

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM KUNCI SEPEDA
MOTOR JARAK JAUH MENGGUNAKAN ARDUINO
BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI



disusun oleh

Desta Agus Nugraha

14.11.7648

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2018**

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM KUNCI SEPEDA
MOTOR JARAK JAUH MENGGUNAKAN ARDUINO
BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

Desta Agus Nugraha

14.11.7648

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2018**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM KUNCI SEPEDA
MOTOR JARAK JAUH MENGGUNAKAN ARDUINO
BERBASIS ANDROID**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Desta Agus Nugraha

14.11.7648

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 30 April 2018

Dosen Pembimbing,



Joko Dwi Santoso, M.Kom

NIK. 190302181

PENGESAHAN

SKRIPSI

PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM KUNCI SEPEDA MOTOR JARAK JAUH MENGGUNAKAN ARDUINO BERBASIS ANDROID

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Desta Agus Nugraha

14.11.7648

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 26 April 2018

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Hastari Utama, M.Cs.
NIK. 190302230



Melwin Syafrizal, S.Kom., M.Eng.
NIK. 190302105



Dony Ariyus, S.S, M.Kom.
NIK. 190302128

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 30 April 2018

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Krisnawati, S.Si, M.T.
NIK. 190302038

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 9 Mei 2018



Desta Agus Nugraha
NIM. 14.11.7648

MOTTO

”Hargailah sesuatu yang kecil, karena sesuatu yang besar berawal dari sesuatu yang kecil”

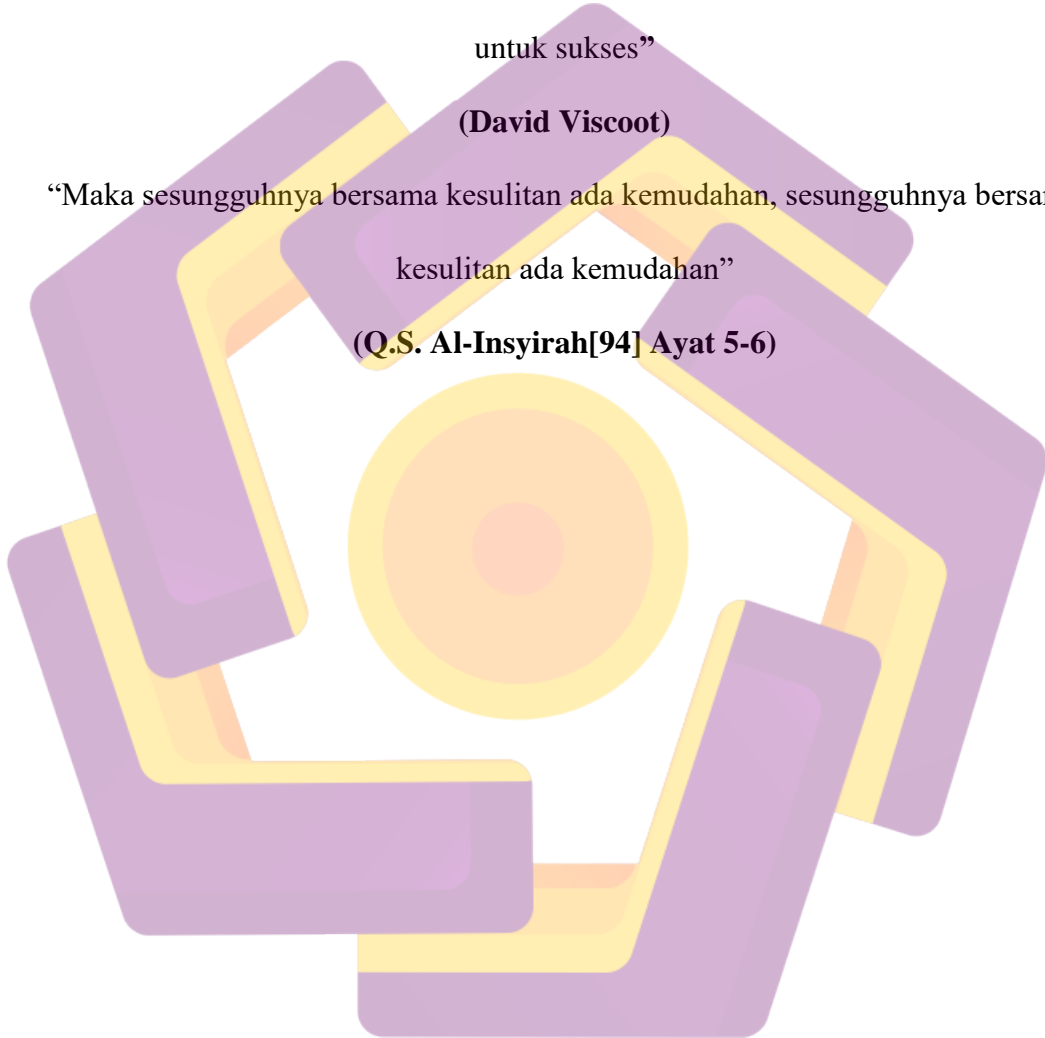
(Anselmo Da Costa)

“Jika anda memiliki keberanian untuk memulai, anda juga memiliki keberanian untuk sukses”

(David Viscoot)

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan, sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan”

(Q.S. Al-Insyirah[94] Ayat 5-6)



PERSEMBAHAN

Pertama dan paling utama, saya ucapkan puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran dalam proses pembuatan tugas akhir ini. Tugas Akhir ini saya persembahkan untuk :

Kedua orangtua (Bapak Suranto dan Ibu Sanem) yang senantiasa memberikan semangat serta rasa sayang dan rasa cinta yang besar terhadap kedua orang tua saya semoga selalu diberi kesehatan dan selalu berjiwa muda dan doa, semoga selalu dalam lindungan-NYA.

Untuk adik-adik saya yang selalu menemani dan setia mendengarkan curhatan saya. Serta seseorang yang saya sayang dan saya cintai terima kasih atas dukungan dan doanya serta selalu memberikan support semoga selalu sehat dan selalu dalam lindungan-NYA

Kepada seluruh teman-teman sahabat yang selalu memberikan support dan doa semoga sama-sama sukses

Bapak Joko Dwi Santoso, M.Kom yang telah memberikan bimbingan aktif selama pelaksanaan penelitian, semoga mendapatkan banyak keberkahan dan dilancarkan segala urusannya.

Keluarga besar "IOSTREAM" S1-TI-012014 yang selalu mendukung dan memberikan semangat tanpa henti serta juga yang selalu ada dalam keadaan apapun.

Serta semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena atas limpahan rahmat, hidayah serta inayah-NYA, penulis masih diberi kesempatan dan kemudahan untuk menyelesaikan skripsi ini.

Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat kelulusan perguruan tinggi Program Studi Strata-1 Teknik Informatika di Universitas Amikom Yogyakarta dan meraih gelar Sarjana Komputer (S.Kom). Selain itu skripsi ini juga bertujuan untuk menambah pengetahuan tentang sistem pakar yang dibuat menggunakan teorema bayes kepada pembaca yang menggunakan web sebagai basis aksesnya.

Penulis juga mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM, selaku ketua Amikom Yogyakarta.
2. Joko Dwi Santoso, M.Kom, selaku dosen pembimbing yang telah dengan sabar dalam memberikan masukan, saran, bantuan, dan bimbingan dalam menyelesaikan naskah skripsi ini.
3. Bapak Sudarmawan, MT selaku ketua Jurusan Teknik Informatika Amikom Yogyakarta.
4. Kedua Orang tua yang tak pernah lelah dalam memberikan support dan doanya.
5. Dosen Amikom Yogyakarta yang telah memberikan banyak ilmu dan pengalaman.

6. Teman-teman push rank Mobile Legend yang selalu mensupport dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. “Asrama Gunungkidul” telah memberikan semangat dan meninspirasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Semua pihak yang telah membantu penyelesaian skripsi ini yang tentunya sangat berharga dan tidak bisa disebutkan satu persatu.

Penulis juga meminta maaf apabila dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan dan masih jauh untuk memberikan kata sempurna. Penulis juga dengan senang hati menerima kritik dan saran.

Semoga skripsi ini dapat menambah pengetahuan dan memberikan manfaat bagi para pembacanya maupun diri penulis sendiri serta dapat digunakan sebagai salah referensi untuk penelitian yang lain.

Yogyakarta, 9 Mei 2018

Desta Agus Nugraha

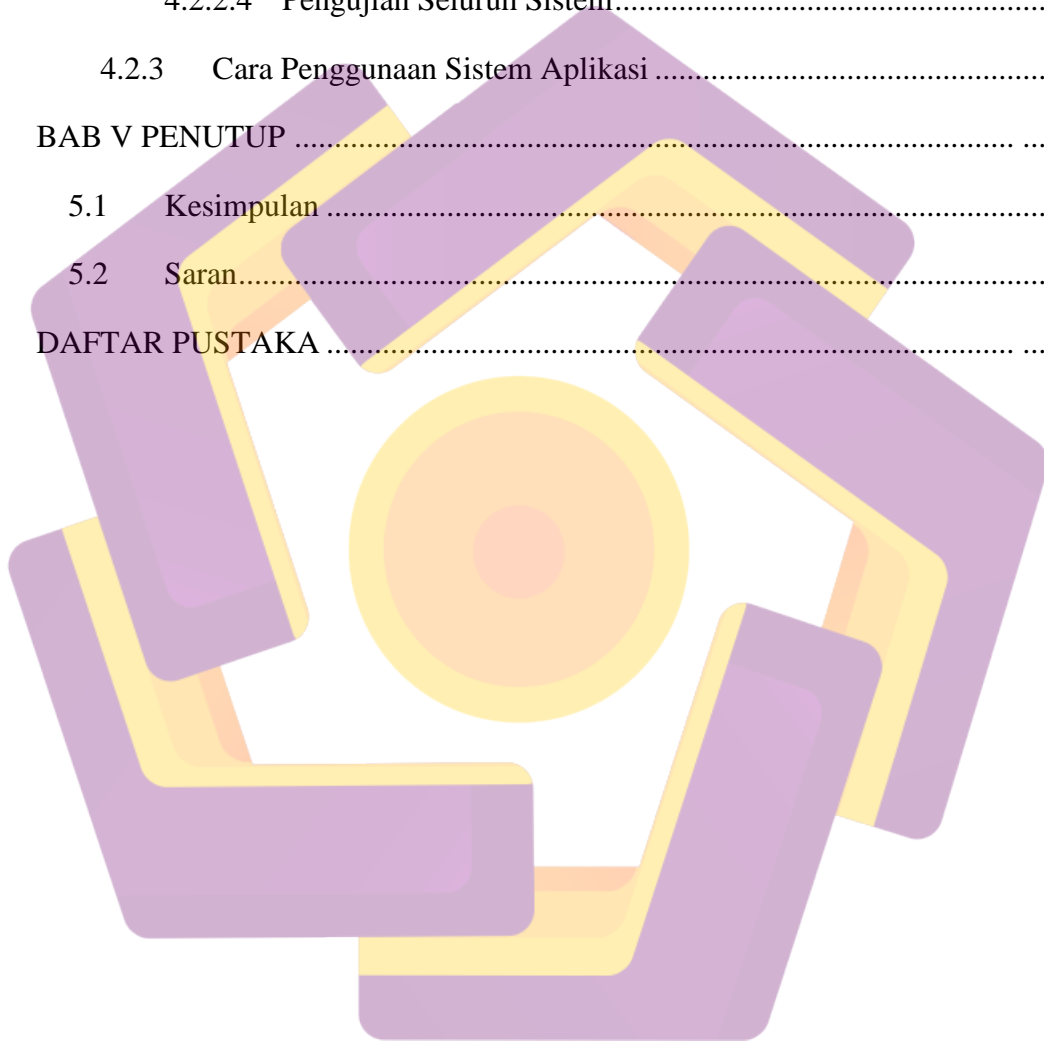
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
INTISARI.....	xvi
ABSTRACT.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Metode Penelitian.....	4
1.5.1 Metode Pengumpulan Data	4
1.5.2 Metode Pengumpulan Bahan	4
1.5.3 Metode Perancangan	5
1.6 Sistematika Penulisan	5

BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Tinjauan Pustaka.....	7
2.2 Landasan Teori.....	9
2.2.1 Definisi Mikrokontroller	9
2.2.2 Jenis – Jenis Mikrokontroller.....	9
2.2.3 Klasifikasi Mikrokontroller.....	10
2.2.4 Fitur-fitur Mikrokontroller.....	10
2.3 Arduino	11
2.3.1 Definisi Arduino	11
2.3.2 Jenis-Jenis Arduino	12
2.3.3 Arduino UNO.....	13
2.3.4 Spesifikasi Board Arduino UNO	14
2.4 Bluetooth.....	14
2.4.1 Module Bluetooth HC-05.....	15
2.5 Relay	16
2.5.1 Komponen Penyusun Relay	17
2.5.2 Jenis-Jenis Relay	17
2.6 Android	18
2.7 Arduino IDE.....	20
2.8 UML (Unified Modelling Language)	20
2.9 Basic4Android	25
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	26
3.1 Analisis.....	26
3.1.1 Analisis Masalah	26
3.1.2 Analisis SWOT	27

3.1.3	Analisis Kebutuhan	31
3.1.3.1	Analisis Kebutuhan Fungsional	31
3.1.3.2	Analisis Kebutuhan Non-Fungsional.....	32
3.1.3.2.1	Analisis Kebutuhan Hardware.....	33
3.1.3.2.2	Analisis Kebutuhan Software	34
3.1.4	Analisis Kelayakan Sistem.....	35
3.2	Perancang Sistem	36
3.2.1	Perancangan Sistem Dengan UML	36
3.2.1.1	Use Case Diagram	36
3.2.1.2	Activity Diagram	37
3.2.1.3	Diagram Sequence	38
3.2.1.4	Class Diagram	38
3.2.2	Langkah-Langkah Perancangan	39
3.2.3	Perancangan Blok Diagram Sistem.....	39
3.3	Alur Kerja Sistem.....	44
3.4	Flowchart Sistem.....	45
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN		47
4.1	Implementasi	47
4.1.1	Implementasi Interface	47
4.2	Pembahasan.....	50
4.2.1	Pembahasan Kode Program	50
4.2.1.1	Kode Program Android.....	50
4.2.1.1.1	Kode Program Menu Login.....	50
4.2.1.1.2	Kode Program Menu Kontrol.....	54
4.2.1.2	Kode Program Arduino.....	59

4.2.2	Pengujian.....	62
4.2.2.1	Pengujian Program	62
4.2.2.2	Pengujian Module Relay	63
4.2.2.3	Pengujian <i>Bluetooth</i>	64
4.2.2.4	Pengujian Seluruh Sistem.....	65
4.2.3	Cara Penggunaan Sistem Aplikasi	67
BAB V PENUTUP		69
5.1	Kesimpulan	69
5.2	Saran.....	69
DAFTAR PUSTAKA		71



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Karya – Karya Skripsi Sebagai Acuan Dalam Penelitian	8
Tabel 2.2 Tabel Simbol Use Case Proses.....	22
Tabel 2.3 Tabel Activity Diagram	22
Tabel 2.4 Tabel Diagram Sequence	23
Tabel 2.5 Tabel Diagram Class.....	24
Tabel 3.1 Matrix SWOT	29
Tabel 3.2 Perangkat Keras Perancangan.....	33
Tabel 3.3 Perangkat Keras Implementasi.....	33
Tabel 3.4 Perangkat Lunak Perancang.....	34
Tabel 3.5 Protokol Komunikasi Data.....	43
Tabel 4.1 Hubungan Software dan Hardware	62
Tabel 4.2 Pengujian Module Relay.....	63
Tabel 4.3 Pengujian <i>Bluetooth</i>	64
Tabel 4.4 Pengujian Seluruh Sistem	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Papan Arduino UNO	13
Gambar 2.2 Module Bluetooth HC-05	15
Gambar 2.3 Module Relay	16
Gambar 2.4 Tampilan Basic4Andorid	25
Gambar 3.1 Use Case Diagram	36
Gambar 3.2 Activity Diagram	37
Gambar 3.3 Sequence Diagram	38
Gambar 3.4 Class Diagram Sistem	38
Gambar 3.5 Blok Diagram Sistem	40
Gambar 3.6 Blok diagram Perancangan Hardware	41
Gambar 3.7 Flowchart Sistem	46
Gambar 4.1 Desain Implementasi Menu Login Dalam Basic4Android	47
Gambar 4.2 Interface Basic4adroid untuk Menu Login	48
Gambar 4.3 Desain Tampilan Menu Login Pada Android	48
Gambar 4.4 Desain Implementasi Menu Kontrol Dalam Basic4android	49
Gambar 4.5 Interface Basic4Android untuk Menu Kontrol	49
Gambar 4.6 Desain Tampilan Menu Kontrol Pada Android	49
Gambar 4.7 Mengaktifkan Prefernce Manager	51
Gambar 4.8 Kode Program Abstrak Designer	51
Gambar 4.9 Kode Program Activity Create	52
Gambar 4.10 Kode Program BtnLogin	53
Gambar 4.11 Kode Program RememberMe	53
Gambar 4.12 Aktifasi Library Serial	54
Gambar 4.13 Kode Program Activity Create Menu Bluetooth	55
Gambar 4.14 Kode Program Untuk Mengaktifkan Bluetooth	55
Gambar 4.15 Kode Program Tombol Search Device	56
Gambar 4.16 Kode Program Admin Device Found	57
Gambar 4.17 Kode Program Admin Discovery Finished	57
Gambar 4.18 Kode Program Serial1 Connected	58

Gambar 4.19 Kode Program Kontrol Bluetooth	59
Gambar 4.20 Deklarasi Variabel.....	60
Gambar 4.21 Membaca Nilai Pin.....	60
Gambar 4.22 Kode Program Serial	61
Gambar 4.23 Kode Program Kontak Dan Starter	61



INTISARI

Sepeda motor adalah alat transportasi yang populer di era yang serba membutuhkan akses dengan cepat dan mudah. Untuk menghidupkan mesin tersebut dibutuhkanlah kunci. Kebanyakan kendaraan untuk penggunaan kunci masih dengan manual yaitu memasukan kunci kedalam lubang kunci sepeda motor. Tetapi, dengan cara tersebut banyak permasalahan yang muncul, diantaranya adalah kunci yang terjatuh dan kunci yang tertinggal di sepeda motor.

Dari permasalahan diatas, peneliti membuat sistem kunci menggunakan smartphone android yang digunakan untuk menghidupkan dan mematikan sepeda motor dari jarak tertentu.

Dalam penerapannya, sistem ini menggunakan *arduino* dengan penambahan module *bluetooth*, sehingga dapat terhubung dengan media *android* sebagai kunci sepeda motor tersebut. Sistem ini diharapkan dapat mempermudah user dalam menyalakan atau menghidupkan sepeda motor dari jarak tertentu tanpa membutuhkan kunci manual.

Kata Kunci : Kunci, Arduino, Bluetooth, Android, Smartphone

ABSTRACT

Motorcycles are a popular means of transportation in the era of the all need access to quickly and easily. To turn on the machine is required keys. Most vehicles for the use of manual keys still with that inserted the key into the keyhole of a motorcycle. However, by way of the many problems that arise, such as locks and keys that fell behind on his motorcycle.

From the above problems, researchers make key system using android smartphone that is used to turn on and off the motorcycle from a certain distance.

In its application, the system uses an Arduino with the addition of Bluetooth module, so it can connect with Android media as the key to the motorcycle. The system is expected to facilitate the user to turn on or turn on a motorcycle from a certain distance without the need for manual key.

Keywords: *Key, Arduino, Bluetooth, Android, Smartphone*

