

**RANCANG BANGUN PROTOTYPE SMART ROOM MENGGUNAKAN
VOICE RECOGNITION BERBASIS ANDROID & MIKROKONTROLER**

(Voice Command Recognition Android - Based Microcontroller Arduino)

SKRIPSI



Oleh :

AHMAD FAISAL

15 17 20014

Dibimbing Oleh :

Suzi Oktavia Kunang S.T, M.Kom

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS BINA DARMA

PALEMBANG

2019

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**RANCANG BANGUN PROTOTYPE SMART ROOM MENGGUNAKAN
VOICE RECOGNITION BERBASIS ANDROID DAN MIKROKONTROLER**

(Voice Command Recognition Android - Based Microcontroller Arduino)

Oleh :

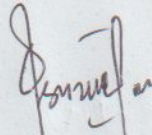
AHMAD FAISAL

15 172 00 14

Diajukan Sebagai Syarat untuk Memperoleh Gelar Strata Satu (S1)

Menyetujui,

Pembimbing



Suzi Oktavia Kunang, S.T., M.Kom

NIP. 140104407

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Universitas Bina Darma

Dr. Firdaus, S.T., M.T.

NIP. 060109230

Ketua Program Studi Teknik Elektro



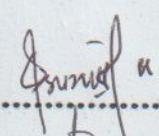
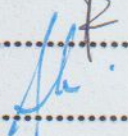
Ir. Nina Paramytha, S.T., M.Sc

NIP.120109354

HALAMAN PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

Judul Skripsi "*Rancang Bangun Prototype Smart Room Menggunakan Voice Recognition Berbasis Android dan Mikrokontroler*" oleh : AHMAD FAISAL,
Nim 151720014. Telah dipertahankan pada ujian tanggal 27 agustus 2019
didepan tim penguji dengan anggotanya sebagai berikut :

Komisi Penguji :

1. Ketua : Suzi Oktavia Kunang, S.T., M.Kom. (.....)
2. Anggota 1 : Ir. Nina Paramytha.I.S.,M.Sc (.....)
3. Anggota 2 : Ir. Ali Kasim, M.T. (.....)

Ketua Program Studi Teknik Elektro
Fakultas Teknik
Universitas Bina Darma

Universitas Bina
Darma
Fakultas Teknik

Ir. Nina Paramytha.I.S.,M.Sc
NIP.120109354

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ahmad Faisal

Nim : 15 172 0014

dengan ini menyatakan bahwa :

1. karya tulis saya (tugas akhir/skripsi) ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana di universitas bina darma.
2. karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri dengan arahan tim pembimbing.
3. didalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dikutip dengan mencantumkan nama perancang dan memasukan kedalam daftar rujukan.
4. karena yakin dengan keaslian karya tulis ini, saya bersedia tugas akhir/skripsi saya, yang saya hasilkan diunggah ke internet.
5. surat pernyataan ini ditulis dengan sungguh - sungguh dan apabila terbukti melakukan penyimpangan atau ketidak benaran. dalam pernyataanini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuaidengan peraturan dan perundang - undangan yang berlaku.

demikianlah surat pernyataan ini saya buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 27 Agustus 2019



Ahmad Faisal
Nim : 15 172 0014

Motto

Jangan pernah katakan kamu tidak bisa melakukannya, setiap orang itu sama jika kamu belajar dari apa yang tidak kamu bisa dan kamu berhasil, kamu akan memahami belajar dan berusaha adalah kunci utama dari keberhasilan dan berdoa juga adalah hal yang tak kalah penting untuk berhasil.

Ahmad Faisal

Kupersembahkan untuk:

- ◊ *Allah SWT*
- ◊ *Kedua orang tua ku yang telah memberikan dukungan kepadaku*
- ◊ *Dosen pembimbing ku yakni bu Suzi Oktavia Kunanng, S.T., M.Kom beserta para dosen Universitas Bina Darma yang telah memberikan masukan dan nasehat kepada ku.*
- ◊ *Teman - teman seangkatan ku yang telah membantu dalam pembuatan skripsi ku.*
- ◊ *Buat orang yang selalu ada memberikan doa kepada ku.*

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT. Dengan rahmat dan hidayah-nya penulis dapat menyelesaikan proposal ini yang berjudul "Rancang Bangun Prototype Smart Room Menggunakan Voice Recognition Berbasis Android dan Mikrokontroler".

Dalam penulisan ini penulis menyadari segala sesuatu yang disajikan banyak kekurangan, hal ini disebabkan masih terbatasnya pengetahuan yang penulis miliki. Dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun, sehingga apa yang telah ditulis di dalam proposal ini dapat di kembangkan serta membawa manfaat bagi semua.

Melalui tulisan ini, penulis menyampaikan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah banyak memberikan bimbingan, pengarahan atau pemikiran selama penulisan tugas akhir ini terutama kepada :

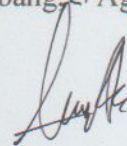
- **Ibu Dr. Sunda Ariana M.Pd. MM** selaku Rektor Universitas Bina Darma Palembang.
- **Bapak Dr. Firdaus, ST. MT** selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bina Darma Palembang.
- **Ibu Ir. Nina Paramytha Is. M.Sc** selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro Universitas Bina Darma Palembang.
- **Ibu Suzi Oktavia Kunang, S.T., M.Kom.** selaku pembimbing saya yang telah banyak memberikan masukan – masukan dalam penyelesaian tugas akhir ini.

- Kedua orang tuaku yang telah bersusah payah memperjuangkan dan mendoakan keberhasilanku baik materi maupun spiritual.
- teman-teman yang telah banyak membantu, memberikan masukan dan memberikan semangat.

Semoga Allah SWT akan memberikan balasan kebaikan kepada semua pihak yang telah membantu saya sebagai penulis.

Dan akhir kata penulis mengharapkan semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi para pembaca pada umumnya dan Mahasiswa Fakultas Teknik Jurusan Elektro Universitas Bina Darma Palembang pada khususnya. Amin.

Palembang, 27 Agustus 2019



Penulis

INTISARI

Rancang Bangun Prototype Smart Room Menggunakan Voice Recognition Berbasis Android dan Mikrokontroler

Ahmad Faisal

15 172 0014

Seiring dengan perkembangan zaman maka akan selalu dibutuhkan sebuah alat yang memudahkan manusia dalam proses mengoperasikan suatu peralatan. Alat tersebut bertujuan untuk memudahkan pekerjaan manusia dengan melakukan tugasnya secara efektif dan efisien seperti sistem kontrol yang digunakan untuk mengendalikan berbagai jenis peralatan elektronik atau benda. Salah satu contoh permasalahan pada saat ini yang selalu kita temui misalnya di kamar terdapat berbagai barang elektronik seperti kipas angin, lampu kamar, lampu tidur, TV, atau untuk mengunci pintu yang pada umumnya masih dikendalikan secara *manual* oleh manusia dalam proses menghidupkan dan mematikan alat – alat tersebut, sehingga pengguna masih harus mendekati saklar on/off dari alat – alat tersebut.

Kata kunci : Voice Recognition, Smart Room Voice Recognition Andoid, base on android

ABSTRACT

Rancang Bangun Prototype Smart Room Menggunakan Voice Recognition Berbasis Android dan Mikrokontroler

Ahmad Faisal

15 172 0014

Along with the times, it will always need a tool that makes it easy for humans in the process of operating an equipment. The tool aims to facilitate human work by carrying out their duties effectively and efficiently such as a control system used to control various types of electronic equipment or objects. One example of the problems at this time that we always meet for example in the room there are various electronic items such as fans, room lights, bed lights, TVs, or to lock doors which are generally still manually controlled by humans in the process of turning on and off devices - these tools, so users still have to approach the on / off switch of these tools.

Keywords: Voice Recognition, Smart Room Voice Recognition Andoid, base on android.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xv
BAB. I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Permasalahan	3
1.4 Tujuan dan Manaart	3
1.4.1. Tujuan	3
1.4.2. Manfaat	3
1.5 Metodologi Penulisan	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB.II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Smartroom Voice Recognition Control	6
2.1.1. Jurnal Elektro, Universitas Mercu buana	6
2.1.2. Jurnal ELKOMIKA. ITB.....	7
2.2 Desain Alat	7

2.3. Input	9
2.3.1. Smartphone Android	9
2.3.2. Catu Daya	10
2.3.3. Transformator	11
2.3.4. Dioda	11
2.3.5. Kapasitor	12
2.3.6. IC (Intergrated Circuit) Regulator	13
2.3.7. Resistor	13
2.4. Proses	15
2.4.1. Arduino Uno	15
2.4.2. Modul Bluetooth HC-05	18
2.4.3. DFPlayer Mini	20
2.5. Output	21
2.5.1. Motor Servo	21
2.5.2. Speaker	23
2.5.3. Rele	24
2.5.4. Solenoid Door	25
2.5.5. LED (<i>Light Emitting Diode</i>)	26
2.5.6. Motor DC	27
BAB.III. RANCANG BANGUN ALAT	28
3.1 Tujuan Perancangan	28
3.2 Tahap Perancangan	28

3.2.1. Tahap Perancangan	28
3.2.2. Tahap Perancangan Hardware	31
3.2.3. Tahap Perancangan Mekanik	32
3.3 Rangkaian Penuh Smart Room Voice Recognition	35
3.3.1. Daftar Komponen	35
3.3.2. Cara Kerja Rangkaian Penuh	36
BAB.IV. PENUTUP	38
4.1. Tujuan dan Titik Pengukuran Alat	38
4.2. Hasil Pengukuran	38
4.3. Hasil Perhitungan	41
4.3.1. Perhitungan (Power supply/Catudaya)	41
4.3.2. Hasil Perhitungan Kipas AC	46
4.3.3. Hasil Perhitungan Daya Solenoid Door	48
4.3.4. Hasil Perhitungan Daya Lampu	49
4.3.5. Hasil Perhitungan Daya Motor Servo	49
4.4. Hasil Perhitungan Persentase Kesalahan	49
4.5. Analisa	51
BAB.V. PENUTUP	53
5.1. Kesimpulan	53
5.2. Saran	54

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Blok diagram jurnal pertama	7
Gambar 2.2 Blok diagram Jurnal kedua	8
Gambar 2.3 Blok Diagram Smart Room Voice Recognition	9
Gambar 2.4 Rangkaian Catu Daya	10
Gambar 2.5 Simbol dan Bentuk Fisik Transormator	11
Gambar 2.6 Simbol Dioda	11
Gambar 2.7 Bentuk Fisik & Simbol Kapasitor Elektrolit	12
Gambar 2.8 Bentuk Fisik IC Regulator	13
Gambar 2.9 Bentuk dan Simbol resistor tetap	14
Gambar 2.10 Arduino UNO	15
Gambar 2.11 Arsitektur Atmega328	16
Gambar 2.12 Modul Bluetooth HC-05	18
Gambar 2.13 Konfigurasi Pin HC-05	19
Gambar 2.14 Konfigurasi pin Bluetooth HC-05 ke mikrokontroler	19
Gambar 2.15 Modul DFPlayer	20
Gambar 2.16 Motor Servo	22
Gambar 2.17 Perangkat Speaker	24
Gambar 2.18 Bentuk Fisik & Simbol rele.....	24
Gambar 2.19 Modul Rele untuk mikrokontroler	25

Gambar 2.20 Bentuk fisik Solenoid Door 5v	26
Gambar 2.21 Bentuk fisik dan Simbol LED	26
Gambar 2.22 Motor AC / Kipas AC	27
 Gambar 3.1 Simulasi Smart Room Voice Recognition	 29
Gambar 3.2 Diagram Flowchart Smart Room Voice Recognition	30
Gambar 3.3 Rangkaian catu daya 9 dan 12 volt	31
Gambar 3.4 Pemasangan Mikrokontroler Dan Catu daya	33
Gambar 3.5 Pemasangan Komponen Output ke Rancang Bangun	34
Gambar 3.6 Hasil akhir dari pemasangan seluruh komponen	34
Gambar 3.7 Rangkaian Penuh Smart Room Voice Recognition	35
 Gambar 4.1 Titik Pengukuran dalam Skema Rangkaian	 38

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Pin konfigurasi bluetooth HC-05	20
Tabel 3.1 Daftar Nama Komponen	36
Tabel 4.1 Hasil Pengukuran pada Seluruh Rangkaian	39
Tabel 4.2 Data Perhitungan persentase kesalahan	49