

**HALAMAN SAMPUL**  
**SISTEM PENGENDALI TRAKTOR MENGGUNAKAN**  
**REMOTE CONTROL BERBASIS SMARTPHONE**

**SKRIPSI**

Sebagai syarat  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Program Studi Teknik Informatika



Disusun Oleh;

MUDIONO

2120170101

**UNUGIRI**  
**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**  
**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**  
**UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA SUNAN GIRI**  
**BOJONEGORO**  
**2021**

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

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

Bojonegoro, 17 Setpember 2021



MUDIONO

NIM. 2120170101

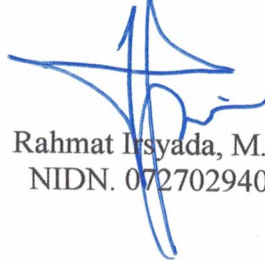
## HALAMAN PERSETUJUAN

Nama : MUDIONO  
NIM : 2120170101  
Judul : Sistem Pengendali *Traktor* Menggunakan Remot Kontrol Berbasis *Smartphone*

Telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diajukan dalam ujian Sidang Skripsi.

Bojonegoro, 17 September 2021

Pembimbing I



Rahmat Ihsyada, M.Pd  
NIDN. 0727029401

Pembimbing II



Roihatur Rohmah, M.Si  
NIDN. 0726039401

## HALAMAN PENGESAHAN

Nama : MUDIONO  
NIM : 21.2017.0.101  
Judul : Sistem Pengendali *Traktor* Menggunakan Remot Kontrol Berbasis  
*Smartphone*

Telah dipertahankan di hadapan penguji pada tanggal 17 September 2021

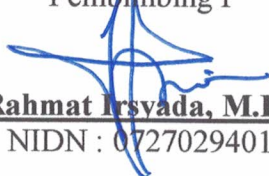
Bojonegoro, 17 September 2021

Menyetujui,

Dewan Penguji  
Penguji I

  
**Hastie Audytra, M.T**  
NIDN : 0708049004

Tim Pembimbing  
Pembimbing I

  
**Rahmat Irsyada, M.Pd**  
NIDN : 0727029401

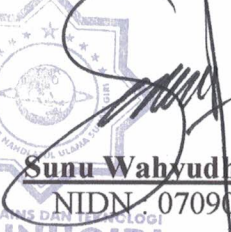
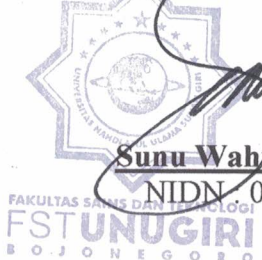
Penguji II

  
**Dr. Hj. Ifa Koiriah Ningsram, SE., MM**  
NIDN :

Pembimbing II

  
**Roihatur Rohmah, M.Si**  
NIDN : 0726039401

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

  
**Sunu Wahyudhi, M.Pd.**  
NIDN : 0709058902  


Mengetahui,  
Ketua Program Studi

  
**M. Nizar Palefy Ma'ady, S.Kom., M.IM**  
NIDN : 0708119103  


## HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### MOTTO :

مَنْ أَرَادَ الدُّنْيَا فَعَلَيْهِ بِالْعِلْمِ، وَمَنْ أَرَادَ الْآخِرَةَ فَعَلَيْهِ بِالْعِلْمِ، وَمَنْ أَرَادَهُمَا فَعَلَيْهِ بِالْعِلْمِ

Man aroda dun yaa fa'alaihi bil 'ilmi, wa man arodal akhirota fa'alaihi bil 'ilmi, wa man aroda huma fa'alaihi bil 'ilmi

Artinya : “Barang

siapa yang menginginkan dunia maka hendaklah berilmu. Barang siapa yang menginginkan akhirat, maka hendaklah dengan ilmu. Barang siapa yang menginginkan keduanya, maka hendaklah dengan ilmu.”

### PERSEMBAHAN :

Ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada ibu dan ayah saya, yang selalu senantiasa mendoakan dan memberikan dukungannya. Skripsi ini saya persembahkan untuk ayah dan ibu yang telah mengisi dunia saya dengan begitu banyak kebahagiaan sehingga seumur hidup tidak cukup untuk menebus semuanya.



**UNUGIRI**  
BOJONEGORO

## 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 Unigoro, 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 Mochamad Nizar Pelefi Maady, M.Kom., M.IM selaku Kapordi Teknik Informatika di UNU Sunan Giri Bojonegoro;
4. Bapak Rahmat Irsyada., M. Pd selaku Dosen Pembing I, yang dengan penuh ketekunan dan kesabaran membimbing penulisan skripsi ini;
5. Ibu Roihatur Rohmah, M.Si 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. Orang tuaku tercinta atas segala motivasi yang diberikan baik secara materail maupun spiritual;
8. Bapak Tonny Pujiyanto yang telah membantu dapan pembuatan projek skripsi;
9. 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.

Bojonegoro, 17 September 2021



Penulis

## ABSTRAK

ilmu pengetahuan dan teknologi sekarang ini dimana media komunikasi seperti smartphone android sangat banyak digunakan dari kalangan anak-anak, remaja maupun dewasa. Mengingat fungsi dan manfaat yang banyak sangat membantu seseorang dalam melakukan kegiatan. Adanya kecanggihan teknologi tersebut saya mengharapkan dapat memanfaatkannya untuk membantu dan berinovasi dalam sektor pertanian. Berdasarkan pengamatan di lapangan, pada penelitian ini ingin membuat sebuah model rancangan alat yang memberi kemudahan dalam teknologi pertanian yaitu traktor yang semula dioperasikan secara manual, yaitu petani mengoperasikan traktor secara manual dengan langsung mengendarai dan terjun ke sawah untuk menggemburkan tanah sawahannya. Dengan adanya perangkat ini pengoperasiannya menjadi control jarak jauh dengan smartphone. Sehingga penulis melakukan pengembangan sistem pengendali traktor yang bertujuan untuk mengarahkan masyarakat dalam pemanfaatan kemajuan teknologi yang lebih efektif. Inputan sistem ini menggunakan Nodemcu ESP8266 yang berfungsi sebagai pemrosesan data. Penerapan sistem pengendali traktor menggunakan remot control berbasis smartphone dapat menjalankan apabila pengguna menggunakan acces point dalam satu jaringan. Hasil uji kelayakan sistem pengendali traktor menggunakan remot kontrol berbasis smartphone menunjukkan bantuan black box menunjukkan bahwa sistem layak untuk digunakan. Output dari sistem ini adalah pengaplikasian teknologi dengan kegiatan petani yang masih menggunakan cara tradisional. Sistem ini dapat berkerja secara maksimal ketika sumber, daya pemancar sinyal dan modul-modul yang dibutuhkan terpenuhi.

Kata kunci : *Traktor, Teknologi, Nodemcu ESP8266, Membajak Sawah. Remot Kontrol*

**UNUGIRI**  
BOJONEGORO

## ABSTRACT

science and technology today where communication media such as android smartphones are very widely used among children, teenagers and adults. Given the many functions and benefits, it really helps someone in carrying out activities. With the sophistication of technology, I hope that I can use it to help and assist the agricultural sector. Based on observations in the field, in this study, we wanted to create a tool design model that provides convenience in agricultural technology, namely manually operated tractors, namely manually operating tractors by directly driving and plunging into the fields to loosen the land. With this device, the operation becomes remote control with a smartphone. So the authors develop a tractor control system that aims to direct the community to use technology more effectively. This system input uses Nodemcu ESP8266 which functions as data sharing. The application of a tractor control system using a smartphone-based remote control can run users using access points in one network. The test results of the control system using a smartphone-based remote controller to help black box show that the system is feasible to use. The output of this system is the application of farmer technology with activities that still use traditional methods. This system can work optimally when the source, signal transmitter power and the required modules are met.

Keywords : Tractor, Technology, Nodemcu ESP8266, Plowing Rice Fields.  
Remote control



**UNUGIRI**  
BOJONEGORO



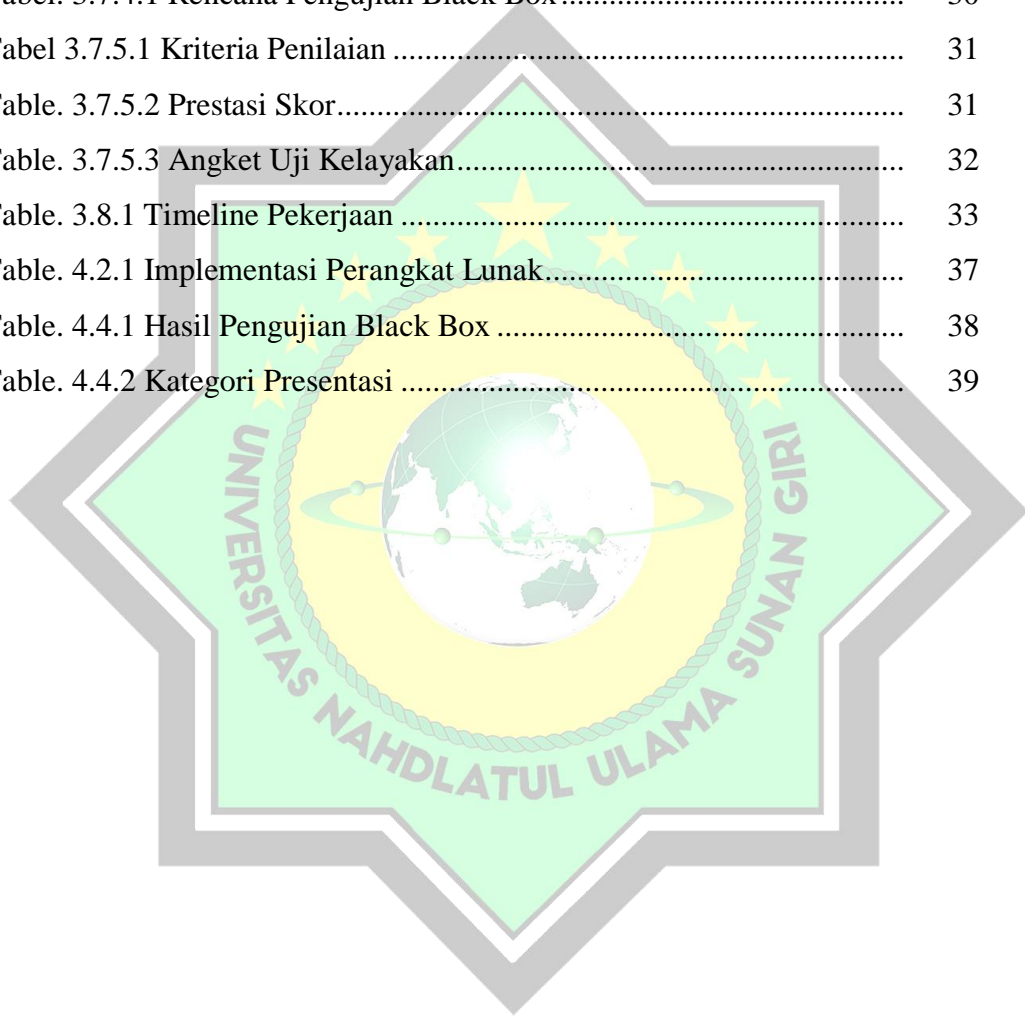
## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL .....	i
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iv
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR BAGAN .....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Definisi Istilah.....	3
BAB II.....	5
2.1 Penelitian Terkait .....	5
2.2 Landasan Teori.....	13
2.2.1 NodeMCU ESP8266 .....	13
2.2.2 Servo Motor .....	14
2.2.3 Kabel Pin.....	15
2.2.4 Traktor.....	16
2.2.5 Access point .....	16
2.2.6 Komunikasi .....	19
BAB III.....	22
3.1 Gambaran Umum Sistem .....	22
3.2 Model Metode yang diusulkan .....	23
3.3 Pengumpulan Kebutuhan .....	25
3.4 Analisis .....	26

3.5.1	Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak.....	26
3.5.2	Analisis Kebutuhan Perangkat Keras.....	26
3.5	Desain .....	27
3.5.1	Flowchart Sistem.....	27
3.6	Waktu Penelitian .....	28
3.7	Prosedur Pengambilan Data .....	29
3.7.1	Observasi (Pengamatan) .....	29
3.7.2	Journal Research.....	29
3.7.3	Rencana Pengujian .....	30
3.7.4	Rencana Pengujian Black Box.....	30
3.7.5	Rencana Angket Uji Kelayakan.....	31
3.8	Timeline Pekerjaan.....	32
BAB IV	.....	34
4.1	Implementasi Sistem <i>Traktor Smart</i> .....	34
4.1.1	Tampilan Halaman Awal.....	34
4.1.2	Tampilan Setelah Terkoneksi .....	35
4.2	Implementasi Perangkat Lunak .....	36
4.3	Implementasi Perangkat Keras .....	37
4.4	Hasil Pengujian Black Box.....	37
4.5	Hasil Pengujian Test Engineer .....	38
BAB V	.....	42
5.1	Kesimpulan .....	42
5.2	Saran .....	42
DAFTAR PUSTAKA	.....	43
Lampiran	.....	

## DAFTAR TABEL

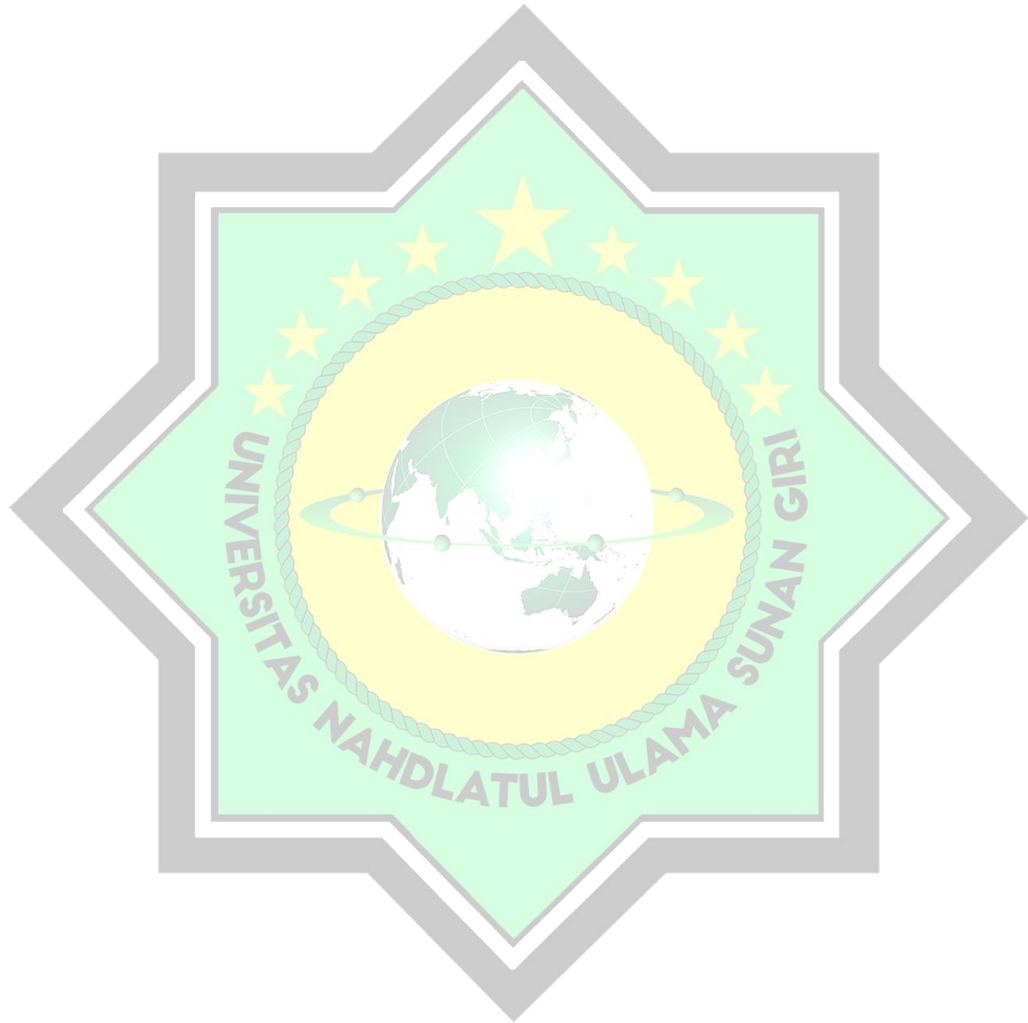
Tabel. 2.1.1 Penelitian Terkait .....	13
Tabel. 3.4.1.1 Kebutuhan Fungsional dan Non-Fungsional.....	26
Tabel 3.4.2.1 Spesifikasi Nodemcu ESP8266.....	27
Tabel. 3.7.4.1 Rencana Pengujian Black Box .....	30
Tabel 3.7.5.1 Kriteria Penilaian .....	31
Table. 3.7.5.2 Prestasi Skor.....	31
Table. 3.7.5.3 Angket Uji Kelayakan.....	32
Table. 3.8.1 Timeline Pekerjaan .....	33
Table. 4.2.1 Implementasi Perangkat Lunak.....	37
Table. 4.4.1 Hasil Pengujian Black Box .....	38
Table. 4.4.2 Kategori Presentasi .....	39



**UNUGIRI**  
BOJONEGORO

## DAFTAR BAGAN

Bagan. 3.5.1 Flowchart Sistem .....	28
-------------------------------------	----



**UNUGIRI**  
BOJONEGORO

## DAFTAR GAMBAR

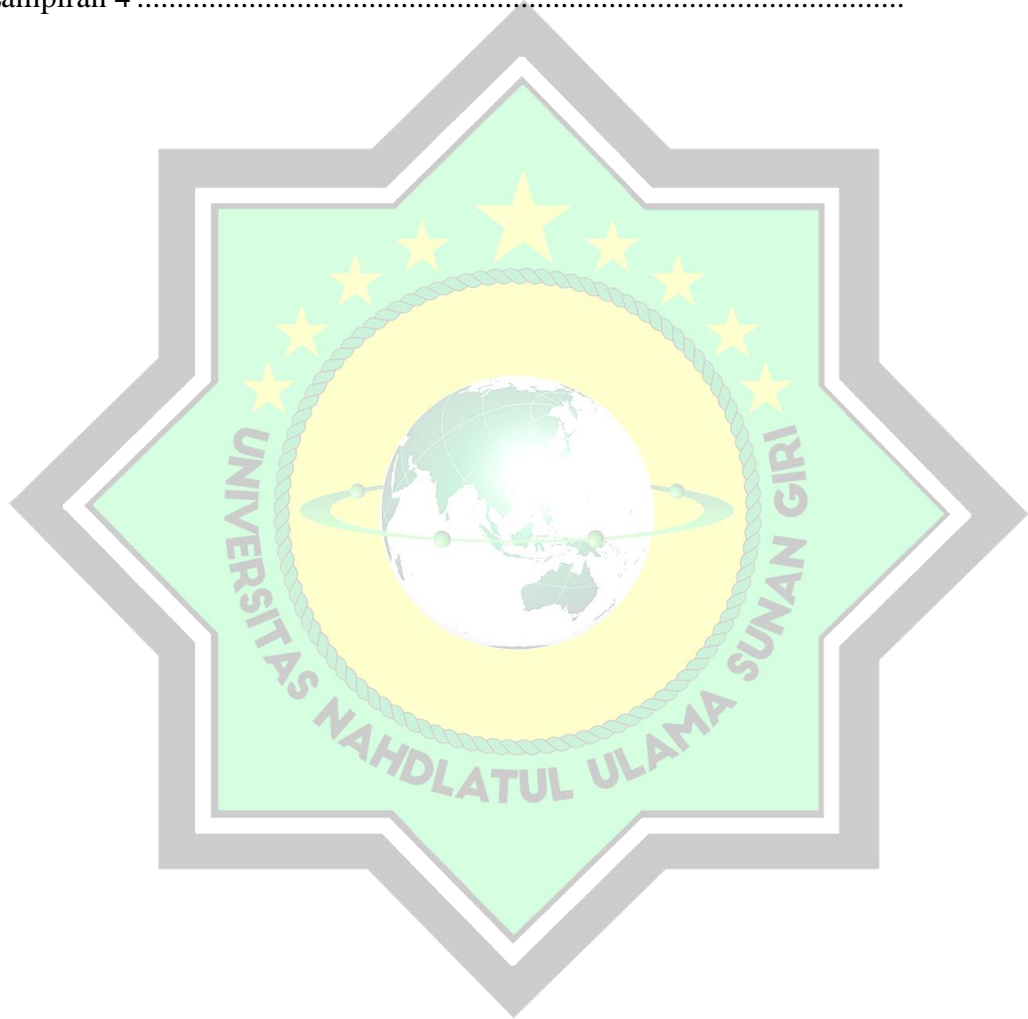
Gambar. 2.2.1.1 ESP8266.....	14
Gambar. 2.2.2.1 Servo Motor.....	15
Gambar. 2.2.3.1 Kabel Pin.....	16
Gambar. 2.2.4.1 Traktor.....	16
Gambar. 2.2.5.1 Acces Point.....	19
Gambar. 2.2.6.1 Arduino IDE.....	20
Gambar. 2.2.6.1 Icon Blynk.....	21
Gambar. 3.3.1 Desain Konsep.....	22
Gambar. 3.2.1 Model prototype.....	25
Gambar. 3.5.1 Alur Kerja Sistem Pengendali Traktor.....	27
Gambar. 4.1.1.1 Halaman sebelum terkoneksi.....	34
Gambar 4.1.2.1 Halaman ketika terkoneksi.....	35



**UNUGIRI**  
BOJONEGORO

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 .....
- Lampiran 2 .....
- Lampiran 3 .....
- Lampiran 4 .....



**UNUGIRI**  
B O J O N E G O R O