



UNIVERSITAS PGRI  
**ADI BUANA**  
SURABAYA

## SKRIPSI

**RANCANG BANGUN PROTOTIPE PENGENDALIAN CRANE ROLL  
PLASTIK BERBASIS ANDROID WIRELESS**

**YULFI AINUN AL FARIZI**  
**NIM. 163600053**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA**  
**2022**



**UNIVERSITAS PGRI  
ADI BUANA  
SURABAYA**

**SKRIPSI**

**RANCANG BANGUN PROTOTIPE PENGENDALIAN *CRANE ROLL*  
PLASTIK BERBASIS *ANDROID WIRELESS***

**YULFI AINUN AL FARIZI  
NIM. 163600053**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA  
2022**

# **SKRIPSI**

**RANCANG BANGUN PROTOTIPE PENGENDALIAN *CRANE ROLL*  
PLASTIK BERBASIS *ANDROID WIRELESS***

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh  
Gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Elektro  
Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya**

**YULFI AINUN AL FARIZI  
NIM. 163600053**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELETRO**

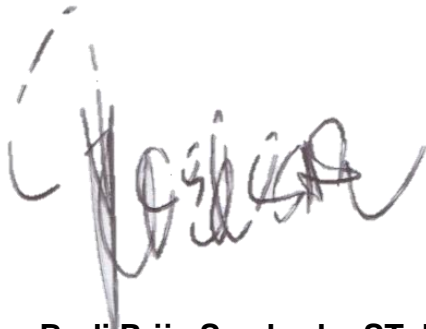
**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA**

**2022**

## Lembar Persetujuan Pembimbing

Proposal ini dinyatakan Siap diujikan  
Pembimbing,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Budi Prijo Sembodo', written in a cursive style.

(Drs. Budi Prijo Sembodo, ST. M.kom.)

LEMBAR PERSETUJUAN PANITIA UJIAN

Skripsi ini telah disetujui oleh Panitia Ujian Skripsi  
Program Studi Teknik Elektro  
Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya  
Pada

Hari : Selasa  
Tanggal : 25 Januari  
Tahun : 2022

Panitia Ujian,

Ketua : Yunia Dwie Nurcahyanie, ST., MT.

Dekan

Sekretaris : Akbar Sujiwa, S.Si., M.Si.

Ketua Jurusan/Prodi

Anggota : Atmiasri, ST., MT.

Penguji I

: Akbar Sujiwa, S.Si., M.Si.

Penguji II



## SURAT PERNYATAAN

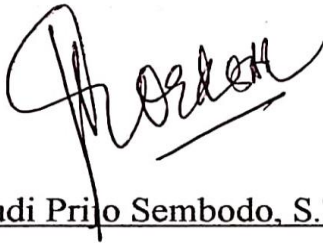
Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Yulfi Ainun Al Farizi  
NIM : 163600053  
Program Studi : Teknik Elektro  
Fakultas : Teknik  
Judul : RANCANG BANGUN PROTOTIPE  
*CRANE ROLL PLASTIK BERBASIS ANDROID  
WIRELESS*  
Dosen Pembimbing : Drs. Budi Prijo Sembodo, S.T., M.Kom.

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

Surabaya, 8 Januari 2022

Dosen Pembimbing



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

Mahasiswa



Yulfi Ainun Al Farizi

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kehadirat Allah SWT, dengan limpahan rahmat dan ridhoNya, akhirnya penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini. Studi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Elektro pada Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.

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

1. Kedua orang tua dan seluruh anggota keluarga atas do'a, dukungan moral dan materinya.
2. Dekan Fakultas Teknik Yunia Dwie Nurcahyanie, S.T., M.T. Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.
3. Ketua Program Studi Teknik Elektro Akbar Sujiwa, S.Si., M.Si.
4. Dosen Pembimbing Drs. Budi Prijo Sembodo, S.T., M.Kom.
5. Seluruh Dosen beserta Staff di Program Studi Teknik Elektro dan Fakultas Teknik.
6. Teman – Teman Prodi Teknik Elektro Seangkatan atas kekompakannya.

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

Surabaya, 8 Januari 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGAJUAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN BERITA ACARA UJIAN .....	iv
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
ABSTRAK .....	xi
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	1
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	2
1.4 Ruang Lingkup Penelitian .....	2
<b>BAB 2 KAJIAN PUSTAKA</b>	
2.1 <i>GearBox</i> Motor.....	3
2.2 <i>Module</i> NodeMCU .....	9
2.3 <i>Module Relay</i> .....	15
2.4 <i>Android</i> dan <i>APP INVENTOR</i> .....	17
2.5 <i>Catu Daya</i> .....	19
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN</b>	
3.1 Diagram Blok .....	22
3.2 Variabel dan Definisi Operasional Variabel .....	25
3.3 Metode Pengumpulan Data .....	25
3.4 Metode Analisis Data .....	25
<b>BAB 4 PENYAJIAN DAN ANALISIS DATA</b>	
4.1 Hasil dan Evaluasi Produk .....	27



4.2 Penyajian Data.....	27
4.3 Analisis Data .....	35
4.4 Pembahasan .....	35
BAB 4 SIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	37
5.2 Saran.....	37
DAFTAR PUSTAKA .....	38
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	39

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Gambar 2.1 <i>Spur gear box</i> .....	4
2. Gambar 2.2 <i>Helical gear box</i> .....	5
3. Gambar 2.3 <i>Crossed Helical gear box</i> .....	6
4. Gambar 2.4 <i>Bevel gear box</i> .....	6
5. Gambar 2.5 <i>Worm gear box</i> .....	7
6. Gambar 2.6 <i>Planetary gear</i> .....	8
7. Gambar 2.7 <i>Cycle gear</i> .....	9
8. Gambar 2.8 <i>NodeMCU</i> .....	10
9. Gambar 2.9 Generasi Pertama <i>NodeMCU</i> .....	11
10. Gambar 2.10 Skematik Posisi Pin <i>NodeMCU Devkit V1</i> .....	12
11. Gambar 2.11 <i>NodeMCU Devkit V2</i> .....	12
12. Gambar 2.12 Skematik Posisi Pin <i>NodeMCU Devkit V2</i> .....	13
13. Gambar 2.13 <i>NodeMCU Devkit V3</i> .....	13
14. Gambar 2.14 Skematik Posisi Pin <i>NodeMCU Devkit V3</i> .....	14
15. Gambar 2.15 <i>Relay 12Volt</i> .....	16
16. Gambar 2.16 Struktur Sederhana <i>Relay</i> .....	16
17. Gambar 2.17 <i>Module Rely 2 Channel</i> .....	17
18. Gambar 2.18 Tampilan <i>App Inventor</i> .....	19
19. Gambar 3.1 Blok Diagram .....	22
20. Gambar 3.2 Gambar skema.....	23
21. Gambar 3.3 Desain Prototipe .....	24
22. Gambar 3.4 Letak motor <i>Overhead Crane</i> .....	24
23. Gambar 4.1 Pengenalan alamat <i>Wifi</i> .....	31
24. Gambar 4.2 Tampilan Aplikasi .....	32
25. Gambar 4.3 Koding Aplikasi .....	32
26. Gambar 4.4 Tes pengiriman data .....	35
27. Gambar 4.5 Tabel Data Pengukuran .....	35

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
Lampiran 1. Gambar Alat .....	39
Lampiran 2. Koding .....	40
Lampiran 3. SOP .....	50
Lampiran 4. Berita Acara Bimbingan .....	53
Lampiran 5. Form Revisi .....	54