

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN APLIKASI VOICE COMMAND RECOGNITION PERALATAN RUMAH TANGGA BERBASIS SMARTPHONE ANDROID DAN PLATFORM MICROCONTROLLER OPEN SOURCE ARDUINO UNO

**Diajukan Guna Melengkapi Sebagian Syarat
Dalam mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1)**



**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**
**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

Disusun Oleh :

**Nama : Dodi Hermawan
NIM : 41408110010
Program Studi : Teknik Elektro**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCUBUANA
JAKARTA
2015**

LEMBAR PENGESAHAN

**PERANCANGAN APLIKASI VOICE COMMAND
RECOGNITION PERALATAN RUMAH TANGGA BERBASIS
SMARTPHONE ANDROID DAN PLATFORM
MICROCONTROLLER OPEN SOURCE ARDUINO UNO**

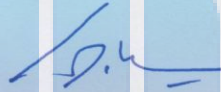
Disusun Oleh :

Nama : Dodi Hermawan

NIM : 41408110010

Jurusan : Teknik Elektro

Pembimbing,



(Dr. Andi Adriansyah, M.Eng)

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir / Ketua Program Studi Teknik Elektro

MERCU BUANA



(Ir. Yudhi Gunardi, MT)

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Dodi Hermawan

NIM : 41408110010

Jurusan : Teknik Elektro

Fakultas : Teknik

Judul Skripsi : **PERANCANGAN APLIKASI VOICE COMMAND
RECOGNITION PERALATAN RUMAH TANGGA
BERBASIS SMARTPHONE ANDROID DAN
PLATFORM MICROCONTROLLER OPEN
SOURCE ARDUINO UNO**

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata dikemudian hari penulisan Skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Mercu Buana.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

MERCU BUANA



Dodi Hermawan

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat, karunia, dan nikmat kepada hamba-hambanya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan judul **“ PERANCANGAN APLIKASI VOICE COMMAND RECOGNITION PERALATAN RUMAH TANGGA BERBASIS SMARTPHONE ANDROID DAN PLATFORM MICROCONTROLLER OPEN SOURCE ARDUINO UNO ”**.

Laporan ini disusun dengan menggunakan segenap kemampuan yang penulis miliki. Besar harapan penulis semoga buku ini dapat memberikan kontribusi yang berarti bagi ilmu pengetahuan khususnya di bidang energi terbarukan.

Telah selesainya penulisan laporan Tugas Akhir ini juga karena adanya bantuan rekan-rekan disekeliling penulis, Tanpa mereka belum tentu penulisan laporan tugas akhir ini dapat diselesaikan. Penghargaan dan terimakasih sedalam-dalamnya penulis ucapkan kepada:

1. Dr. Andi Adriansyah, M.Eng. Selaku dosen pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan petunjuk dan saran dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini.
2. Kedua orang tua dan anggota keluarga yang lainnya terima kasih atas doa, kasih sayang, pengorbanannya, dan semuanya. Semoga Allah memberikan balasan yang lebih baik.
3. Teman-teman PKSM Elektro Mercubuana semoga tali silaturahmi tetap terjalin.
4. Teman-teman Kuliah Mercubuana lainnya yang saya tidak bisa sebutkan satu-persatu semuanya disini. Semoga persaudaraan tetap terjaga.

DAFTAR ISI

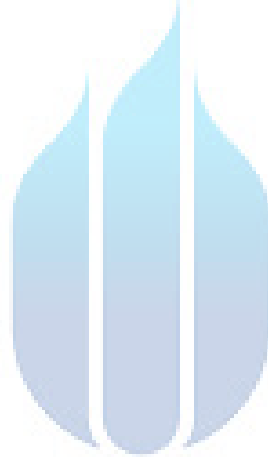
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAKSI	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Permasalahan.....	2
1.3 Tujuan penelitian.....	2
1.4 Manfaat.....	2
1.5 Batasan Masalah.....	3
1.6 Metode penelitian	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Teknologi <i>Voice Command Recognition System</i>	5
2.1.1 Performansi	6
2.1.2 Algoritma	6
2.2 Teknologi <i>Wireless Bluetooth</i>	8
2.2.1 Teknologi Bluetooth	8
2.2.2 Frekuensi Bluetooth	10
2.2.3 Kecepatan Transfer Data	10
2.2.4 Daya Pemancar	11
2.3 Mikrokontroler Arduino Uno	12
2.3.1 Sketch	13

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Proses <i>Speech Recognition</i>	5
Gambar 2.2 Algoritma <i>hidden Markov model</i>	6
Gambar 2.3 Logo Bluetooth	8
Gambar 2.4 Protokol Bluetooth	9
Gambar 2.5 Microcontroller Arduino Uno	12
Gambar 2.6 Transistor through-hole	25
Gambar 2.7 Contoh Rangkaian Penguat transistor	26
Gambar 2.8 Contoh Rangkaian transistor sebagai sakelar	29
Gambar 2.9 Rangkaian Penguat transistor common emitor	30
Gambar 3.1 Blok Rangkaian Peralatan rumah tangga dengan suara	32
Gambar 3.2 Samsung Galaxy Mini	34
Gambar 3.3 Module Bluetooth	35
Gambar 3.4 Minimum sistem Microcontroller Arduino Uno	36
Gambar 3.5 Rangkaian Power Supply	37
Gambar 3.6 Rangkaian Driver transistor	38
Gambar 3.7 Perangkat Lunak AMR_Voice	41
Gambar 4.1 Rangkaian otomatisasi peralatan elektronik	42
Gambar 4.2 Rangkaian otomatisasi peralatan elektronik sedang berkerja ...	43
Gambar 4.3 Pengujian Rangkaian catudaya 1	45
Gambar 4.4 Pengujian Rangkaian catudaya 2	45
Gambar 4.5 Pengujian Microcontroller Arduino Uno 1	46
Gambar 4.6 Pengujian Microcontroller Arduino Uno 2	47
Gambar 4.7 Pengujian Transistor driver 1	48
Gambar 4.8 Pengujian Transistor driver 2	48

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kecepatan Bluetooth	11
Tabel 2.2 Daya Pemancar Bluetooth	11
Tabel 2.3 Semiconductor material characteristics	28
Tabel 4.1 Hasil pengujian jarak Bluetooth (slave) dan Bluetooth (Master) ...	44
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Rangkaian catudaya	46
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Microcontroller Arduino Uno	47
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Driver Transistor	49



UNIVERSITAS
MERCU BUANA