

TUGAS AKHIR

RANCANG BANGUN ROBOT PEMBERSIH SUNGAI
YANG TERKONEKSI DENGAN OS ANDROID

Diajukan Untuk Melengkapi Sebagian Syarat Dalam Mencapai Gelar Sarjana
Strata Satu (S1)



UNIVERSITAS
MERCU BUANA
Pembimbing : Trya Agung Pahlevi ST, MT.

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

JAKARTA

2020

LEMBAR PENGESAHAN

Rancang Bangun Robot Pembersih Sungai yang Terkoneksi Dengan OS Android



Disusun Oleh :

Nama : Muhammad Rizky Haldyana Tuegeh
NIM : 41418110078
Program Studi : Teknik Elektro

Mengetahui,

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

(Triya Agung Pahlevi, ST.MT)

Kaprodi Teknik Elektro

(Dr. Setiyo Budiyanto, ST, MT)

Koordinator Tugas Akhir

(Muhammad Hafizd Ibnu Hajar, ST.M.Sc)

LEMBAR PERNYATAAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : M. Rizky Haldyana Tuegeh

NIM : 41418110078

Judul : Rancang Bangun Robot Pembersih Sungai

Yang Terkoneksi Dengan OS Android

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan laporan kerja praktik yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata dikemudian hari penulisan laporan kerja praktik ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia untuk mempertanggungjawabkan sesuai dengan aturan tata tertib di Universitas Mercu Buana.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari pihak manapun.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Penulis



(M.Rizky Haldyana Tugeh)

KATA PENGANTAR

Dengan mengucap puji syukur penulis panjatkan kehadirat ALLAH SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya, akhirnya penulis bisa menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul "**RANCANG BANGUN ROBOT PEMBERSIH SAMPAH DISUNGAI YANG TERKONEKSI DENGAN OS ANDROID**" sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Sarjana Teknik Elektro Universitas Mercu Buana Jakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam penyelesaian tugas akhir ini tidak lepas dari bantuan banyak pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan rasa shukur dan terima kasih kepada :

1. Allah Subhanallahu Wata'ala.
2. Nabi Besar Muhammad Shallallahu 'alaihi wasallam.
3. Kedua orang tua Ayahanda Jimmy Tuegeh dan Ibunda Siti Robiah keluarga besar Tuegeh Family yang tidak henti-hentinya telah memberikan doa serta dukungan nya selama ini, baik secara moril maupun materil.
4. Bapak Dr. Setiyo Budiyanto, ST, MT selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro di Universitas Mercu Buana.
5. Bapak Muhammad Hafizd Ibnu Hajar, ST. M.Sc selaku Sekretariat Program Studi Teknik Elektro di Universitas Mercu Buana.
6. Bapak Trya Agung Pahlevi, ST.MT selaku Dosen Pembimbing Tugas akhir saya di Universitas Mercu Buana.
7. Andhika Darmawan & Nur Colis selaku teman yang telah membantu penyelesaian Tugas Akhir ini
8. Dewi Rahma Nur Syahdilla selaku support system terhadap penulis,Teman-teman Santuy, Extention Project serta teman seperjuangan Teknik Elektro dan semua orang yang telah membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Jakarta, 06 Agustus 2020

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
Abstrak.....	iv
Abstract.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	ix
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Pembuatan Tugas Akhir.....	2
BAB II LANDASAN TEORI	3
2.1 Tinjauan Pustaka	3
2.1.1 Arduino Uno	7
2.1.2 Driver Motor L293D	9
2.1.3 Bluetooth	11
2.1.4 Catu daya	15
2.1.5 Limit switch	16
2.1.6 Motor servo.....	17
2.1.7 IC Regulator AMS1117	19
2.1.8 Android	20
BAB III PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT	23
3.1 Umum	23
3.2 Blok Diagram	23
3.3 Skema Diagram	25
3.4. Skema Diagram Keseluruhan	25
3.5 Komponen Rangkaian	27

3.6 Diagram Alir Sistem Kerja Alat	28
3.7 Perancangan Perangkat Keras	29
3.8 Cara Kerja Alat.....	30
3.9 Prinsip Kerja Catu Daya.....	32
3.10 Spesifikasi Keunggulan Perahu Mini Robot Pembersih Sampah	32
3.11 Rancangan Gambar Perahu Mini Robot Pembersih Sampah	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	33
4.1 Hasil Perancangan	33
4.2 Hasil Perancangan Perangkat Keras	33
4.3. Analisa Kemampuan Jarak Bluetooth	34
4.4. Hasil Pengujian GPS Tracking	36
4.5 Pengujian Sensor Proximity	36
4.6. Hasil Pengujian Proximity.....	37
4.7 Hasil Program.....	37
4.8 Hasil Pengukuran Motor DC	37
4.9 Hasil pengujian Applikasi Android	38
4.10 Pengujian Keseluruhan.....	39
BAB V PENUTUP	47
5.1 Kesimpulan.....	47
5.2 Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arduino ATMEGA328.....	7
Gambar 2.2 Pin Atmega 328P	8
Gambar 2.3Rangkaian Driver	9
Gambar 2.4 Konstruksi Pin Driver Motor.....	10
Gambar 2.5 Bluetooth HC-05	12
Gambar 2.6 Konfigurasi pin bluetooth HC-05.....	12
Gambar 2.7 Bluetooth-to-Serial-Module HC-05	13
Gambar 2.8 Blok DC Power Supply	15
Gambar 2. 9 (a) symbol limit switch (b) Bentuk limit switch.....	16
Gambar 2.10 Motor Servo.....	18
Gambar 2.11 Prinsip kerja motor servo	19
Gambar 2.12 IC AMS 1117	19
Gambar 2.13 Android.....	21
Gambar 2.14 Arsitektur Sistem Operasi Android.....	21
Gambar 3.15 Blok Diagram	23
Gambar 3.16 Diagram Alir Motor Perahu	28
Gambar 3.17 Perahu pembersih sungai secara mekanik	29
Gambar 3.18 Rancangan Perahu Mini Robot pembersih sampah.....	32
Gambar 4.19 Rancangan Robot	33
Gambar 4.20 Rancangan robot sudah jadi	33
Gambar 4.21 GPS Tracking	36
Gambar 4.22 pengujian sensor	36
Gambar 4.23 Program Sensor Menghindar.....	37
Gambar 4.24 Tampilan Aplikasi	38
Gambar 4.25 Perahu Maju	40
Gambar 4.26 Perahu bergerak kekanan.....	41
Gambar 4.27 Tampilan aplikasi pada Handphone tombol kanan	41
Gambar 4.28 Tampilan perahu bergerak Mundur	42
Gambar 4.29 Tampilan aplikasi pada Handphone tombol kanan	42
Gambar 4.30 perahu bergerak kekiri	43
Gambar 4.31 Tampilan aplikasi pada Handphone tombol kiri	43
Gambar 4.32 perahu penggerak mengangkat.....	43
Gambar 4.33 Tampilan aplikasi pada Handphone tombol buka	44
Gambar 4.34 perahu penggerak belakang menutup.....	44
Gambar 4.35 Tampilan aplikasi pada Handphone tombol tutup.....	45
Gambar 4.36 perahu penggerak turun.....	45
Gambar 4.37 Tampilan aplikasi pada Handphone tombol naik b	45
Gambar 4.38 penggerak perahu depandan belakang naik	46

DAFTAR TABEL

Table 2.1 Spesifikasi dari Arduino Uno R3 ATMega328.....	9
Table 2.2 Konfigurasi pin Module Bluetooth HC-05	13
Table 3.3 Tabel Daftar Komponen.....	27
Table 4.4 Analisa Kemampuan Jarak Bluetooth Antara Perahu Dengan Android	34
Table 4.5 Pengaruh Daya Baterai Handphone Android Terhadap Kinerja Bluetooth	35
Table 4.6 Tabel Sensitifitas Sensor	37
Table 4.7 Pengukuran Tegangan Kerja Motor Dc	38
Table 4.8 Fungsi Tombol Penggerak Pada Aplikasi Android.....	39

