

**LAPORAN TUGAS AKHIR**  
**TOPI UNTUK TUNANETRA DENGAN *OUTPUT* SUARA**



**Oleh:**  
**NOVIAN EKA RIVALDI**  
**20183010038**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI ELEKTRO-MEDIS**  
**PROGRAM VOAKASI**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**  
**2022**

## **LAPORAN TUGAS AKHIR**

### **TOPI UNTUK TUNANETRA DENGAN *OUTPUT* SUARA**

Diajukan kepada Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta untuk memenuhi Sebagian Pernyataan Guna Memproduksi Gelar Ahli Madya (A.MD)

Program Studi D3 Teknik Elektro-medis



**Oleh:**

**NOVIAN EKA RIVALDI**

**20183010038**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI ELEKTRO-MEDIS**

**PROGRAM VOAKASI**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

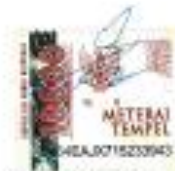
**2022**

### PERNYATAAN

Penulis menyatakan bahwa dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh derajat Profesi Ahli Madya atau gelar keserjanaan pada suatu Perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan penulis juga tidak terdapat pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang tertulis diacu dalam naskah ini serta disebutkan dalam daftar Pustaka.

Yogyakarta, 3 Februari 2022

Yang Menyatakan,



Novian Eka Rivaldi

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas akhir dengan judul “*topi pengganti tongkat tunanetra berbasis suara*”. Laporan tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar *Ahli Madya* pada Program Studi D3 Teknik Elektromedik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Dalam melakukan penelitian dan penyusunan laporan ini penulis telah mendapatkan banyak dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Kepada Allah SWT, Yang Maha Esa dan tuhan seluruh alam semesta.
2. Kepada kedua orang tua dan keluarga besar yang seluruh memberikan do'a, dukungan, semangat dan motivasi.
3. Dr. Bambang Jatmiko, S.E.,M.SI. selaku Direktur Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dan Erika Loniza, S.T.,M.Eng. selaku Ketua Program Studi Teknologi Elektromedik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang memberikan izin kepada penulis untuk belajar.
4. Nur Hudha Wijaya ,S.T.M.Eng.selaku dosen pembimbing satu, dan Muhammad Irfan, S.T. selaku dosen pembimbing kedua, yang telah dengan penuh kesabaran dan ketulusan memberikan ilmu dan bimbingan terbaik kepada penulis.
5. Para Dosen Program Studi Teknologi Elektromedik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah memberikan bekal ilmu kepada penulis.

6. Para Karyawan/wati Program Studi Teknologi Elektromedik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah membantu penulis dalam proses belajar.

Penulis juga menyadari sepenuhnya bahwa laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, untuk itu semua jenis saran, kritik dan masukan yang bersifat membangun sangat untuk penulis harapkan. Akhir kata, semoga tulisan ini dapat memberikan manfaat dan memberikan wawasan tambahan bagi para pembaca dan khususnya bagi penulis sendiri.

Yogyakarta, 3 Februari 2022



Novian Eka Rivaldi

20183010038

## DAFTAR ISI

<b>PERNYATAAN</b> .....	iii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iv
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	ix
<b>ABSTRAK</b> .....	1
<b>ABSTRACT</b> .....	2
<b>BAB I</b> .....	3
<b>PENDAHULUAN</b> .....	3
<b>1.1 Latar belakang</b> .....	3
<b>1.2 Rumusan Masalah</b> .....	4
<b>1.3 Tujuan Penelitian</b> .....	4
<b>1.4 Batasan Masalah</b> .....	4
<b>1.5 Manfaat</b> .....	4
<b>BAB II</b> .....	6
<b>TINJUAN PUSTAKA</b> .....	6
<b>2.1 Penelitian Terdahulu</b> .....	6
<b>2.2 Landasan Teori</b> .....	12
<b>2.2.1 Pengertian Tunanetra</b> .....	12
<b>2.2.2 DF Mini Player</b> .....	13
<b>2.2.3 Sensor Ultrasonic</b> .....	14
<b>2.2.4 Arduino Uno</b> .....	15
<b>2.2.5 Mini amplifier class D pam8403</b> .....	16

2.2.6	<i>Speaker</i> .....	17
<b>BAB III</b> .....		19
<b>METODOLOGI PENELITIAN</b> .....		19
3.1	<b>Diagram blok</b> .....	19
3.2	<b>Diagram alir alat</b> .....	20
3.3	<b>Diagram Mekanik Alat</b> .....	21
3.4	<b>Rancangan <i>Hardware</i></b> .....	21
3.5	<b>Rancangan <i>Software</i></b> .....	22
3.6	<b>Teknik Analisis Data</b> .....	25
3.6.1	Rata-rata.....	25
3.6.2	Akurasi (%).....	25
3.7	<b>Metode pengujian Kinerja alat</b> .....	25
<b>BAB IV</b> .....		27
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....		27
4.1	<b>Spesifikasi Modul</b> .....	27
4.2	<b>Standar Operasioanal Prosedur (SOP)</b> .....	28
4.3	<b>Hasil Pengujian Alat</b> .....	29
4.3.1	<b>Pengujian <i>Sensor Ultrasonik HC-SR04</i></b> .....	29
4.3.2	<b>Perhitungan Kapasitas Baterai</b> .....	31
<b>BAB V</b> .....		34
<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....		34
5.1	<b>Kesimpulan</b> .....	34
5.2	<b>Saran</b> .....	34
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....		36

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Gambar DF <i>Mini Player</i> .....	14
Gambar 2. 2 Gambar Sensor <i>Ultrasonic</i> .....	14
Gambar 2. 3 Gambar Arduino UNO.....	15
Gambar 2. 4 <i>speaker</i> .....	18
Gambar 3. 1 Diagram mekanik alat .....	21
Gambar 3. 2 Skematik alat.....	22
Gambar 3. 3 Program Inisialisasi.....	23
Gambar 3. 4 Program Void Setup.....	23
Gambar 3. 5 Program void loop.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Block Diagram .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3. 2 Diagram Alir .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>