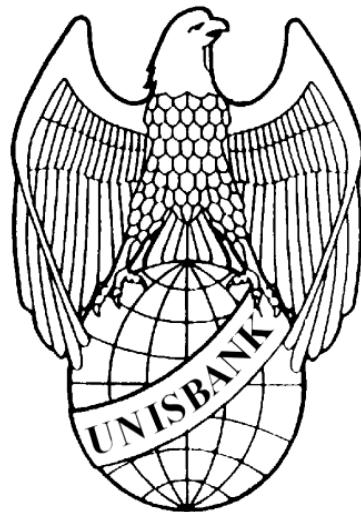


**SISTEM OTOMASI RUMAH PINTAR MENGGUNAKAN KONTROLER  
RASPBERRY PI BERBASIS ANDROID**

Tugas Akhir disusun untuk memenuhi syarat  
Mencapai gelar Kesarjanaan Komputer pada  
Program Studi Teknik Informatika  
Jenjang Program Strata-1



**Oleh :**  
**YULIANA HENDRA WAHYUNINGTYAS**  
**15.01.53.0118**  
**20167**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS STIKUBANK (UNISBANK)  
SEMARANG  
2020**

## **PERNYATAAN KESIAPAN UJIAN TUGAS AKHIR**

Saya, Yuliana Hendra Wahyuningtyas, dengan ini menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir yang berjudul:

### **SISTEM OTOMASI RUMAH PINTAR MENGGUNAKAN KONTROLER RASBERRY PI BERBASIS ANDROID**

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

(Yuliana Hendra Wahyuningtyas)

NIM : 15.01.53.0118

Disetujui oleh Pembimbing

Kami setuju Laporan tersebut diajukan untuk Ujian Tugas Akhir

Semarang : 27 Januari 2020

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

NIDN 0626127501



# UNIVERSITAS STIKUBANK "UNISBANK" SEMARANG

## FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

Rectoral 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 Bendan 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 OTOMASI RUMAH PINTAR MENGGUNAKAN KONTROLER RASPBERRY PI BERBASIS ANDROID**

yang telah diuji di depan tim penguji pada tanggal 04 Februari 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 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.

....., 4 februari 2020

Yang Menyatakan



( YULIANA HENDRA WAHYUNINGTYAS )

NIM : 15.01.53.0118

SAKSI 1

Tim Penguji

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

SAKSI 2

Tim Penguji

( ZULY BUDIARSO, IR, M.CS )

SAKSI 3

Tim Penguji



( VERONICA LUSIANA, ST, M.Kom )

## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir dengan judul:

### SISTEM OTOMASI RUMAH PINTAR MENGGUNAKAN KONTROLER RASPBERRY PI BERBASIS ANDROID

Ditulis oleh :

NIM : 15.01.53.0118

Nama : Yuliana Hendra Wahyuningtyas

Telah dipertahankan di depan Tim Dosen Pengaji 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, 4 Februari 2020

Ketua

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

NIDN : 0626127501

Sekretaris

(Ir. Zuly Budiarto, M.Cs)

NIDN : 0616076401

Anggota

(Veronica Lusiana, S.T.,M.Kom)

NIDN : 0603047603

Mengetahui,

Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang

Fakultas Teknologi Informasi

Dekan



(Kristopherus Indiono, Ph.D)

NIDN : 0622027601

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **MOTTO**

- Do the best and pray. God will take care of the rest
- When life is sweet, Say thank you and celebrate. When life is bitter, Say thank you and grow.
- Perhaps our eyes need to be washed by our tears once in a while,  
So that we can see life with a clearer view again
- Hal-hal besar tidak dilakukan dengan dorongan hati, tetapi dengan serangkaian hal kecil yang disatukan." - Vincent Van Gogh
- Kamu tidak pernah terlalu tua untuk menetapkan tujuan lain atau untuk memimpikan impian baru.” - C. S. Lewis

### **PERSEMBAHAN**

Keluarga Tercinta  
Teman – Teman Terkasih

## KATA PENGANTAR

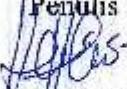
Puji syukur penulis sampaikan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan taufiq, hidayah serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dan dapat pula menyelesaikan laporan ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan ini tidak dapat terselesaikan tanpa dukungan dari berbagai pihak oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas bantuan berupa dorongan, semangat, bimbingan, petunjuk, nasehat dan kerjasama dari berbagai pihak antara lain:

1. Dr. Safik Faozi, S.H., M.Hum selaku Rektor Universitas Stikubank Semarang.
2. Kristophorus Hadiono, Ph.D selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi.
3. Dr. Eri Zuliarso, M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
4. 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 Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Stikubank Semarang yang telah memberikan ilmu dan pengalamannya masing-masing, sehingga penulis dapat mengimplementasikan ilmu yang telah disampaikan.
6. Kedua Orang tua yang telah memberikan doa dan dukungan selama proses pembuatan tugas akhir.
7. Rekan saya Oky Bondan Prakoso, yang telah membantu dan memberikan semangat setiap harinya dalam penyelesaian tugas akhir ini.

Demikian laporan tugas akhir ini penulis susun dengan harapan dapat bermanfaat bagi penulis maupun pembaca.

Semarang, 27 Januari 2020

Penulis  


Yuliana Hendra Wahyuningtyas

Nim: 15.01.53.0118

## **DAFTAR ISI**

Halaman

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN KESIAPAN UJIAN TA .....	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
MOTO DAN PERSEMBAHAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
INTISARI/ABSTRAK .....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. LATAR BELAKANG PENELITIAN .....	1
1.2. PERUMUSAN MASALAH .....	2
1.3. BATASAN MASALAH .....	2
1.4. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN.....	3
1.4.1. Tujuan .....	3
1.4.2. Manfaat .....	3
1.5. METODOLOGI PENELITIAN .....	3
1.5.1. Metode Pengumpulan Data.....	4
1.5.2. Metode Pembuatan Perangkat Lunak .....	4
1.6. SISTEMATIKA PENULISAN .....	6

BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. PENELITIAN YANG SUDAH DILAKUKAN TERKAIT DENGAN PENELITIAN PENULIS .....	7
2.2. PERBEDAAN PENELITIAN YANG DILAKUKAN DENGAN PENELITIAN TERDAHULU .....	8
BAB III ANALISA PERANCANGAN SISTEM .....	17
3.1. ANALISA SISTEM DAN PERCOBAAN .....	17
3.1.1. Analisa Masalah .....	17
3.1.2. Analisa Sistem.....	17
3.1.2.1. Arsitektur Perancangan Sistem .....	18
3.1.3. Spesifikasi Perangkat Lunak .....	20
3.1.4. Analisa Kebutuhan Fungsional .....	21
3.1.4.1. Use Case Diagram .....	21
3.1.4.2. Activity Diagram.....	22
3.1.4.3. Sequence Diagram .....	24
3.1.5. Analisa Kebutuhan NonFungsional .....	24
3.1.5.1. Analisa Kebutuhan Pelaksana .....	24
3.1.5.2. Analisa Kebutuhan Perangkat Keras .....	25
3.1.5.3. Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak .....	28
3.1.6. Perancangan Sistem .....	28
3.1.7. Rancangan Interface.....	29
3.1.7.1. Halaman Login .....	30
3.1.7.2. Halaman Utama Pengaturan Lampu.....	30
BAB IV IMPLEMENTASI .....	32
4.1. IMPLEMENTASI SISTEM .....	32

4.1.1. Implementasi Perangkat Keras .....	32
4.1.2. Implementasi Perangkat Keras .....	32
4.2. Implementasi Aplikasi Android .....	33
4.2.1. Cara Intall Aplikasi Pengendali Lampu .....	33
4.2.2. Tampilan.....	33
4.2.2.1. Tampilan Halaman Login .....	33
4.2.2.1.1. Pemrograman pada Halaman Login .....	34
4.2.2.2. Halaman Utama .....	35
4.2.2.2.1. Pemrograman pada Halaman Utama .....	35
4.2.2.3. Halaman Utama Saat dijalankan.....	38
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	39
5.1. PENGUJIAN SISTEM.....	39
5.1.1. Pengujian Dengan Blackbox .....	39
5.1.2. Masalah dan Hasil Pengujian .....	40
5.1.3. Hasil Pengujian Blackbox .....	43
5.1.4. Form Report Testing Aplikasi.....	43
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....	45
6.1. KESIMPULAN .....	45
6.2. SARAN .....	45

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar	Halaman
3.1 Arsitektur Perancangan Sistem .....	19
3.2 Use Case Diagram.....	21
3.3 Activity Diagram Lampu On .....	22
3.4 Activity Diagram Lampu Off.....	23
3.5 Squence Diagram Lampu On .....	24
3.6 Squence Diagram Lampu Off .....	24
3.7 Perancangan Sistem .....	29
3.8 Halaman Login Aplikasi Pengendali Lampu .....	30
3.9 Halaman Utama Aplikasi Pengendali Lampu .....	31
4.1 Halaman Login Aplikasi Pengendali Lampu .....	34
4.2 Halaman Utama Aplikasi Pengendali Lampu .....	42

## **DAFTAR TABEL**

Tabel	Halaman
2.1 Hasil Perbandingan Penelitian .....	9
3.1 Spesifikasi Kebutuhan Fungsional .....	20
3.2 Spesifikasi Kebutuhan Nonfungsional .....	21
3.3 Kebutuhan Minimum Pada Perangkat Smartphone .....	25
3.4 Spesifikasi Raspberry Pi 3B+ .....	26
3.5 Spesifikasi Sensor Cahaya LDR .....	26
3.6 Spesifikasi Arduino Nano .....	27
3.7 Spesifikasi Minimum Software.....	28
4.1 Spesifikasi Perangkat Keras .....	32
4.2 Spesifikasi Perangkat Lunak .....	33
4.3 Tampilan Saat Dijalankan .....	38
5.1 Pengujian Deangan Blackbox .....	39
5.2 Pengujian Menyalakan Lampu.....	40
5.3 Pengujian Mematikan Lampu .....	40
5.4 Pengujian Login .....	41
5.5 Pengujian Menyalakan Lampu saat Auto On.....	41
5.6 Pengujian Menyalakan Lampu saat Auto Off .....	42
5.7 Pengujian Koneksi .....	42
5.8 Form Report Testing Aplikasi.....	43