



UNIVERSITAS PGRI
ADI BUANA
SURABAYA

TUGAS AKHIR

**RANCANG BANGUN ALAT BANTU PROTOTYPE
GARBARATA DENGAN TAMBAHAN SENSOR KETEPATAN
HC-SR04 DAN KAMERA WEB**


ELVIN AFRIEZAR
NIM 163609003

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA
2019**

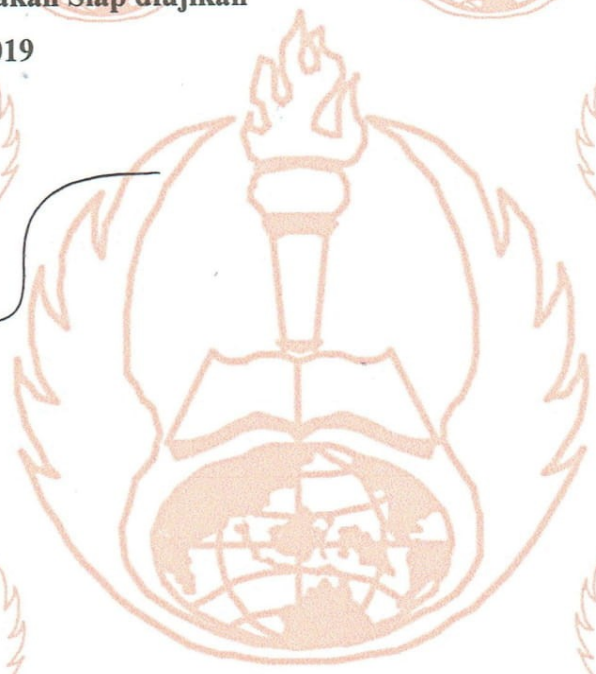
TUGAS AKHIR

Lembar Persetujuan Pembimbing

**Tugas Akhir ini dinyatakan Siap diujikan
Pembimbing, 19 Juli 2019**



(Atmiasri, S.T., M.T)



Lembar Persetujuan Panitia Ujian

Tugas Akhir ini telah disetujui oleh Panitia Ujian Tugas Akhir

Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknologi Industri

Pada Tanggal 19 Juli 2019

Panitia Ujian,

Ketua : Drs. H. Sugito, ST., MT.

Dekan

Sekretaris : Atmiasri, ST., MT.

Ketua Program Studi

Anggota : Drs. Budi Prijo Sembodo, S.T., M.Kom

Penguji I

Ir. Rony Haendra Rahwanto For a, M.T

Penguji II

Panitia Ujian,

Ketua : **Drs. H. Sugito, ST., MT.**
Dekan

Sekretaris : **Atmiasri, ST.,MT**
Ketua Program Studi

Anggota : **Drs. Budi Prijo Sembodo, ST.,M.Kom**
Penguji I

: **Ir. Rony Haendra Rahwanto Fora, M.T**
Penguji II

MOTTO

**“ Hargailah Sesuatu yang Kecil Maka Engkau Menjadi
Sesuatu yang Besar “**

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Elvin Afriezar

NIM : 163609003

Program Studi : Teknik Elektro

Fakultas : Teknologi Industri

Judul Tugas Akhir : RANCANG BANGUN ALAT BANTU
PROTOTYPE GARBARATA DENGAN TAMBAHAN SENSOR
KETEPATAN HC-SR04 DAN KAMERA WEB

Dosen Pembimbing : Atmiasri, S.T., M.T

Menyatakan bahwa Tugas Akhir tersebut adalah bukan hasil menjiplak sebagian maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya. Demikian surat pernyataan saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 23 Juni 2019

Dosen Pembimbing,



(Atmiasri, S.T., M.T)

Mahasiswa



(Elvin Afriezar)

Dosen Pembimbing : Atmiasri, S.T., M.T

Menyatakan bahwa Tugas Akhir tersebut adalah bukan hasil menjiplak sebagian maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya. Demikian surat pernyataan saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 23 Juni 2019

Dosen Pembimbing,

Mahasiswa

(Atmiasri, S.T., M.T)

(Elvin Afriezar)

Kata Pengantar

Puji syukur penulis haturkan kehadiran Allah SWT, dengan limpahan rahmat dan ridho-Nya, akhirnya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Studi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana Teknik program Studi Teknik Elektro pada Fakultas Teknologi Industri Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

Ucapan terima kasih dan penghargaan perlu penulis sampaikan kepada berbagai pihak yang telah memberikan bantuan berupa bimbingan, arahan, saran, dukungan dan kemudahan sejak awal sampai akhir penyusunan Tugas Akhir. Tidak lupa ucapan terima kasih sampaikan kepada :

1. Kedua orang tua penulis , terima kasih atas dukungan moral dan materinya
2. Bapak Drs.H.Sugito,ST.,MT selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
3. Ibu Atmiasri, ST., MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro
4. Dosen pembimbing Ibu Atmiasri, S.T., M.T

5. Seluruh Dosen beserta Staff di Program Studi Teknik Elektro dan Fakultas Teknologi Industri
6. Teman-teman Prodi Teknik Elektro Seangkatan atas kekompakannya.

Harapan peneliti, semoga hasil penelitian ini dapat digunakan bagi para akademis dan yang membutuhkan.

Surabaya, 23 Juni 2019

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGAJUAN TUGAS AKHIR.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN UJIAN TUGAS AKHIR.....	iv
MOTTO.....	v
SURAT PERNYATAAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
ABSTRAK.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
A.Latar Belakang	1
B.Rumusan Masalah	4
C.Tujuan Penelitian	4
D.Manfaat Penelitian	4
E.Ruang Lingkup Penelitian	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Garbarata.....	5

B. Kamera	11
C. Laser Pointer.....	12
D. Sensor Ultra Sonik.....	14
E. Aurdino Uno.....	16
F. Konstruksi dan Fisik Motor Servo	17

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Rancangan Produk	20
B. Uji Produk.....	24
C. Variabel dan Definisi Operasional Fariabel.....	32
D. Metode Analisa	32

BAB IV METODE DAN PEMBAHASAN

A. Pengujian dan Analisa Perangkat Keras.....	33
B. Analisa	36
C. Pembahasan	36

BAB V SIMPULAN SARAN

A. Kesimpulan.....	37
B. Saran.....	38

DAFTAR PUSTAKA.....	39
----------------------------	-----------

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Limit dan Performa Karakteristik Garbarata.....	8
Tabel 2 Jenis Garbarata.....	9
Tabel 3 Data Pengujian <i>Push Button</i>	34
Tabel 4 Data Pengujian <i>Joystick</i>	34
Tabel 5 Data Pengujian Ping terhadap LCD.....	35
Table 6 Data Analisa Error	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Garbarata	5
Gambar 2 Kontrol Instrumen	6
Gambar 3 Model dan Ukuran Garbarata.....	8
Gambar 4 Struktur dan bagian cabin	10
Gambar 5 Struktur dan bagian lantai cabin.....	11
Gambar 6 Skema Ardio Uno.....	16
Gambar 7 Konstruksi Servo Motor.....	17
Gambar 8 Konektor pin motor servo.....	17
Gambar 9 Pulsa denyut 20ms sebuah servo.....	18
Gambar 10 Pengaturan pulsa maksimum dan minimum.....	19
Gambar 11 Konsep rancangan alat.....	21
Gambar 12 Rangkaian Penyearah Tegangan.....	24
Gambar 13 Block Diagram joystick	25
Gambar 14 Flowchat Sensor Jarak.....	26
Gambar 15 Rangkaian Sensor Jarak.....	26
Gambar 16 rangkaian dan LCD.....	27
Gambar 17 Wiring Diagram Control Circuit Console.....	28

Gambar 18 Wiring Diagram Motor Servo.....	28
Gambar 19 Wiring Diagram Motor Servo.....	29