in the technique of turning on and turning off motorbikes. The motorbike control system currently still uses conventional keys, making it less efficient and conventional locks easily opened by thieves. So that a more practical and efficient key is needed, from this problem the author has the idea to produce a safe and practical motorcycle controller using arduino-based radio frequency identification (rfid) by utilizing radio frequency identification (rfid) bracelets and E-KTP as radio tags frequency identification (rfid), radio frequency identification (rfid) bracelets and E-KTP are selected as radio frequency identification (rfid) tags because they are easy to carry and are more privacy so that only certain people can access the motorcycle later.

Keywords: Arduino, Radio frequency identification (rfid), Motorbike, E-KTP, radio frequency identification (rfid) bracelets.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT, berkat segala rahmat, taufik dan *inayah-Nya* penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Sistem kendali sepeda motor menggunakan *radio frequency identification* berbasis *arduino*” yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata 1 (S1) pada program studi Teknik Informatika di Universitas Putera Batam ini.

Shalawat serta salam semoga selalu terlimpah pada Nabi besar kita Nabi Muhammad SAW, beserta seluruh keluarga, sahabat dan seluruh umat islam di muka bumi ini.

Dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari segala pihak. Dalam penyusunan skripsi ini penulis banyak mendapatkan bantuan, motivasi, serta bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis akan menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar besarnya kepada :

1. Rektor Universitas Putera Batam
2. Ketua Program Studi Teknik Informatika Bapak Andi Maslan, S.T., M.SI.
3. Bapak Cosmas Eko Suharyanto, S.Kom., M.MSI selaku dosen pembimbing skripsi Program Studi Teknik Informatika di Universitas Putera Batam.
4. Bapak Rico Adrial, S.Si., M.Si selaku dosen pembimbing akademik Program Studi Teknik Informatika di Universitas Putera Batam dari semester 1 hingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

5. Seluruh dosen dan Staff Universitas Putera Batam.
6. Kepada ayah Makmur Dongoran, ibu Novia Muslim, adik pertama Andriansyah Maulana Dongoran dan adik kedua Fitri Kyania Shalihah Dongoran serta seluruh keluarga yang selalu memberikan semangat dan mendoakan agar penulis berhasil menyelesaikan skripsi ini.
7. Kepada sahabat kecil The Cost Family, Farid, Febri, Habib, Tino, Roni, Doly yang selalu memberikan masukan, bantuan dan motivasi dan hal lain sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
8. Kepada sahabat seperjuangan dari semester 1 bang Ihsan, bang Eko, Farid eko, Burhanuddin, Shofiq, Rinaldi, Agung, Nofrizal, Yogi, Difo, Budi yang juga selalu memberikan masukan, bantuan, sharing pendapat, dan motivasi dan hal lain sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
9. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah banyak membantu penulis menyelesaikan skripsi ini.

Akhirul kalam, penulis berharap agar skripsi ini bermanfaat bagi pembaca dan terutama bagi penulis sendiri, dan semoga Allah SWT membalas semua kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufik Nya untuk kita semua.

Batam, 09 februari 2019

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Perumusan Masalah	5
1.5 Tujuan Penelitian.....	5
1.6 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	7
2.1 Teori dasar.....	7
2.1.1 Sistem kendali.....	7
2.1.2 Mikrokontroller	9
2.2 Teori Khusus	10
2.2.1 Arduino.....	10
2.2.2 AT Mega 328	14
2.2.3 Radio Frequency Identification.....	16
2.2.4 Sepeda motor	20
2.2.5 LCD 16X2	21
2.2.6 E-KTP	23
2.3 Tools/Software/Aplikasi/System.....	26
2.3.1 Arduino IDE	26
2.3.2 Step-Down	28
2.3.3 Relay.....	29

2.3.4 Aplikasi <i>Fritzing</i>	32
2.4 Penelitian terdahulu.....	34
2.5 Kerangka Berpikir.....	38
BAB III METODE PENELITIAN	40
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	40
3.1.1 Waktu Penelitian.....	40
3.1.2 Tempat Penelitian	42
3.2 Tahap Penelitian	42
3.3 Peralatan Yang Digunakan	45
3.4 Perencanaan Perancangan Produk	47
3.4.1 Perancangan Mekanik.....	47
3.4.2 Perancangan Elektrik.....	48
3.4.3 Desain Produk	50
3.5 Perancangan Perangkat Lunak	51
3.5.1 Perancangan Diagram alur (<i>Flowchart</i>)	51
3.6 Metode Pengujian Produk.....	52
BAB IV PEMBAHASAN DAN HASIL	54
4.1 Hasil Perancangan Perangkat Keras	54
4.1.1 Hasil Perancangan Mekanik	54
4.1.2 Hasil Perancangan Elektrik	55
4.1.3 Hasil Perancangan Perangkat Lunak	56
4.2 Hasil Pengujian	62
4.2.1 Hasil Pengujian Rangkaian Sistem kendali Sepeda Motor	62
4.2.2 Hasil Pengujian Jangkauan <i>Radio Frequency Identification</i>	64
BAB V Kesimpulan dan Saran	65
5.1 Kesimpulan.....	65
5.2 Saran	66
DAFTAR PUSTAKA	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Deskripsi Arduino	13
Tabel 3.1 Waktu Penelitian	41
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Sistem	63
Tabel 4.2 Pengujian Jarak Jangkauan radio frequency identification (rfid) reader	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Sistem Kendali	8
Gambar 2.2 Arduino.....	11
Gambar 2.3 Skema Arduino.....	11
Gambar 2.4 ATmega 328.....	15
Gambar 2.5 Radio Frequency Identification (rfid).....	17
Gambar 2.6 Skema Radio Frequency Identification (rfid)	17
Gambar 2.7 Sepeda Motor Mega Pro	21
Gambar 2.8 LCD 16x2	22
Gambar 2.9 Skema LCD 16X2	22
Gambar 2.10 Arduino IDE	26
Gambar 2.11 Step-Down Adjustable.....	29
Gambar 2.12 Skema Stepdown Adjustable	29
Gambar 2.13 Relay 2 Channel.....	30
Gambar 2.14 Skema Relay 2 Channel.....	31
Gambar 2.15 Tampilan Aplikasi Fritzing.....	32
Gambar 2.16 Kerangka Berpikir	38
Gambar 3.1 Tahap Penelitian	43
Gambar 3.2 Perancangan Mekanik.....	48
Gambar 3.3 Perancangan Elektrik.....	49
Gambar 3.4 Desain Produk	50
Gambar 3.5 Flowchart Sistem Kendali Sepeda motor	52
Gambar 4.1 Hasil Perancangan Mekanik	55
Gambar 4.2 Hasil Perancangan Elektrik	55
Gambar 4.3 sketch Tampilan awal LCD 16X2	56
Gambar 4.4 Hasil Tampilan awal LCD 16X2	57
Gambar 4.5 Sketch Tampilan LCD 16X2 Saat ON/OFF	57
Gambar 4.6 Hasil tampilan System On	58
Gambar 4.7 Hasil tampilan Engine Running.....	58
Gambar 4.8 Hasil tampilan System Off	59
Gambar 4.9 sketch Jenis Jenis radio frequency identification (rfid) Tag	59
Gambar 4.10 sketch Seri Tag radio frequency identification (rfid)	60
Gambar 4.11 Library radio frequency identification (rfid) dan LCD 16X2.....	61
Gambar 4.12 sketch Relay.....	62