

**PENGONTROLAN GERAK LENGAN ROBOT
MENGUNAKAN ARDUINO BERBASIS SUARA**

SKRIPSI

Tugas Akhir disusun untuk memenuhi syarat
mencapai gelar Kesarjanaan Komputer pada
Program Studi Teknik Informatika
Jenjang Program Strata-1 / S1



Disusun Oleh :

Nama : Febrian Agung Nugroho
NIM : 16.01.53.0160
Program Studi : S1 Teknik Informatika
ID : 21846

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS STIKUBANK
SEMARANG
2021**

PERNYATAAN KESIAPAN UJIAN TUGAS AKHIR

Saya, Febrian Agung Nugroho, dengan ini menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir yang berjudul :

PENGONTROLAN LENGAN ROBOT MENGGUNAKAN ARDUINO BERBASIS SUARA

Adalah benar karya saya sendiri dan belum pernah diajukan sebagai karya ilmiah sebagian atau seluruhnya atau pihak lain.

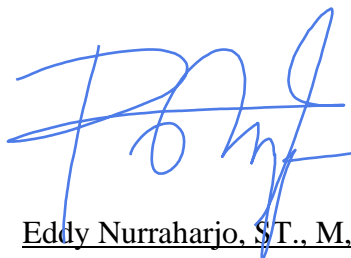


NAMA : Febrian Agung Nugroho

NIM : 16.01.53.0160

Disetujui oleh Pembimbing

Kami setuju Laporan tersebut diajukan untuk Ujian Tugas Akhir Semarang,
18 Januari 2021



Eddy Nurraharjo, S.T., M, Cs.

Pembimbing



Dokumen ini diterbitkan secara elektronik.

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir dengan judul:

Rancang Bangun Klasifikasi Ukuran Benda Tiga Dimensi Simetris Berbasis Lengan Robot

Ditulis oleh :

Nama: Febrian Agung Nugroho

NIM: 16.01.53.0138

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, 27 Januari 2021

SUSUNAN DEWAN PEMBIMBING

Pembimbing I



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

NIDN : 0628127301

Pembimbing II



(SETYAWAN WIBISONO, S.KOM, M.Cs)

NIDN : 0007067301

Pembimbing III



(JAJF SASONGKO WIBOWO, S.KOM, M.Cs.)

NIDN : 062101760

Mengetahui,

Universitas Stikubank (Unisbank) Semarang Fakultas Teknologi Informasi
Dekan

(Kristopus Hadiono, S.Kom., Ph.D)

NIDN : 0622027601



UNIVERSITAS STIKUBANK "UNISBANK" SEMARANG FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

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

Kampus Mugas :
Jl. Tri Lomba Agung No. 1 Semarang 50241
Telp (024) 8451976, 8311668, 8454746, Fax (024) 8443243 E-mail : info@stikubank.ac.id

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR/ SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya menyatakan bahwa TUGAS AKHIR / SKRIPSI dengan Judul :
PENGONTROLAN GERAK LENGAN ROBOT MENGGUNAKAN VOICE BERBASIS ARDUINO UNO

yang telah diuji di depan tim penguji pada tanggal 27 Januari 2021, 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, liru 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 Februari 2021

Yang Menyatakan



(**FEBRIAN AGUNG NUGROHO**)
NIM : 16.01.53.0160

SAKSI 1

Tim Penguji

(**EDDY NURRAHARJO, S.T., M.Cs.**)

SAKSI 2

Tim Penguji

(**SETYAWAN WIBISONO, S.KOM, M.Cs.**)

SAKSI 3

Tim Penguji

(**JATI SASONGKO WIBOWO, S.Kom., M.Cs.**)

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puja dan puji syukur panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberi rahmat dan hidayah-Nya, tidak lupa sholawat serta salam curahkan kepada Nabi Muhammad SAW, keluarga, sahabat, dan para pengikutnya hingga akhir zaman. sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul : “PENGONTROLAN LENGAN ROBOT MENGGUNAKAN VOICE BERBASIS ARDUINO” .

Selama proses pembuatan skripsi ini, penulis dapat menyelesaikan skripsi berkat dukungan serta bimbingan dari banyak pihak. Oleh karena itu penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Dr. Safik Faozi, SH.,M.Hum selaku rektor Universitas Stikubank Semarang.
2. Bapak Kristophorus Hadiono, S.Kom., Ph.D selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Stikubank Semarang.
3. Bapak Dr. Eri Zuliarso, M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Stikubank Semarang.
4. Bapak Eddy Nurraharjo, S.T., M.Cs.selaku dosen pembimbing yang saya hormati.Segenap dosen dan staf karyawan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Stikubank Semarang.
5. Ibu Siti Sofiyah dan Bapak Aminudin ZA, yang merupakan kedua orang tua yang telah melahirkan dan membesarkan saya.
6. Adik-adik saya yang saya sayangi.
7. Seluruh teman-teman S1 Teknik Informatika angkatan 2016 yang saya banggaka.

Hormat saya,



(Febrian Agung Nugroho)

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

Jawaban dari sebuah keberhasilan adalah terus belajar dan tak kenal putus asa

Semangat tanpa batas

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada :

- Allah SWT yang maha kuasa.
- Bapak dan Ibu tercinta yang selalu mendoakan.
- Adik – adik yang selalu memberi semangat.
- Kepada keluarga yang selalu memberi support.
- Kepada Bapak Eddy Nurraharjo yang telah membimbing dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
- Kepada teman-teman seperjunaganku yang selalu memberi support dan arahan.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN KESIAPAN UJIAN TUGAS AKHIR.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA SKRIPSI.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
MOTO DAN PERSEMBAHAN.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
HALAMAN ABSTRAKSI.....	xi
BAB I : PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Rangkaian Penulisan.....	4
BAB II : TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pusataka Terkait dengan Penelitian.....	5
BAB :III : ANALISA DAN PERANCANGAN PENGONTROL LENGAN ROBOT	
3.1 Analisa Perancangan Sistem.....	8
3.2 Diagram Prosedur Penelitian.....	8
3.3 Tahap Persiapan.....	9
3.4 Tahap Perancangan.....	10
3.4.1 Tahap Perancangan Perangkat Keras	10

3.4.2	Kebutuhan dan Rangkaian Perangkat Keras.....	10
3.4.3	Perancangan Perangkat Lunak.....	12
3.4.4	Flowchart Perangkat Arduino.....	12
3.4.5	Flowchart Aplikasi Android.....	13
BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM		
4.1	Skema Rangkaian Perangkat Keras.....	15
4.2	Desain Prototype.....	17
4.3	Desain <i>Interface</i>	17
4.3.1	Desain Perancangan <i>User Interface</i> pada Android.....	17
4.3.2	Desain Perancangan Komponen Aplikasi.....	18
4.4	<i>Software</i> Arduino IDE.....	22
4.5	Analisa Coding.....	22
4.6	Proses Pengujian Sistem.....	25
4.6.1	Proses Pengujian Program Arduino pada robot.....	26
4.6.2	Proses Pengujian pada Aplikasi Android.....	29
4.6.3	Hasil Pengujian pada Serial monitor.....	30
BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN		
5.1	Kesimpulan.....	31
5.2	Saran.....	31
DAFTAR PUSTAKA.....		32
 LAMPIRAN.....		34

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Hubungan dan fungsi pin <i>output</i>	16
Tabel 4.2 Komponen Aplikasi Interfaace.....	20

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Diagram alur prosedur perancangan penelitian.....	8
Gambar 3.2 Diagram blok rangkaian perangkat keras (<i>hardware</i>).....	10
Gambar 3.3 Flowchart Arduino.....	12
Gambar 3.9 Flowchart Aplikasi Android.....	13
Gambar 4.1 Skema Rangkaian perangkat keras.....	15
Gambar 4.2 Desain Lengan Robot.....	17
Gambar 4.3 Desain Antarmuka Aplikasi pada Android.....	18
Gambar 4.4 Komponen Aplikasi Interfaace.....	19
Gambar 4.5 Blok <i>Code</i> pada Aplikasi <i>Interface</i>	21
Gambar 4.6 Tampilan <i>Software</i> Arduino IDE.....	22
Gambar 4.7 <i>List coding library</i>	22
Gambar 4.8 <i>Coding</i> Inisialisasi.....	23
Gambar 4.9 <i>Coding</i> Penerimaan dan Pembacaan Data.....	24
Gambar 4.10 Program Penerimaan Perintah Suara.....	24
Gambar 4.11 Program Penolakan Data.....	25
Gambar 4.12 <i>Sketch</i> sedang <i>Compile</i>	26
Gambar 4.13 <i>Sketch</i> selesai di- <i>Compile</i>	26
Gambar 4.14 <i>Port</i> Arduino terdeteksi oleh Komputer.....	27
Gambar 4.15 <i>Port</i> Arduino.....	28
Gambar 4.16 <i>Proses Upload</i>	28
Gambar 4.17 Proses Upload selesai.....	29
Gambar 4.18 Serial Monitor Arduino.....	30