

**SISTEM KENDALI PENGAMAN KUNCI PINTU RUMAH**

**DENGAN ANDROID BERBASIS ARDUINO UNO**

**Tugas Akhir** Disusun Untuk Memenuhi Syarat

Mencapai Gelar Kesarjanaan Komputer Pada

Program Studi Teknik Informatika Jenjang Program Strata-1



Oleh :

Wisnu Adhi Prasetyo

16.01.53.0086

20642

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI**  
**UNIVERSITAS STIKUBANK (UNISBANK)**

SEMARANG

2019/2020

**PERNYATAAN KESIAPAN UJIAN AKHIR**

Saya, Wisnu Adhi Prasetyo, dengan ini menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir yang berjudul :

**SISTEM KENDALI PENGAMAN KUNCI PINTU RUMAH  
DENGAN ANDROID BERBASIS ARDUINO UNO**

adalah benar hasil karya saya dan belum pernah diajukan sebagai karya ilmiah, sebagian atau seluruhnya, atas nama saya atau pihak lain.



(Wisnu Adhi Prasetyo)

NIM. 16.01.53.0086

Disetujui oleh Pembimbing.

Kami setuju Laporan tersebut diajukan untuk Ujian Tugas Akhir.

Semarang, 14 Juni 2020



(Mardi Siswo Utomo, S.Kom.M.Cs)

NIDN. 0626127501

Pembimbing



# UNIVERSITAS STIKUBANK "UNISBANK" SEMARANG

## FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

Rektorat Kampus Mugas :  
Jl. Tri Lomba Juang No. 1 Semarang 50241  
Telp. (024) 8451976, 8311668, 8454746, Fax (024) 8443240  
E-mail : info@unisbank.ac.id

Kampus Kendeng :  
Jl. Kendeng V Sandan Ngisor Semarang  
Telp. (024) 8414970, Fax (024) 8441738  
E-mail : fe@unisbank.ac.id

### SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR/ SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya menyatakan bahwa TUGAS AKHIR / SKRIPSI dengan Judul :

**SISTEM KENDALI PENGAMAN KUNCI PINTU RUMAH DENGAN ANDROID BERBASIS ARDUINO UNO**

yang telah diuji di depan tim penguji pada tanggal 28 Juli 2020, adalah benar hasil karya saya dan dalam TUGAS AKHIR /SKRIPSI ini tidak terdapat keseluruhan atau sebagian tulisan orang lain yang saya ambil dengan cara menyalin, atau meniru dalam bentuk rangkaian kalimat atau simbol yang saya aku seolah-olah sebagai tulisan saya sendiri dan atau tidak terdapat bagian atau keseluruhan tulisan yang saya salin, tiru atau yang saya ambil dari tulisan orang lain tanpa memberikan pengakuan pada penulis aslinya.

Apabila saya melakukan hal tersebut diatas, baik sengaja maupun tidak, dengan ini saya menyatakan menarik TUGAS AKHIR / SKRIPSI yang saya ajukan sebagai hasil tulisan saya sendiri.

Bila kemudian terbukti bahwa saya ternyata melakukan tindakan menyalin atau meniru tulisan orang lain seolah-olah hasil pemikiran saya sendiri, berarti gelar dan ijazah saya yang telah diberikan oleh Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang batal saya terima.

Semarang, 05 Agustus 2020

Yang Menyatakan



( **WISNU ADHI PRASETYO** )  
NIM :16.01.53.0086

SAKSI 1

Tim Penguji

( **MARDI SISWO UTOMO, S.KOM, M.Cs** )

SAKSI 2

Tim Penguji

( **Dr. EDY WINARNO, S.T., M.Eng.** )

SAKSI 3

Tim Penguji

( **VERONICA LUSIANA, ST.M.Kom** )

**HALAMAN PENGESAHAN**

**Tugas Akhir dengan Judul :**

**SISTEM KENDALI PENGAMAN KUNCI PINTU RUMAH  
DENGAN ANDROID BERBASIS ARDUINO UNO**

**Ditulis Oleh :**

NIM : 16.01.53.0086  
Nama : Wisnu Adhi Prasetyo

Telah dipertahankan di depan Tim Dosen Penguji Tugas Akhir dan diterima sebagai salah satu syarat guna menyelesaikan Jenjang Program Strata 1 Program Studi Teknik Informatika pada Fakultas Teknologi Informasi Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang.

Semarang, 5 Agustus 2020

Ketua

(Mardi Siswo Utomo, S.Kom, M.Cs)

NIDN : 0626127501

Sekretaris

(Dr. Edy Winarno, S.T., M.Eng.)

NIDN : 0615117501

Anggota

(Veronica Lusiana, ST, M.Kom)

NIDN : 0603047603

Mengetahui,

Universitas Stikubank (UNSIBANK) Semarang

Fakultas Teknologi Informasi

Dekan

(Kristoporius Hadiono, Ph.D)

NIDN : 0622027601

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### MOTTO

ط  
إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

“Maka sesungguhnya beserta kesulitan itu ada kemudahan”

(QS. Al-Insyirah 94:Ayat 5)

### PERSEMBAHAN

Saya persembahkan karya skripsi ini kepada :

1. Allah SWT atas berkat dan rahmat-Nya, tugas akhir ini dapat selesai dengan tepat waktu.
2. Orang tua saya yang telah mendidik dan memberikan fasilitas agar tugas akhir ini dapat diselesaikan tepat waktu.
3. Bapak Kristoporus Hadiono, Ph. D selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Stikubank Semarang.
4. Dosen pembimbing, Bapak Mardi Siswo Utomo, S.Kom.M.Cs yang telah membimbing, mensupport, serta mengarahkan saya dengan penuh kesabaran dan telaten sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Teman-teman saya dari jurusan Teknik Informatika angkatan 2016 Universitas Stikubank Semarang.
6. Selalu optimis, disiplin, sopan, jujur dan harus selalu bersedekah.

## **KATA PENGANTAR**

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT. yang telah melimpahkan segala rahmat, hidayah dan inayah-Nya kepada penulis sehingga laporan tugas akhir dengan judul **“SISTEM KENDALI PENGAMAN KUNCI PINTU RUMAH DENGAN ANDROID BERBASIS ARDUINO UNO ”** dapat penulis selesaikan sesuai dengan rencana karena dukungan dari berbagai pihak yang tidak ternilai besarnya. Oleh karena itu penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Safik Faozi, S.H, M.Hum, selaku Rektor Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang.
2. Bapak Kristophorus Hadiono, Ph.D selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang.
3. Dr. Drs Eri Zuliarso, M.Kom, selaku ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang.
4. Bapak Mardi Siswo Utomo, S.Kom.M.Cs selaku Pembimbing yang telah membantu dan memberikan bimbingan serta pengarahan dalam penelitian ini.
5. Dosen-dosen pengampu di Fakultas Teknologi Informasi, Program Studi Teknik Informatika Universitas Stikubank Semarang yang telah memberikan ilmu dan pengalamannya masing-masing.
6. Bapak/ibu Dosen Penguji yang telah bersedia menguji dan memberikan arahan dalam penyusunan skripsi ini.
7. Orang tua penulis yang telah memberikan dukungan, motivasi, serta doa yang tak henti – hentinya kepada penulis.
8. Sahabat-sahabat saya yang telah memberikan dukungan kepada penulis.

9. Semua pihak yang terkait yang telah membantu dalam penulisan tugas akhir ini.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang lebih besar kepada beliau-beliau, dan pada akhirnya semoga penelitian ini berguna dan bermanfaat sebagai mana fungsinya.

Semarang, 14 Juni 2020



(Wisnu Adhi Prasetyo)

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERNYATAAN KESIAPAN UJIAN TA .....	ii
HALAMAN SURAT PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iv
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	v
ABSTRAK .....	vi
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xii
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah .....	2
1.4. Tujuan Penelitian .....	2
1.5. Manfaat Penelitian.....	2
1.6. Metodologi Penelitian.....	3
1.6.1. Studi Kepustakaan.....	3
1.6.2. Objek Penelitian.....	3
1.6.3. Interview .....	3
1.6.3. Observasi .....	3



1.7. Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
2.1. Tinjauan Pustaka.....	5
2.2. Perbedaan Penelitian Dengan Penelitian Terdahulu.....	8
<b>BAB III. ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM.....</b>	<b>9</b>
3.1. Analisa Sistem.....	9
3.2. Analisa Kebutuhan.....	9
3.1.1. <i>Hardware</i> .....	9
3.1.2. <i>Software</i> .....	9
3.3. Perancangan Sistem.....	10
3.3.1. Blok Diagram.....	10
3.3.2. <i>Flowchart</i> Sistem .....	14
3.4. Perancangan Rangkaian .....	15
3.5. Perancangan <i>Software Android</i> .....	16
<b>BAB IV. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN .....</b>	<b>19</b>
4.1. <i>Hardware</i> dan <i>Software</i> yang Digunakan.....	19
4.1.1. <i>Hardware</i> .....	19
4.1.2. <i>Software</i> .....	19
4.2. Perancangan <i>Hardware</i> .....	19
4.2.1. Rangkaian <i>Bluetooth HC-05</i> .....	20
4.2.2. Rangkaian <i>LCD 16x2</i> .....	21
4.2.3. Rangkaian Modul <i>Relay</i> .....	21
4.2.4. Rangkaian <i>Solenoid</i> .....	22
4.2.5. Rangkaian Keseluruhan .....	23

4.3. Perancangan <i>Software</i> .....	25
4.3.1. <i>Arduino IDE</i> 1.8.12 .....	25
4.3.2. <i>MIT App Inventor</i> .....	29
4.4. Pengujian Alat dan Aplikasi.....	33
4.4.1. Pengujian <i>Software</i> .....	33
4.4.2. Pengujian <i>Bluetooth HC-05</i> .....	35
4.4.3. Pengujian Keseluruhan.....	38
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	49
5.1. KESIMPULAN .....	49
5.2. SARAN .....	49
DAFTAR PUSTAKA .....	50
LAMPIRAN	
Lampiran 1 <i>Script Program Arduino</i> .....	52
Lampiran 2 Lembar Bimbingan .....	54
Lampiran 3 Lembar Turnitin Skripsi.....	56

## DAFTAR GAMBAR

3.1. Blok Diagram Sistem.....	10
3.2. <i>Flowchart</i> Sistem.....	14
3.3. Perancangan Alat .....	16
3.4. Desain Aplikasi .....	17
4.1. Rangkaian <i>Bluetooth HC-05</i> .....	20
4.2. Rangkaian <i>LCD 16x2</i> .....	21
4.3. Rangkaian Modul <i>Relay</i> .....	22
4.4. Rangkaian <i>Solenoid</i> .....	22
4.5. Rangkaian Keseluruhan .....	23
4.6. Alat Keseluruhan .....	25
4.7. <i>Setting</i> didalam <i>Arduino IDE</i> .....	26
4.8. Menentukan <i>Port</i> .....	27
4.9. Berhasil Mengupload .....	28
4.10. Gagal Mengupload.....	29
4.11. <i>Website MIT App Inventor</i> .....	30
4.12. Login <i>MIT App Inventor</i> .....	31
4.13. Menu <i>My Project</i> .....	31
4.14. <i>Project Name</i> .....	32
4.15. Tampilan Pembuatan <i>Project</i> .....	32
4.16. Desain <i>Software</i> .....	33
4.17. <i>Script</i> Pencarian Perangkat yang Dikoneksikan.....	34
4.18. <i>Script</i> Alamat dan Nama <i>Bluetooth</i> .....	34

4.19. <i>Script Clock</i> .....	34
4.20. <i>Script Disconnect</i> .....	35
4.21. <i>Script</i> Pada Tombol .....	35
4.22. <i>Bluetooth</i> Tidak Terhubung .....	37
4.23. <i>Bluetooth</i> Terhubung .....	38
4.24. Kunci Terbuka Pada Aplikasi.....	43
4.25. <i>LCD</i> 16x2 dan Indikator Lampu <i>Relay</i> .....	43
4.26. <i>Selonoid</i> Terbuka.....	44
4.27. Kunci Tertutup Pada Aplikasi .....	45
4.28. <i>LCD</i> 16x2 dan Indikator Lampu <i>Relay</i> .....	46
4.29. <i>Selonoid</i> Tertutup.....	47

## DAFTAR TABEL

2.1. Kesimpulan Penelitian yang dilakukan dengan Penelitian terdahulu.....	6
3.1. Spesifikasi <i>Arduino UNO</i> .....	11
4.1. Penjelasan Rangkaian .....	23
4.2. Pengujian <i>Bluetooth</i> .....	36
4.3. Penjelasan Tombol .....	39
4.4. Pengujian Tanpa Penghalang .....	39
4.5. Pengujian Dengan Penghalang .....	41