

TUGAS AKHIR

**RANCANG BANGUN SISTEM KONTROL ROBOT
PENGEPEL LANTAI BERBASIS ARDUINO UNO R3
MENGUNAKAN BLUETOOTH HC-05**

***DESIGN AND DEVELOPMENT OF FLOOR MOPPING ROBOT
CONTROL SYSTEM BASED ON ARDUINO UNO R3 USING
BLUETOOTH HC-05***



Oleh:

IMAM NURHARTOMO HADISUNARYO

16201082

**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK TELEKOMUNIKASI
FAKULTAS TEKNIK TELEKOMUNIKASI DAN ELEKTRO
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**

2021

TUGAS AKHIR

**RANCANG BANGUN SISTEM KONTROL ROBOT PENGEPEL LANTAI
BERBASIS ARDUINO UNO R3 MENGGUNAKAN BLUETOOTH HC-05**

***DESIGN AND DEVELOPMENT OF FLOOR MOPPING ROBOT
CONTROL SYSTEM BASED ON ARDUINO UNO R3 USING
BLUETOOTH HC-05***



Oleh:

IMAM NURHARTOMO HADISUNARYO

16201082

**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK TELEKOMUNIKASI
FAKULTAS TEKNIK TELEKOMUNIKASI DAN ELEKTRO
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**

2021

**RANCANG BANGUN SISTEM KONTROL ROBOT
PENGEPEL LANTAI BERBASIS ARDUINO UNO R3
MENGUNAKAN BLUETOOTH HC-05**

***DESIGN AND DEVELOPMENT OF FLOOR MOPPING ROBOT
CONTROL SYSTEM BASED ON ARDUINO UNO R3 USING
BLUETOOTH HC-05***

**Tugas Akhir ini digunakan sebagai salah satu syarat untuk
Memperoleh
Gelar Diploma 3 (A.Md)
Di Institut Teknologi Telkom Purwokerto
2021**

Disusun oleh

IMAM NURHARTOMO HADISUNARYO

16201082

DOSEN PEMBIMBING

Fikra Titan Syifa, S.T., M.Eng.

Risa Farrid Christiani, S.T., M.T.

**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK TELEKOMUNIKASI
FAKULTAS TEKNIK TELEKOMUNIKASI DAN ELEKTRO
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO
2021**

HALAMAN PENGESAHAN

**RANCANG BANGUN SISTEM KONTROL ROBOT
PENGEPEL LANTAI BERBASIS ARDUINO UNO R3
MENGUNAKAN BLUETOOTH HC-05**

***DESIGN AND DEVELOPMENT OF FLOOR MOPPING ROBOT
CONTROL SYSTEM BASED ON ARDUINO UNO R3 USING
BLUETOOTH HC-05***

Disusun Oleh

IMAM NURHARTOMO HADISUNARYO

16201082

Pembimbing Utama : Fikra Titan Syifa, S.T., M.Eng. ()

NIDN. 0619028701

Pembimbing Pendamping : Risa Farrid Christianti, S.T., M.T. ()

NIDN. 0604027802

Penguji 1 : Slamet Indriyanto, S.T., M.T. ()

NIDN. 0622028804

Penguji 2 : Mas Aly Affandi, S.ST., M.T. ()

NIDN. 0617059302

Mengetahui,

Ketua Program Studi D3Teknik Telekomunikasi
Institut Teknologi Telkom Purwokerto

Muntaqo Alfin Amanaf, S.ST., M.T.


NIDN. 0607129002

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya, **Imam Nurhartomo H**, menyatakan bahwa tugas akhir dengan judul “ **Rancang Bangun Sistem Kontrol Robot Pengepel Lantai Berbasis Arduino Uno R3 Menggunakan Bluetooth Hc-05** ” adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan kecuali melalui pengutipan sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku. Saya bersedia menanggung resiko ataupun sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila ditemukan pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam tugas akhir saya ini.

Purwokerto, 10 Agustus 2021

Yang menyatakan



METERAI
TEMPEL
8CAJX346967895

(Imam Nurhartomo H)

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah S.W.T, karena berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan laporan dari tugas akhir ini. Penyusunan laporan tugas akhir ini merupakan wujud pertanggungjawaban penulis sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Ahli Madya (A.Md) di program studi D3 Teknik Telekomunikasi. Judul tugas akhir ini yaitu “**Rancang Bangun Sistem Kontrol Robot Pengepel Lantai Berbasis Arduino Uno R3 Menggunakan Bluetooth Hc-05**”.

Keberhasilan penyusunan laporan tugas akhir yang telah penulis laksanakan dengan lancar tidak terlepas dari dukungan segenap pihak yang telah memberikan bantuan kepada penulis baik berupa dukungan moral maupun material. Untuk itu penulis dalam kesempatan ini mengucapkan terima kasih kepada :

1. Orang tua serta anggota keluarga lain yang telah memberikan dorongan moral maupun materiil.
2. Bapak Fikra Titan Syifa, S.T., M.Eng selaku pembimbing I dan Ibu Risa Farrid Christianti, S.T., M.T. selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, meluangkan waktu dan mengarahkan penulis dalam pelaksanaan dan penyusunan dalam pengerjaan tugas akhir.
3. Bapak Muntaqo Alfin Amanaf, S.ST., M.T. selaku kaprodi yang telah dan mengarahkan penulis dalam pelaksanaan dan penyusunan dalam pengerjaan tugas akhir.
4. Keluarga besar dan sahabat-sahabat D3 Teknik Telekomunikasi yang tidak terlupakan jasa-jasanya hingga saat ini. Terimakasih atas kebersamaan dan kenangan indah selama menempuh pendidikan di Institut Tinggi Telematika Telkom Purwokerto, semoga semakin kompak untuk kedepannya dan bisa berjuma kembali.
5. Serta segenap pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang selalu memberikan energi positif kepada penulis dalam pelaksanaan tugas akhir.

Dalam penyusunan laporan tugas akhir ini penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyajian tulisan ini, untuk itu diharapkan kritik dan saran dari pembaca yang bersifat membangun dan dapat membantu menyempurnakan untuk kesempurnaan laporan tugas akhir ini.

Purwokerto, 10 Agustus 2021

Penulis

(Imam Nurhartomo Hadisunaryo)

DAFTAR ISI

RANCANG BANGUN SISTEM KONTROL ROBOT PENGEPEL LANTAI BERBASIS ARDUINO UNO R3 MENGGUNAKAN BLUETOOTH HC-05	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	v
PRAKATA	vi
ABSTRAK	Error! Bookmark not defined.
ABSTRACT	Error! Bookmark not defined.
BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 LATAR BELAKANG	Error! Bookmark not defined.
1.2 RUMUSAN MASALAH.....	Error! Bookmark not defined.
1.3 BATASAN MASALAH.....	Error! Bookmark not defined.
1.4 TUJUAN.....	Error! Bookmark not defined.
1.5 MANFAAT	Error! Bookmark not defined.
1.6 SISTEMATIKA PENULISAN	Error! Bookmark not defined.
BAB II DASAR TEORI.....	Error! Bookmark not defined.
2.1 KAJIAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.2 DASAR TEORI.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.1 ARDUINO UNO R3.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.2 SENSOR ULTRASONIC SRF05	Error! Bookmark not defined.
2.2.3 RODA OMNI.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.4 BATERAI LITHIUM-ION 3300 mAh....	Error! Bookmark not defined.
2.2.5 BLUETOOTH HC-05.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.6 MOTOR DC.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.7 <i>LIMIT SWITCH</i>	Error! Bookmark not defined.
2.2.8 PCB FIBER.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.9 MOTOR DRIVER DC L293D.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.10 MIT APP INVERTOR.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.11 ARDUINO IDE	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODE PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
3.1 ALAT DAN BAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
3.1.1 LAPTOP.....	Error! Bookmark not defined.

3.1.2 ARDUINO UNO R3.....	Error! Bookmark not defined.
3.1.3 SENSOR JARAK SRF 05	Error! Bookmark not defined.
3.1.4 <i>LIMIT SWITCH</i>	Error! Bookmark not defined.
3.1.5 DRIVER MOTOR DC L293D.....	Error! Bookmark not defined.
3.1.6 MOTOR DC.....	Error! Bookmark not defined.
3.1.7 RODA OMNI.....	Error! Bookmark not defined.
3.1.8 AKRILIK	Error! Bookmark not defined.
3.1.9 HANDPHONE ANDROID	Error! Bookmark not defined.
3.2 ALUR PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
3.2.1 STUDY LITERATUR.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.2 PERANCANGAN HARDWARE.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.2.1 Perancangan Sensor Ultrasonic SRF-05 dengan Arduino R3.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.2.2 Perancangan antarmuka Bluetooth HC-05 dengan Arduino R3 ...	Error! Bookmark not defined.
3.2.2.3 Perancangan antarmuka Driver Motor DC dengan Arduino R3 ...	Error! Bookmark not defined.
3.2.3 PERANCANGAN SISTEM	Error! Bookmark not defined.
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined.
4.1 Bagian Mekanik	Error! Bookmark not defined.
4.2 Bagian Elektrik.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.1 Sistem Sensor Ultrasonic (<i>SRF05</i>)	Error! Bookmark not defined.
4.2.2 Driver L293D	Error! Bookmark not defined.
4.2.3 Sensor Bluetooth <i>HC-05</i> Dan MIT inventor II	Error! Bookmark not defined.
4.2.4 Power Supply	Error! Bookmark not defined.
4.3 Pengujian Sistem.....	Error! Bookmark not defined.
4.3.1 Pengujian Sistem Keseluruhan.....	Error! Bookmark not defined.
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	Error! Bookmark not defined.
5.1 KESIMPULAN	Error! Bookmark not defined.
5.2 SARAN	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Arduino Uno R3	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 2 Sensor Ultrasonik SFR-05.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 3 Roda omni	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 4 Baterai Lithium Ion.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 5 Bluetooth HC-05.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 6 Konfigurasi pin HC-05	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 7 Bluetooth-to-serial-modul HC-05.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 8 Motor DC	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 9 Limith Switch	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 10 PCB Fiber	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 11 Driver Motor DC L293D	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 12 Tampilan MIT App Inventor.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 13 Tampilan Arduino Ide.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 1 Spesifikasi Laptop	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 2 Diagram Alur Penelitian	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 3 Blok diagram alat.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 4 Gambar rancangan alat	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 5 Skematik Sensor Ultrasonic SRF-05	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 6 Skematik antarmuka Bluetooth HC-05 dengan Arduino	Error! Bookmark not defined.
Bookmark not defined.	
Gambar 3. 7 Skematik antarmuka Driver Motor DC dengan Arduino	Error! Bookmark not defined.
Bookmark not defined.	
Gambar 3. 8 Flow chart alur Sistem	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 1 Realisasi Robot.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 2 Pengujian sensor ultrasonik.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 3 Program uji coba jarak	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 4 Serial monitoring pengujian jarak	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 5 Pengujian Driver L293D pada motor DC	Error! Bookmark not defined.
defined.	
Gambar 4. 6 Program driver L293D	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 7 Rangkaian Bluetooth HC-05	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 8 Tampilan MIT Inventor pada smartphone	Error! Bookmark not defined.
defined.	
Gambar 4. 9 Program Sensor HC-05	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 10 Program Blok MIT.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 11 Rangkaian skematik power supply .	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 12 Posisi Start dan Finish robot Pengepel Lantai	Error! Bookmark not defined.
defined.	
Gambar 4. 13 Program Untuk Mendeteksi Adanya Dinding	Error! Bookmark not defined.
defined.	

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Spesifikasi Arduino uno R3	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 2 Spesifikasi Sensor Ultrasonik SRF-05 .	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 3 Pin konfigurasi sensor SRF-05	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 4 Spesifikasi Baterai Li-Ion	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 5 AT Command Module Bluetooth HC-05	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 6 Spesifikasi dari Motor DC	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 7 Spesifikasi Fungsi Pin Driver Motor DC.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 1 Alat dan Bahan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 1 Hasil Pengujian Driver Motor DC	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 2 Daftar komponen rangkaian power supply	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 3 Pengujian Keseluruhan Bagian 1	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 4 Pengujian Keseluruhan Bagian 2	Error! Bookmark not defined.

