



UNIVERSITAS PGRI  
**ADI BUANA**  
SURABAYA

**SKRIPSI**

**RANCANG BANGUN TONGKAT BANTU  
JALAN TUNANETRA DENGAN 3 SENSOR  
BERBASIS ARDUINO NANO DENGAN  
OUTPUT SUARA DAN GETARAN**

**DWI PANGESTU ALI PUTRA  
NIM. 183600022**

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



**UNIVERSITAS PGRI  
ADI BUANA  
SURABAYA**



**SKRIPSI**



**RANCANG BANGUN TONGKAT BANTU JALAN  
TUNANETRA DENGAN 3 SENSOR BERBASIS  
OURDUINO NANO DENGAN OUTPUT SUARA DAN  
GETARAN**



**DWI PANGESTU ALI PUTRA  
NIM 183600022**



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





**SKRIPSI**



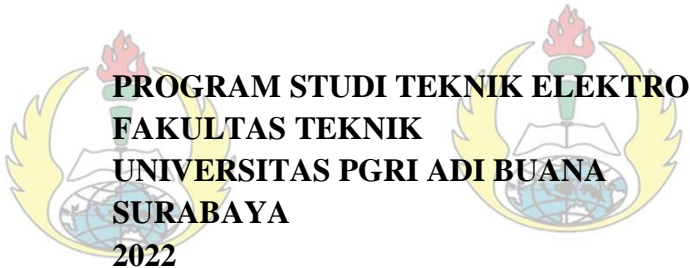
**RANCANG BANGUN TINGKAT BANTU JALAN  
TUNANETRA DENGAN 3 SENSOR BERBASIS  
OURDUINO NANO DENGAN OUTPUT SUARA DAN  
GETARAN**



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

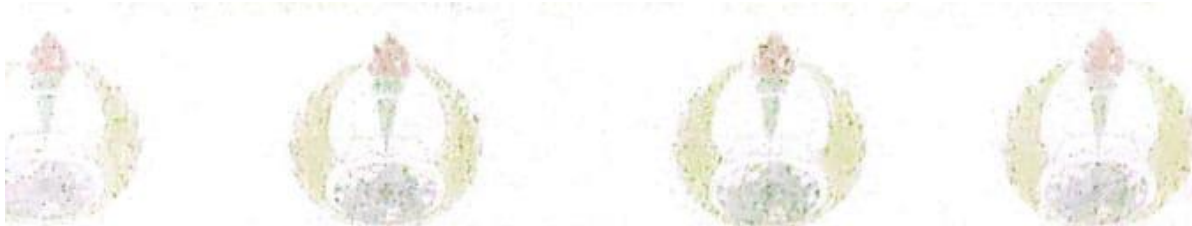


**DWI PANGESTU ALI PUTRA  
NIM. 183600022**



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





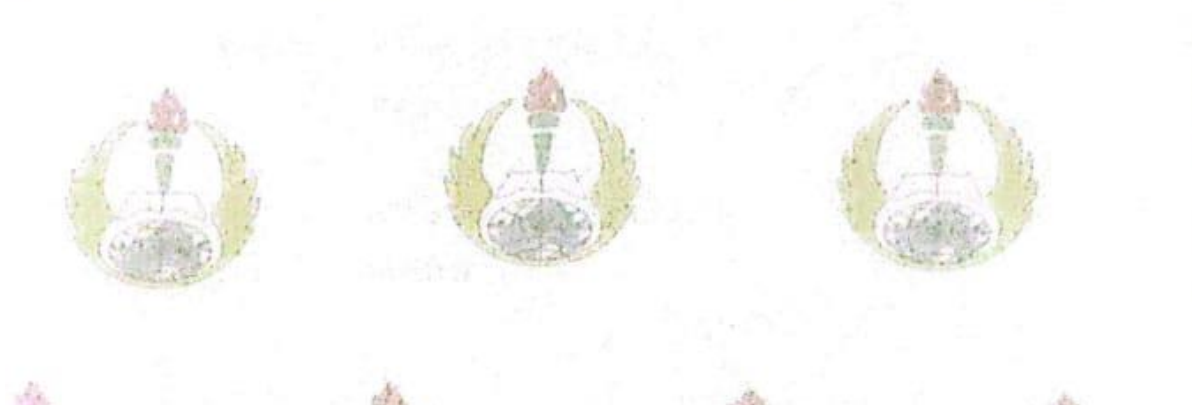
**Lembar persetujuan pembimbing**



**Skrpsi ini dinyatakan siap diujikan**

**Pembimbing**

**(Drs. Widodo, S.T., 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**

**Hari : Selasa  
Tanggal : 28 Juni  
Tahun : 2022**

**Panitia Ujian,**

**Ketua**

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

**Dekan**

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

**Ketua Program Studi**

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

**Penguji I**

**: Ir. Winarno Bastari, S.T., M.Eng.**

**Penguji II**

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Dwi Pangestu Ali Putra  
NIM : 183600022  
Program Studi : Teknik Elektro  
Fakultas : Teknik  
Judul Skripsi : Rancang Bangun Tongkat Bantu Jalan Tunanetra  
Dengan 3 Sensor Berbasis Arduino Nano Dengan  
Output Suara Dan Getaran  
Dosen Pembimbing : Drs. Widodo, 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, 19 Mei 2022

Dosen Pembimbing,



(Drs. Widodo, S.T., M. Kom.)

Mahasiswa,



(Dwi Pangestu Ali Putra)

## **KATA PENGANTAR**

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

Ucapan Terima kasih Dan penghargaan penulis sampaikan kepada Semua pihak yang telah memberikan bantuan berupa bimbingan, arahan, saran, dukungan dan kemudahan sejak awal sampai akhir penyusunan Proposal Tugas Akhir. Tidak lupa penulis ucapkan kepada:

1. Kedua orang tua, keluarga, rekan kerja penulis, terima kasih atas dukungan moral danmaterinya.
2. Yunia Dwie Nurcahyanie, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
3. Akbar Sujiwa, S.Si., M.Si. selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro
4. Drs. Widodo, S.T., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing
5. Seluruh Dosen beserta Staff di Program Studi Teknik Elektro dan Fakultas Teknik

Teman-teman Prodi Teknik Elektro Angkatan 2018 atas kekompakannya Harapan penulis, semoga hasil penelitian ini dapat di terima untuk di lanjutkan ke jenjang Tugas Akhir atau Skripsi

Surabaya, 19 Mei 2022



## **Abstrak**

Dwi pangestu ali putra, 2022, Rancang Bangun Tingkat Bantu Jalan Tunanetra Dengan 3 Sensor Berbasis Ourdiuno Nano Dengan Output Suara Dan Getaran Program Studi: Teknik Elektro, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, Dosen Pembimbing: Drs. Widodo, S.T., M.Kom.

Seiring perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini banyak muncul gagasan – gagasan bidang elektronika digital. Sistem yang sederhana berkembang diaplikasikan pada teknologi elektronika untuk membantu kehidupan manusia. Sistem ini mempermudah sistem konvensional menjadi sistem otomatis. Penyusunan proposal ini dimaksud mengkaji pemfaatan tingkat pembantu berjalan untuk orang tunanetra. Seperti yang kita ketahui saat ini tingkat pembantu berjalan tunanetra sangat sederhana tidak ada perpaduan secara otomatis alat ini berbentuk seperti tingkat pada umumnya tetapi dilengkapi dengan 3 sensor 180° juga dilengkapi alarm bunyi dan getar pada saat objek mendekat pada suatu benda maka alarm tersebut akan berbunyi menandakan berarti di sekitar tersebut ada Manusia, Benda, atau Hewan. Dengan kekuatan sensor 180° maka benda dibawah ditengah bahkan diatas akan terdeteksi sehingga pengguna akan minggir pada jarak yang agak renggang sampai alarm peringatan mati secara otomatis, dengan ini pengguna tidak perlu kuatir menabrak ataupun hal yang lainnya yang tidak diinginkan.

**Kata Kunci** : *auduino nano, 3 sensor, vibrator, suara, tingkat tunanetra*

## ABSTRACT

Dwi pangestu ali son, 2022, Design of a walking stick for the blind with 3 Sensors Based on Ourdiuno Nano with Sound and Vibration Output Study Program: Electrical Engineering, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, Advisor Lecturer: Drs. Widodo, S.T., M. Kom.

Along with the development of science and technology today, many ideas in the field of digital electronics have emerged. The simple system developed was applied to electronic technology to help human life. This system makes it easier for conventional systems to become automated systems. The preparation of this proposal is intended to examine the use of walking sticks for blind people. As we know today, the walking stick for the blind is very simple, there is no automatic combination. This tool is shaped like a stick in general but is equipped with 3 180° sensors. It is also equipped with a sound and vibrating alarm when an object approaches an object, the alarm will sound indicating means that in the vicinity there are Humans, Objects, or Animals. With a 180° sensor power, objects below the middle and even above will be detected so that the user will move aside at a rather tenuous distance until the warning alarm turns off automatically, with this the user does not have to worry about crashing or other unwanted things.

Keywords: audio nano, 3 sensors, vibrator, sound, blind stick

## DAFTAR ISI

### Halaman

Cover Proposal.....	1
Lembar Pengesahan Pembimbing.....	4
Lembar Pengesahan Panitia Ujian.....	5
Surat Pernyataan.....	6
Kata Pengantar.....	7
Abstrak.....	8
Abstrac.....	9
Daftar Isi.....	10
Daftar Gambar.....	12
Daftar Tabel.....	13
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>14</b>
1. LATAR BELAKANG MASALAH.....	15
2. RUMUSAN MASALAH.....	16
4. TUJUAN PENELITIAN DAN MANFAAT PENELITIAN.....	16
4.1 Tujuan Penelitian.....	16
4.2 Manfaat Penelitian.....	16
5. BATASAN MASALAH.....	16
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA.....</b>	<b>17</b>
1. TINJAUAN PUSTAKA.....	18
1.1 Pengertian Tunanetra.....	18
1.2 Faktor Penyebab Tunanetra.....	18
1.3 Tongkat Pembantu Jalan Tunanetra.....	20
1.4 Aurduino Nano.....	21
1.5 Sensor Ultrasonik.....	21
1.6 DF Player Moudle.....	22
1.7 Contoh Alat.....	22
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>23</b>
1. METODE PENELITIAN.....	24
1.1 Rancangan Produk.....	25
1.2 Uji Produk.....	26
1.3 Variable Dan Definisi Oprasional Variable.....	26
1.4 Metode Analisis Data.....	27
1.5 Data Premier.....	27
<b>BAB IV HASIL ANALISI DATA DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>30</b>
4.1 HASIL ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....	31
4.2 Penyajian Data.....	31

4.3 Pembahasan.....	36
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>38</b>
5.5 Kesimpulan.....	39
5.6 Saran.....	39
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>40</b>
Daftar Puataka.....	41
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>43</b>
SOP PENGGUNAAN ALAT.....	44
PROSES PERAKITAN DAN PEMBUATAN ALAT.....	45
BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI.....	47
BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI.....	48
FROM REVISI SKRIPSI.....	49
LAMPIRAN KRITIK DAN SARAN.....	50

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1 Arduino Nano.....	20
Gambar 2.2 Sensor Ultrasonik.....	21
Gambar 2.3 DF Player Moudle.....	22
Gambar 2.4 Contoh Alat Sebelum diupgrade.....	22
Gambar 3.1 Skema Alat.....	24
Gambar 3.2 Skema Rancangan.....	24
Gambar 4.1 Skema Real Rancangan Alat.....	29
Gambar 4.2 Pengetesan Kalibrasi Jarak.....	30
Gambar 4.3 Pengujian Tongkat Menyentuh Air.....	31
Gambar 4.4 Pengujian Output Suara Heandset.....	32
Gambar 4.5 Contoh Alat.....	33

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 3.5.1 Tabel wawancara pertama.....	26
Tabel 3.5.2 Tabel wawancara kedua.....	26