

PENGEMBANGAN FITUR HOME SECURITY DENGAN MODEL MUSIK BAR

Tugas Akhir disusun untuk memenuhi syarat
mencapai gelar Kesarjanaan Komputer pada

Program Studi Teknik Informatika

Jenjang Program Strata-1



Nama : Brian Bagas Purwandika

NIM : 16.01.53.0051

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS STIKUBANK (UNISBANK)

SEMARANG

2020

PERNYATAAN KESIAPAN UJIAN TUGAS AKHIR

Saya, Brian Bagas Purwandika, dengan ini menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir yang berjudul:

PENGEMBANGAN FITUR HOME SECURITY DENGAN MODEL MUSIK BAR

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




(Brian Bagas Purwandika)

NIM : 16.01.53.0051

Disetujui oleh Pembimbing

Kami setuju Laporan tersebut diajukan untuk Ujian Tugas Akhir

Semarang : 24 Januari 2020



(Eddy Nur Raharjo, ST., M.Cs)
NIDN : 0628127301



UNIVERSITAS STIKUBANK "UNISBANK" SEMARANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

Rektoral 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 :

PENGEMBANGAN FITUR HOME SECURITY DENGAN MODEL MUSIK BAR

yang telah diuji di depan tim penguji pada tanggal 05 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 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, 5 Februari 2020

Yang Menyatakan


mat 017A5AHF212412349
(BRIAN BAGAS PURWANDIKA)
NIM :16.01.53.0051

SAKSI 1

Tim Penguji


(EDDY MURRAHARJO, S.T., M.Cs.)

SAKSI 2

Tim Penguji


(VERONICA LUSIANA, ST.M.Kom)

SAKSI 3

Tim Penguji


(BUDI HARTONO, S.Kom., M.Kom.)

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir dengan judul :

PENGEMBANGAN FITUR HOME SECURITY DENGAN MODEL MUSIK BAR

Disusun oleh :

Nama : Brian Bagas Purwandika
Nim : 16.01.53.0051
Program Studi : Strata Satu (S-1) Teknik Informatika

Hasil penelitian dalam skripsi ini telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Pendataran Skripsi dan Skripsi telah disahkan dan diterima sebagai salah satu syarat guna memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom) pada Fakultas Teknologi Informasi Universitas Stikubank Semarang Program Studi Teknik Informatika.

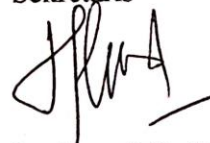
Semarang, 5 Februari 2020

Ketua




(Eddy Nurraharjo, S.T., M.Cs.)
NIDN : 0628127301

Sekretaris



(Veronica Lusiana, S.T., M.Kom.)
NIDN : 0603047603

Anggota



(Budi Hartono, S.Kom., M.Kom.)
NIDN : 0608057401

Mengetahui,

Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang
Fakultas Teknologi Informasi
Dekan



(Kristoforus Hadiono, Ph.D.)
NIDN : 0622027601

HALAMAN MOTTO

1. Jadikan pengalaman sebagai gambaran.
2. Jangan pernah berucap kata menyerah sebelum berperang.
3. Kompetisi yang sebenarnya adalah ketika kita melawan diri kita sendiri.
4. Berdoa dan berusaha adalah suatu kewajiban untuk mencapai sesuatu yang diinginkan

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

Program Studi: S1 Teknik Informatika

Tugas Akhir Sarjana Komputer

Semester VII tahun 2019/2020

PENGEMBANGAN FITUR HOME SECURITY DENGAN MODEL MUSIK BAR

Brian Bagas Purwandika

16.01.53.0051

Abstrak

Keamanan rumah merupakan sesuatu hal penting yang wajib diperhatikan oleh setiap pemilik rumah, karena semakin meningkatnya kebutuhan ekonomi dapat menyebabkan dampak buruk seperti halnya kriminalitas yang bukan hanya dilakukan di jalan melainkan di rumah. Semakin meningkatnya perekonomian maka diimbangi pula dengan meningkatnya perkembangan teknologi yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan sistem keamanan suatu rumah, salah satunya dengan pemanfaatan mikrokontroler yang dapat dikembangkan ke dalam sistem keamanan sebuah rumah dan didukung dengan metode Speech Recognition.

Rancangan ini dibuat dengan tujuan memanfaatkan mikrokontroler dan didukung dengan metode Speech Recognition yang nantinya dapat mengendalikan objek dengan sebuah perintah berupa acakan suara musik. Acakan suara musik didapatkan dari pengacakan menggunakan algoritma Linear Congruent Method (LCM) lalu di transmisi data menggunakan bluetooth pada smartphone ke Arduino Uno sehingga menghasilkan sebuah kendali otomatis yang dapat mendukung sebuah sistem keamanan. Dalam penelitian ini bukan hanya menerapkan pada media keamanan seperti pintu dan jendela namun juga pada media lampu dan kipas angin sebagai fasilitas penting yang ada di dalam rumah.

Kata Kunci : Home Security, Bluetooth HC-05, Mikrokontroler

Pembimbing



(Eddy Nurraharjo S.T., M.CS.)

NIDN : 0628127301

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamin. Segala Puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, Karna berkat rahmatnyalah penulis tetap bersemangat dalam menulis laporan penelitian ini. Dan tidak pula shalawat dan salam peneliti curahkan kepada Nabi junjungan kita Nabi Muhammad SAW. Yang akan selalu kita nantikan syafaatnya di yaumul akhir.

Penulis merasa sangat bersyukur karena telah diberi ketabahan dan kesabaran dalam menyelesaikan laporan penelitian ini dengan judul “PENGEMBANGAN FITUR HOME SECURITY DENGAN MODEL MUSIK BAR” Pengajuan judul ini peneliti ajukan sebagai syarat ketentuan kelulusan pada jenjang perkuliahan Strata-1 Universitas Stikubank Semarang

Selama penulisan laporan ini tentunya terdapat hambatan dan masalah dalam pengerjaanya. Akan tetapi banyak pihak yang selalu memberikan dorongan serta semangat untuk menyelesaikannya. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Allah SWT karena hanya atas izin dan karunia-Nya maka tugas akhir ini dapat dibuat dan selesai pada waktunya.
2. Kedua orang tua saya yang telah memberi semangat serta dukungan baik material maupun Hati.
3. Dr. Safik Faozi, S.H., M.Hum. selaku Rektor Universitas Stikubank Semarang.

4. Bapak Kristophorus Hadiono, Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Stikubank Semarang.
5. Bapak Dr. Drs. Eri Zuliarso, M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
6. Bapak Eddy Nurraharjo, S.T., M.Cs. selaku dosen pembimbing.
7. Dan juga Rahma Winda Septianingtias yang telah membantu dan memberi semangat dalam mengerjakan Laporan ini.
8. Serta Teman-teman seperjuangan program studi Teknik Informatika angkatan 2016 yang saya cintai dan sayangi.

Semarang, 24 Januari 2020

Brian Bagas Purwandika

DAFTAR ISI

Isi	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN KESIAPAN UJIAN TUGAS AKHIR.....	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN MOTTO	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR RUMUS	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan dan Batasan Masalah.....	4
1.3. Tujuan dan Mnfaat Penelitian.....	4
1.4. Metode Penelitian	5
1.5. Sistematika Penulisan	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1. Pustaka Yang Terkait Dengan Penelitian	8
BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM.....	12
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian.....	12
3.2. Penjelasan Rancangan Sistem.....	12
3.3. Prosedur Penelitian	12
3.3.1. Identifikasi Perangkat Software.....	19
3.4. Perancangan Sistem	20
3.4.1. Perancangan Sandi Menggunakan Algoritma Random	21

3.4.2. Desain Prototype pada Home Security	32
3.5. Flowchart Sistem	33
3.5.1. Flowchart Proses Perancangan Musik Bar	34
3.5.2. Flowchart Proses Recording pada Software Boarduino	36
3.5.3. Flowchart Program pada Arduino	38
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	40
4.1. Implementasi Perangkat Hardware	40
4.2. Implementasi Keamanan pada Bluetooth HC-05	41
4.3. Implementasi Mekanik	43
4.4. Implementasi Sstem	47
4.4.1. Implementasi Sistem Recording pada Software “Boarduino”	47
4.4.2. Flowchart Implementasi Program Arduino	53
4.5. Cara Kerja pada Sistem.....	61
4.6. Hasil Pengujian Sistem	62
4.6.1. Pengecekan Motor Servo	62
4.6.2. Pengecekan Relay pada Motor DC dan Lampu	65
4.6.3. Pengujian Sandi Suara Musik	65
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	74
5.1. Kesimpulan	74
5.2. Saran	75
DAFTAR PUSTAKA	76
DAFTAR RUMUS	21
LAMPIRAN.....	79

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
3.1. Blok Diagram Susunan Rangkaian	13
3.2. Desain Prototype Home Security Tampak Depan	32
3.3. Ruangan Tampak Dari Atas	33
3.4. Flowchart Perancangan Musik Bar	34
3.5. Flowchart Proses Recording Pada Arduino	36
3.6. Flowchart Program Arduino	38
4.1. Rangkaian AT Command Bluetooth HC-05	41
4.2. Listing Program Konfigurasi AT Command pada Bluetooth HC-05	42
4.3. Diagram Blok Rangkaian	43
4.4. Modul Bluetooth HC-05 pada Prototype Home Security	44
4.5. Rangkaian Motor Servo pada rancangan Prototype Home Security	45
4.6. Lampu 2.5v diletakan pada bagian dalam Prototype Home Security	46
4.7. Motor DC pada rancangan Prototype Home Security	46
4.8. Tampilan main menu pada Software ‘Boarduino’	47
4.9. Tampilan Recording pada Software “Boarduino”	48
4.10. Cek status Bluetooth Smartphone	49
4.11. Tanda Bluetooth belum terhubung ke Arduino	49
4.12. Tampilan list Bluetooth pada Software “Buarduino”	50
4.13. Tanda Bluetooth sudah terhubung ke Arduino	50
4.14. Tombol Perekam Suara Musik	51
4.15. Tampilan Recording	51
4.16. Hasil Komparasi dari Suara Musik pada Aplikasi Boarduino	52

4.17.	Flowchart Implementasi Program Arduino.....	53
4.18.	Listing Program Inisialisasi Variable Bluetooth	54
4.19.	Listing Program Transmisi Bluetooth HC-05	55
4.20.	Listing Program untuk mengecek koneksi Bluetooth	55
4.21.	Listing Program baca data	56
4.22.	Posisi Servo pada pintu dengan kondisi 0 derajat	63
4.23.	Posisi Servo pada pintu dengan kondisi 90 derajat	63
4.24.	Posisi Servo pada jendela dengan kondisi 90 derajat	64
4.25.	Posisi Servo pada jendela dengan kondisi 180 derajat	64
4.26.	Inputan music tidak dapat ditangkap oleh Boarduino (error)	72
4.27.	Perbandingan Volume Vocal dengan Volume Nada	73

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1. Datasheet Arduino Uno	14
3.2. Konfigurasi Pin Bluetooth	16
3.3. Function Library Servo	19
4.1. Tahap penerapan keamanan pada Bluetooth HC-05	42
4.2. Cara kerja sistem menggunakan inputan data pertama	61
4.3. Cara kerja sistem menggunakan inputan data kedua	62
4.4. Hasil Pengecekan Motor Servo.....	63
4.5. Pengujian Relay dengan Motor DC dan Lampu	65
4.6. Pengujian Sandi Pertama Suara Musik pada Software “Boarduino”	66
4.7. Pengujian Sandi Kedua Suara Musik pada Software “Boarduino” ..	69

DAFTAR RUMUS

1. Rumus <i>Algoritma Linear Congruent Method</i>	21
---	----

DAFTAR LAMPIRAN

1. Listing Program	79
--------------------------	----