



UNIVERSITAS PGRI
ADIBUANA
SURABAYA

SKRIPSI

**RANCANG BANGUN SMART WHEELCHAIR BAGI PENYANDANG POLIO
MENGUNAKAN KONTROL APLIKASI SUARA**

**MUHAMMAD KHAMDANI ALI
MASKUR
NIM. 183600027**

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



**UNIVERSITAS PGRI
ADIBUANA
SURABAYA**

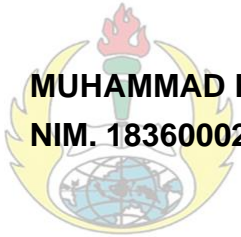


SKRIPSI



**RANCANG BANGUN SMART WHEELCHAIR BAGI PENYANDANG POLIO
MENGUNAKAN KONTROL APLIKASI SUARA**

**MUHAMMAD KHAMDANI ALI MASKUR
NIM. 183600027**



**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA
2022**





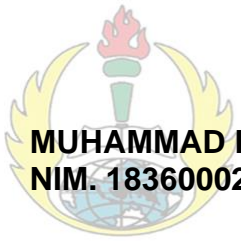
SKRIPSI



**RANCANG BANGUN SMART WHEELCHAIR BAGI
PENYANDANG POLIO MENGGUNAKAN KONTROL APLIKASI
SUARA**



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



**MUHAMMAD KHAMDANI ALI MASKUR
NIM. 183600027**



PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA
2022**



Lembar Persetujuan Pembimbing

Skripsi ini dinyatakan Siap diujikan Pembimbing


(Akbar Suiwa S.Si., M.Si.)

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 : Kamis

Tanggal : 7 Juli

Tahun : 2022

Panitia Ujian

Ketua : Yunia Dwie Nurcahyanie, S.T., M.T.

Dekan

Sekretaris : Akbar Suijwa, S.Si., M.Si.
Ketua Program Studi

Anggota : Drs. Widodo, S.T., M.Kom.
Penguji I



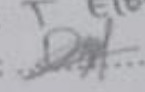
.....

AP

UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA
FAKULTAS TEKNIK

Program Studi : Teknik Lingkungan – Perencanaan Wilayah Kota
Teknik Industri – Teknik Elektro – PVKK
KAMPUS II: Jl. Dukuh Menanggal XII/4 ☎ (031) 8281181 Surabaya 60234
Website : www.uil.unigra.ac.id E-mail : uigra@unigra.ac.id

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

Hari, tanggal : Selasa, 28 Juni 2022
Jam : 08.00 - 11.00
Tempat : Lab Teknik Elektro Lt 1 Fakultas Teknik
Ujian dilaksanakan Ujian Skripsi:
Nama Mahasiswa : M. Khamdani Ali M.
NIM : 19260027
Program Studi : Fakultas Teknik / Teknik Elektro
Judul : Rancang Bangun Smart Wheel chair Bagi Penyandang Disabilitas menggunakan Kontrol Aplikasi Suara
Bidang Keahlian : T. Elektro
Tanda Tangan : 

saran-saran perbaikan :

Keterangan ^{nama}

1. Daftar Pustaka

Tim Penguji

Nama

Widodo

ATMIASRI

(Tanda tangan)



*) Jangka waktu perbaikan Skripsi dua minggu setelah ujian.
Apabila waktu tersebut tidak dipenuhi, maka nilai Ujian Skripsi dianggap batal dan mahasiswa yang bersangkutan diwajibkan mengulang Ujian lisan

MOTTO

KEBERHASILAN TIDAK DAPAT DIUKUR DARI HASIL YANG
DIPEROLEH NAMUN KEBERHASILAN DAPAT DILIHAT DARI
USAHANYA.

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini.

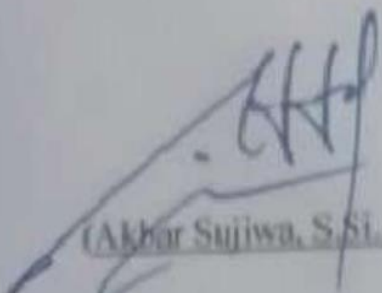
Nama : Muhammad Khamdani Ali Maskur
NIM : 183600027
Program Studi : Teknik Elektro
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : RANCANG BANGUN SMART WHEELCHAIR BAGI
PENYANDANG POLIO MENGGUNAKAN KONTROL
APLIKASI SUARA
Dosen Pembimbing : Akbar Sujiwa, S.Si., M.Si.


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

Surabaya, 17 Mei 2022

Dosen Pembimbing,

Mahasiswa,


(Akbar Sujiwa, S.Si., M.Si.)


(Muhammad Khamdani Ali Maskur)

KATA PENGANTAR

Bismillaahirrahmanirrahiim.

Puji serta syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta karunia nya sehingga penulis dapat diberikan kemudahan dalam menyusun Skripsi yang berjudul “RANCANG BANGUN SMART WHEELCHAIR BAGI PENYANDANG POLIO MENGGUNAKAN KONTROL APLIKASI SUARA.” Skripsi ini merupakan salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas PGRI Adi buana Surabaya.

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada orang tua penulis yang senantiasa memberikan dukungan dan doa dengan tulus dan ikhlas. Penyusunan skripsi tugas akhir ini juga tidak terlepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu penulis menyampaikan rasa terima kasih sedalam - dalamnya kepada:

1. Kedua Orang Tua penulis, Supardi dan Sumarni atas segala bantuan doa selama dalam proses pengerjaan, bantuan materi, serta motivasi agar terus semangat dalam mengerjakan skripsi ini.
2. Dr. M. Subandowo, MS. Selaku Rektor Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.
3. Yunia Dwie Nurcahyanie ,S.T.,M.T. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.
4. Akbar Sujiwa, S.Si., M.Si. Selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.
5. Akbar Sujiwa,S.Si.,M.Si. Selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan serta ilmu yang berharga dan bermanfaat

selama penelitian maupun perkuliahan.

6. Drs. Widodo. ST.,M.Kom. Selaku dosen wali yang telah memberikan arahan-arahan dan saran selama perkuliahan kepada penulis.
7. Seluruh Dosen beserta Staff di Program Studi Teknik Elektro dan Fakultas Teknik.
8. Sefia crista bela yang telah membantu penulis dalam mengerjakan Skripsi ini.
9. Teman – teman Program Studi Teknik Elektro angkatan 2018 atas kekompakannya selama 4 tahun perkuliahan.
10. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Terima kasih atas dukungan serta doa yang diberikan kepada penulis, semoga Allah SWT memberikan balasan atas kebaikan yang diberikan.

Akhir kata semoga hasil dari penelitian ini dapat diterima dan digunakan bagi para akademisi yang membutuhkan.

Surabaya, 17 Mei2022

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	ii
Lembar Pengajuan Skripsi.....	iii
Lembar Persetujuan Pembimbing	iv
Lembar Persetujuan Panitia Ujian.....	v
MOTTO	v
SURAT PERNYATAAN	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xii
Daftar Tabel	xiii
Daftar Gambar.....	xiv
Daftar lampiran	xv
ABSTRAK	xvi
ABSTRACT.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	3
1.3.1 Tujuan Penelitian	3
1.3.2 Manfaat Penelitian	3
1.4 Ruang Lingkup Penelitian	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	6
2.1 polio.....	6
2.2 kursi roda	7

2.3	Motor DC	9
2.4	Arduino Uno	11
2.5	Android	13
2.6	Bluetooth HC-05	14
2.7	Driver Mosfet DC	15
2.8	MITT APP Inventor.....	15
2.9	Step down.....	16
2.10	Penelitian Terdahulu.....	16
 BAB III METODE PENELITIAN		20
3.1	Rancangan Produk	20
3.1.1	Skema Desain.....	20
3.1.2	Diagram Alir Alat.....	21
3.1.3	Desain Produk.....	22
3.1.4	Wirring produk.....	22
3.2	Uji Produk.....	22
3.2.1	pengukuran arah gerak dari kursi roda elektrik	23
3.3	Variabel dan Definisi Operasioal variabel	25
3.3.1	Variabel terikat	25
3.3.2	Variabel bebas	25
3.4	Metode Analisa Data.....	25
 BAB IV HASIL ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN.....		28
4.1.	hasil dan evaluasi produk	30
4.1.1.	Hasil produk.....	30
4.1.2.	Komponen yang digunakan dan terpasang.....	30
4.2.	Penyajian data.....	31
4.2.1.	pengujian alat.....	31
4.3.	analisis data.....	33
4.4.	Pembahasan.....	33

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	30
DAFTAR PUSTAKA	33

DAFTAR ISI

Tabel 2.1 fungsi tiap bagian dari arduino uno	11
Tabel 2.2 fungsi pin dari bluetooth hc-05.....	14
Tabel 2.3 Penelitian Terdahulu	17
Tabel 3.1 skema pengukuran arah gerak pada kursi roda	25
Tabel 3.2 skema waktu respon dari gerak kursi roda kontrol aplikasi suara.....	25
Tabel 3.3 skema jarak tempuh kursi roda kontrol aplikasi suara	26
Tabel 4.1 pengukuran arah gerak pada kursi roda	31
Tabel 4.2 waktu respon terhadap arah gerak kursi roda kontrol aplikasi suara	31
Tabel 4.3 jarak tempuh kursi roda kontrol aplikasi suara	33

DAFTAR ISI

Gambar 2.1 Ilustrasi Anak Terinfeksi Polio	6
Gambar 2.2 kursi roda manual	7
Gambar 2.3 kursi roda listrik	8
Gambar 2.4 kursi roda sport.....	8
Gambar 2.5 kursi roda pada anak-anak.....	9
Gambar 2.6 jenis motor dc	9
Gambar 2.7 rumus percepatan motor	10
Gambar 2.8 arduino	11
Gambar 2.9 android	14
Gambar 2.10 modul bluetooth HC-05	15
Gambar 2.11 driver mosfet	15
Gambar 2.12 Tampilan MITT APP Inventor.....	16
Gambar 2.13 rangkaian stepdown.....	22
Gambar 3. 1 skema desain Kursi Roda Elektrik kontrol aplikasi suara.....	20
Gambar 3.3 desain aplikasi kendali kursi roda.....	22
Gambar 3.4 block coding aplikasi	23
Gambar 3.5 wirring alat	24
Gambar 4.1 gambar kursi roda.....	30
Gambar 4.2 rancangan alat dalam box	31
Gambar 4.3 desain dari rancangan kursi roda	31

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 source code penggerak motor
- Lampiran 2 SOP alat
- Lampiran 3 Berita acara bimbingan skripsi
- Lampiran 4 Berita acara ujian skripsi
- Lampiran 5 Form revisi skripsi