

**PERANCANGAN MOBIL REMOT OTOMATIS DENGAN BLUETOOTH
ANDROID SYSTEM**

SKRIPSI

Di Susun Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
Program Studi Komputer

Oleh:

AHMAD ADIB KHOIRUL U

NIM: 2420190013

PROGRAM STUDI SISTEM KOMPUTER

FAKULTAS SAINS TEKNOLOGI

UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA SUNAN GIRI

BOJONEGORO

UNUGIRI

2023

PERYATAAN

PERYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini bebas plagiat, apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dalam perundang-undangan.

Bojonegoro ,30 Agustus 2023



Nim : 2420190013

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas rahmad dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. terselesaikannya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak K. M. Jauhrul Ma'arif., M., Pd.I selaku Rektor UNU Sunan Giri Bojonegoro, yang telah menyediakan berbagai macam fasilitas di UNU Sunan Giri Bojonegoro;
2. Bapak Sunu Wahyudi., M.Pd Selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi di UNU Sunan Giri Bojonegoro;
3. Bapak Rahmat Irsyada, M.Pd selaku Kapordi Sistem Komputer di UNU Sunan Giri Bojonegoro;
4. Ibu Hastie audytra, S.Kom.,M.T. selaku Dosen Pembimbing I, yang dengan penuh ketekunan dan kesabaran membimbing penulisan skripsi ini ;
5. Bapak Sahri M.Pd.I selaku Dosen Pembimbing II, yang dengan penuh ketekunan dan kesabaran membimbing penulisan skripsi ini ;
6. Bapak/ Ibu dosen UNU Sunan Giri Bojonegoro, khususnya di lingkungan Program Studi Fakultas Sains dan Teknologi UNU Sunan Giri Bojonegoro yang telah memberikan bekal ilmu kepada penulis;
7. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu;

Penulis sadar bahwa dalam skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan-kekurangan. Kekurangan tersebut tentunya dapat dijadikan peluang untuk meningkatkan penelitian selanjutnya.

Akhirnya penulis tetap berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan peneliti selanjutnya.

Bojonegoro ,15 Maret 2023

UNUGIRI

Ahmad Adib Khoirul U

MOTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

Hanya pendidikan yang bisa menyelamatkan masa depan, tanpa pendidikan indonesia tak mungkin bertahan

(Najwa Shihab)

Persembahan :

- Terima kasih kepada Allah SWT, atas segala rahmat dan hidayah mu. Sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi ini dengan lancar
- Terima kasih juga kepada bapak,ibu dosen yang telah memberikan dan mengajarkan saya ilmu yang berguna bagi kehidupan saya di hari kelak
- Dan tidak lupa buat orang tua saya yang selalu mensuport saya dari materi dan hingga moral yang sudah diberikan kepada saya

UNUGIRI

HALAMAN PERSETUJUAN

HALAMAN PERSETUJUAN

Nama : Ahmad Adib Khoirul U
NIM : 2420190013
Judul : Perancangan mobil remot dengan bluetooth android system

Telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk di ajukan
dalam ujian skripsi. Bojonegoro, 09 Agustus 2023

Menyetujui,

Pembimbing I



Hastie Audytra, S.Kom.,M.T.
NIDN : 0708049004

Pembimbing II



Sahri M.pd.I
NIDN : 0730129003

HALAMAN PENGESAHAN


HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Ahmad Adib KhoirulU
NIM : 2420190013
Judul : Perancangan mobil remot dengan bluetooth android System.

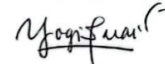
Telah dipertahankan di hadapan penguji pada tanggal 23 Agustus 2023.

Dewan Penguji

Ketua


Ucta Pradema Sanjaya, M.Kom
NIDN: 0729128903

Penguji Rektorat


Dr. Yogi Prana Izza, Lc,M,A
NIDN: 0731127601

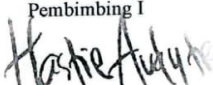
Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi



Sunu Wahyudhi, M.Pd.
NIDN: 0709058902

Tim Pembimbing

Pembimbing I


Hastie Audytra, S.Kom.,M.T.
NIDN: 0708049004

Pembimbing II


Sahri, M.Pd.I.
NIDN: 0730129003

Mengetahui,

Ketua Prodi Studi


Rahmatulrsyada, M.Pd.
NIDN: 0727029402

ABSTRAK

Khoirul, Ahmad Adib. The design of the Arduino Uno remote car via the Bluetooth Android system, thesis, majoring in Computer Systems, Faculty of Science and Technology, Nahdlatul Ulama University, Sunan Giri. Supervisor I Hastie Audytra, S.Kom., M.T and Supervisor II Sahri, M.Pd

Along with the rapid development of technology, especially on microcontrollers such as Arduino which can be combined with other modules or components to produce new devices that are easy to operate and develop. Arduino is a microcontroller that can be programmed using a programming language, in this study the Arduino microcontroller will be used as the control center to run the DC motor. Arduino will receive commands from the smartphone via a bluetooth connection which will be forwarded to the L298N module to drive the DC motor according to the command received. This study aims to produce a prototype remote control car that can be controlled remotely via a Bluetooth connection as a motion controller in the car. The method used in this research starts from analysis, design, implementation and testing. Tests were carried out to measure the maximum working distance from bluetooth using the HC-05 module.

Keywords: *arduino, android, bluetooth, remote control car, prototype, HC-05 module.*

UNUGIRI

ABSTRAK

Khoirul, ahmad adib. Perancangan mobil remot arduino uno via bluetooth android system, skripsi, jurusan Sistem Komputer fakultas sains teknologi universitas nahdlatul ulama sunan giri. Pembimbing I Hastie Audytra, S.Kom.,M.T dan Pembimbing II Sahri, M.Pd

Seiring dengan semakin pesatnya perkembangan teknologi khususnya pada mikrokontroler seperti arduino yang dapat di kominasikan dengan modul atau komponen lain untuk menghasilkan perangkat baru yang mudah untuk di operasikan dan dikembangkan. Arduino merupakan mikrokontroler yang bisa di program dengan menggunakan bahasa pemrograman, dalam penelitian ini yang akan menjadi pusat pengontrolannya untuk menjalankan motor DC digunakan mikrokontroler arduino. Arduino akan menerima perintah dari *smartphone* melalui koneksi *bluetooth* yang akan di teruskan ke modul L298N untuk menggerakkan motor DC sesuai perintah yang diterima. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah *prototype mobil remote control* yang dapat di kendalikan dari jarak jauh melalui koneksi *Bluetooth* sebagai pengendali gerak pada *mobil*. Metode yang dilakukan dalam penelitian ini mulai dari *analisis, desain, implementasi* dan *Pengujian*. Pengujian dilakukan untuk mengukur jarak kerja maksimum dari *bluetooth* dengan menggunakan Modul HC-05.

Kata kunci : *arduino, android, bluetooth, mobil remote control, prototype, modul HC-05*

UNUGIRI

DAFTAR ISI

BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan masalah.....	3
1.3 Batasan masalah.....	3
1.4 Tujuan penelitian.....	3
1.5 Manfaat penelitian.....	4
1.6 Definisi istilah	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....	5
2.1 Penelitian Terkait	6
2.2 Dasar Teori.....	9
2.2.1 Remot Kontrol(Pengendali Jarak Jauh).....	9
2.2.2 Mobil Mainan Remot Kontrol	9
2.2.3 Arduino Uno R3	10
2.2.4 Trasmiter.....	12
2.2.5 Memory.....	13
2.2.6 Komunikasi.....	13
2.2.7 Driver Motor L239D.....	13
2.2.8 Modul Bluetooth HC 05	14

2.2.9	Prototype.....	15
2.2.10	Black Box Testing	15
2.2.11	Smartphone	16
2.2.12	Arduino IDE	16
2.2.13	Library Arduino IDE	20
2.2.14	Prinsip Kerja Motor DC.....	22
2.2.15	Motor Driver L298N.....	23
BAB III METODE PENELITIAN.....		25
3.1	Subjek(Sampel Dan Populasi).....	25
3.2	Waktu Penelitian	26
3.3	Lokasi Penelitian.....	26
3.4	Teknik Pengambilan Data (Bahan,Alat Atau Instrumen).....	26
3.4.1	Teknik Pengambilan Data.....	26
3.4.2	Alat Dan Bahan.....	27
3.4.3	Sumber Data.....	27
3.4.4	Metode Analisi.....	27
3.5	Metode Penelitian.....	29
3.5.1	Perangan Prototipe	29
3.5.2	Skema Perancangan.	30
3.5.3	Desain Sistem.....	31
3.5.4	Implementasi Praktisan Alat.....	33
3.5.5	Pengujian Sistem.....	33
3.5.6	Rangkaian Mock Up Alat.....	35

3.5.7 Pengujian Dan Hasil.....	40
3.5.8 Rencana Angket Uji Kelayaka.....	41
3.5.8 Aplikasi Bluetooth RC Controller.....	43
3.5.8 Spesifikasi Handphone.....	43
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	45
4.1 Hasil Produk.....	45
4.1.1 Komponen Yang Digunakan.....	45
4.1.2 Implemntasi Dan Bentuk	46
4.1.3 Tampilan Awal Mobil Remot.....	47
4.1.4 Pengujian Alat.....	50
4.2 Hasil Uji Black Box	52
4.3 Hasil Uji Kelayakan	53
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	54
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN.....	59

UNUGIRI

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terkait.....	8
Tabel 2.2 Tabel Pin Arduino Uno.....	10
Tabel 3.1 Ringkasan waktu penelitian.....	26
Tabel 3.2 Ringkasan alat dan bahan.....	27
Tabel 3.3 Kebutuhan Fungsional Dan Nonfungsional.....	28
Tabel 3.4 Servo ke Arduino Uno.....	37
Tabel 3.5 Motor DC dan L298N ke arduino uno.....	39
Tabel 3.6 Pengujian Black Box.....	40
Tabel 3.7 Presentase Angket Uji Kelayakan.....	41
Tabel 3.8 Rencana Uji Kelayakan.....	42
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Jarak Tempuh Mobil Remot.....	50
Tabel 4.2 Hasil Uji Black Box.....	52
Tabel 4.3 Hasil Uji Kelayakan.....	53

UNUGIRI

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arduino Uno.....	10
Gambar 2.2 Memory	13
Gambar 2.3 Motor Driver	14
Gambar 2.4 Modul Bluetooth HC-05	15
Gambar 2.5 Tampilan Halaman Utama Arduino Uno.....	16
Gambar 2.6 Verify Code Arduino Uno.....	17
Gambar 2.7 Upload Code Arduino Uno	17
Gambar 2.8 New Sketch Arduino Uno	18
Gambar 2.9 Open Sketch Arduino Uno	18
Gambar 2.10 Save Sketch Arduino Uno.....	18
Gambar 2.11 Serial Monitor Arduino Uno	19
Gambar 2.12 Menu Sketch.....	20
Gambar 2.13 Tampilan Library	21
Gambar 2.14 Menu Sketch.....	22
Gambar 2.15 Prinsip Kerja Motor DC.....	22
Gambar 2.16 Motor Driver L298N.....	23
Gambar 2.17 Skema Diagram L298N	24
Gambar 3.1 Model Bluetooth	29
Gambar 3.2 Skema Alat Rancang Penelitian.....	30
Gambar 3.3 Skema Desain Perakitan.....	31
Gambar 3.4 Source Code Setting Pin Komunikasi.....	31
Gambar 3.5 Source Fungsi Untuk Menggerakkan Motor.....	32
Gambar 3.6 Source Code Pengontrol Gerak.....	32

Gambar 3.7 Input Program Ke Arduino Uno.....	34
Gambar 3.8 Rangkaian Mobil Remot	35
Gambar 3.9 Skema Servo ke Arduino Uno.....	37
Gambar 3.10 Rangkaian Motor Driver dan Arduino	38
Gambar 3.11 Skematik Motor DC ke L298N.....	39
Gambar 3.12 Aplikasi Bluetooth RC Controller.....	43
Gambar 3.13 Spesifikasi Handphone	44
Gambar 4.1 Komponen Elektronika Mobil Remot.....	45
Gambar 4.2 Prototype Mobil Remot.....	46
Gambar 4.3 Tampilan Prototype Dari Depan.....	47
Gambar 4.4 Tampilan Prototype Dari Belakang.....	48
Gambar 4.5 Tampilan Prototype Dari Dalam	48
Gambar 4.6 Tampilan Prototype Dari Samping.....	49
Gambar 4.7 Monitor Modul Bluetooth	51

UNUGIRI