

VOICE SMART DRIVING ARDUINO UNO BASED

Tugas akhir disusun untuk memenuhi syarat
mencapai gelar kesarjanaan komputer pada
Program Studi Teknik Informatika
Jenjang Program Strata-1



Oleh :

Nur Arif Hidayatulloh
16.01.53.0043
20681

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS STIKUBANK
SEMARANG
2020**

PERNYATAAN KESIAPAN UJIAN TUGAS AKHIR

Saya, Nur Arif Hidayatulloh, dengan ini menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir Yang Berjudul:

VOICE SMART DRIVING ARDUINO UNO BASED

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

(Nur Arif Hidayatulloh)

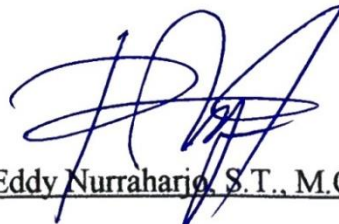
NIM :16.01.53.0043



Disetujui oleh Pembimbing

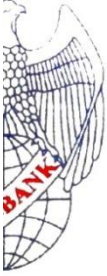
Kami setuju Laporan tersebut diajukan untuk Ujian Tugas Akhir

Semarang: 4 Agustus 2020



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

NIDN. 0628127301



UNIVERSITAS STIKUBANK "UNISBANK" SEMARANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMAS

Rektorat Kampus Mugos :
 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 : te@unisbank.ac.id

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR/ SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya menyatakan bahwa TUGAS AKHIR / SKRIPSI dengan Judul :

VOICE SMART DRIVING ARDUINO UNO BASED

yang telah diuji di depan tim penguji pada tanggal 10 Agustus 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 ,

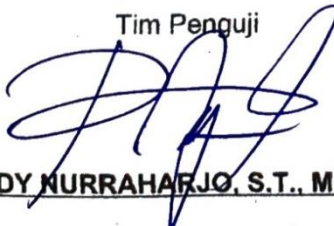
Yang Menyatakan



(NUR ARIF HIDAYATULLOH)
 NIM : 16.01.53.0043

SAKSI 1

Tim Penguji


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

SAKSI 2

Tim Penguji


 (ZULY BUDIARMO, IR, M.CS)

SAKSI 3

Tim Penguji


 (WIDIYANTO TRI HANDOKO, DRS.,M.KOM)

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir dengan judul:

VOICE SMART DRIVING ARDUINO UNO BASED

Oleh:

NIM : 16.01.53.0043

Nama : Nur Arif Hidayatulloh

Program Studi Srata 1 (S1) Teknik Informatika

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Tugas Akhir dan diterima sebagai salah satu syarat guna menyelesaikan jenjang program Strata 1 Program Studi Teknik Informatika pada Fakultas Informasi Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang.

Semarang, 13 Agustus 2020

Ketua

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

NIDN : 0628127301

Sekretaris

(Ir Zuly Bucharso, M.Cs.)

NIDN:0616076401

Anggota

(Drs. Widiyanto Tri Handoko, M,KOM)

NIDN: 0619046701

Mengetahui,

Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang
Fakultas Teknologi Informasi

Dekan

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

NIDN: 062202760



HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

“Aku adalah aku”

PERSEMBAHAN :

Skripsi ini Saya persembahkan kepada :

- Allah SWT yang maha pemberi petunjuk.
- Kepada Ibu dan Ayah tercinta yang selalu mendoakan disetiap langkahnya.
- Kepada kakak dan adik tersayang yang senantiasa memberi dukungan.
- Kepada bapak Eddy Nurraharjo yang telah bersedia membimbing dalam menyelesaikan hasil karya ini.
- Kepada Bapak Ustadz Ali Hafiz yang telah bersabar mengajar saya mengaji.
- Kepada teman-teman seperjuangan, Abdul Aziz K, Sudarmawan Ady S, Bagus Ady P, Muniruddin F, Faishal P, M Fardan I, Huda Damar S, Fajar Adimas R, Fahad Abdul N, Galuh Ibnu Y, M Abdul Hafizh, Septian Jodhi M, Iwan Noor S, U'un Ayu Y, Nina F, Vivi K, Farhah Nurrul H, Vera Laras N, dan Alifia Firdianti yang sama-sama berjuang.
- Kepada teman-teman bermain, Ana, I,in, Faza, Syukur, Lutfi, Rifai, Dhofar, Sikin dan Kholik.
- Kepada sahabat pena, Fatimah dan Basmah yang juga telah memberi banyak wawasan.

KATA PENGANTAR

Alkhamdulillah puja dan puji syukur panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberi rahmat dan hidayah-Nya, tidak lupa sholawat serta salam curahkan kepada junjungan Nabi Muhammad SAW, keluarga, sahabat, dan para pengikutnya hingga akhir zaman. sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul : **“VOICE SMART DRIVING ARDUINO UNO BASED”** .

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. Drs. 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
5. Segenap dosen dan staf karyawan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Stikubank Semarang.
6. Ibu Muslimatun dan Bapak Muchlisin, yang merupakan kedua orang tua yang telah melahirkan dan membesarkan saya.
7. Kakak dan adik saya yang saya sayangi.
8. Seluruh teman-teman S1 Teknik Informatika angkatan 2016 yang saya banggakan.

Hormat


Nur Arif Hidayatulloh

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KESIAPAN UJIAN TUGAS AKHIR.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA SKRIPSI.....	iv
MOTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
HALAMAN ABSTRAKSI.....	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Batasan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
1.5. Metode Penelitian	4
1.6. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN	10
3.1 Tempat Dan Waktu Penelitian	10
3.2 Prosedur Penelitian	12
3.3 Tahap Persiapan.....	12
3.4 Tahap Perancangan.....	13
3.4.1 Perancangan Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	13
3.4.2 Identifikasi Kebutuhan <i>Hardware</i>	13
3.4.3 Perancangan Prototipe Alat	16
3.5 Prancangan Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	17
3.5.1 Flowchart Sistem Arduino	17

3.5.2 Flowchart Aplikasi Android	20
3.6 Desain Rancangan Antarmuka Aplikasi Android	22
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	23
4.1 Implementasi Diagram Blok Sistem	23
4.2 Implementasi Prototipe	24
4.3 Implementasi Desain Antarmuka	25
4.4 Analisa <i>Coding</i>	31
4.5 Penerapan Sistem Keamanan Pada Perintah Suara	35
4.5.1 Teknik Penerapan Keamanan Pada Arduino	36
4.5.2 Teknik Keamanan Pada Aplikasi Android	37
4.6 Pengujian Sistem	39
4.6.1 Alat Yang Dibutuhkan	40
4.6.2 Alat Prosedur Pengujian	40
4.6.3 Hasil Pengujian	45
4.7 Pengujian Pengendalian Arah Otomatis	47
BAB V PENUTUP	57
5.1 Kesimpulan	49
5.2 Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN	51

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Hasil Pengujian Respon Robot Dengan <i>Voice Control</i>	45
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Sistem Kendali arah otomatis	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Diagram Alur Prosedur Penelitian.....	10
Gambar 3.2 Diagram Blok Model Perancangan	11
Gambar 3.3 Diagram Blok Rangkaian Hardware.....	14
Gambar 3.4 Desain Rancangan Prototipe Robot.....	16
Gambar 3.5 Flowchart Robot Voice Smart Driving	18
Gambar 3.5 Flowchart Intruksi Mobil Robot.....	20
Gambar 3.6 Desain Antarmuka Aplikasi Android	22
Gambar 4.1 Sistem Rangkaian Arduino	23
Gambar 4.2 Implementasi Prototipe Robot.....	24
Gambar 4.3 Komponen Aplikasi <i>Voice Control</i>	25
Gambar 4.4 Block Code Aplikasi Voice Control.....	28
Gambar 4.5 Aplikasi Voice Control	30
Gambar 4.6 Coding <i>Inisialisasi</i>	31
Gambar 4.7 <i>Receive data dan read sensor</i>	32
Gambar 4.8 Progam Motor.....	33
Gambar 4.9 Coding Penerima Data	34
Gambar 4.10 Coding Jalan Otomatis	35
Gambar 4.11 Perintah Bahasa Arab.....	36
Gambar 4.12 Pengatur Bahasa Pada Sistem Android.....	38
Gambar 4.13 File Perintah Suara.....	39

Gambar 4.14 Posisi Siap Pengujian.....	40
Gambar 4.15 Pengujian Gerak Maju	41
Gambar 4.16 Pengujian Belok Kanan.....	42
Gambar 4.17 Pengujian Gerak Mundur	43
Gambar 4.18 Pengujian Belok Kiri.....	44
Gambar 4.19 Pengujian Berhenti.....	45
Gambar 4.20 Pengujian Gerak Otomatis	46
Gambar 4.21 Pengukuran Jarak Sensor Inframerah	47