

**TUGAS AKHIR**  
**ALAT BANTU MENGENAL HURUF BRAILLE**  
**UNTUK PENYANDANG TUNANETRA**  
**DENGAN SISTEM OTOMATIS**



Oleh:  
UCHA AGRIVA  
20163010009

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

**TUGAS AKHIR**  
**ALAT BANTU MENGENAL HURUF BRAILLE**  
**UNTUK PENYANDANG TUNANETRA**  
**DENGAN SISTEM OTOMATIS**



Oleh:  
UCHA AGRIVA  
20163010009

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI ELEKTRO-MEDIS**  
**PROGRAM VOKASI**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

2022

## PERNYATAAN

Penulis menyatakan bahwa dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Profesi Ahli Madya atau gelar kesarjanaan pada suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan penulis juga tidak terdapat yang pernah ditulis atau di terbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dalam naskah ini serta disebutkan dalam daftar Pustaka.

Yogyakarta, 05 Oktober 2021

Yang Menyatakan,



Ucha Agriva

## KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan karunia dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “Alat Bantu Mengenal Huruf *Braille* Untuk Penyandang Tunanetra Dengan Sistem Otomatis”. Dengan adanya Tugas Akhir ini penulis menyusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Ahli Madya Program Studi Teknologi Elektro-medis Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Dalam melakukan penyusunan dan penelitian tugas akhir ini penulis mendapatkan banyak dukungan serta bantuan sehingga penulis dapat menyelesaikan dengan baik. Penulis mengucapkan banyak terimakasih yang tak terhingga kepada:

1. Bapak Dr. Bambang Jatmiko, S.E., M.Si selaku Direktur Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dan Ibu Erika Loniza, S.T., M.Eng selaku Ketua Program Studi D3 Teknologi Elektro-medis Universitas Muhammadiyah Yogyakarta serta Bapak Nur Hudha Wijaya S.T., M.Eng selaku Dosen Pembimbing Satu dan Bapak Sigit Widadi S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing Dua yang dengan penuh kesabaran dan ketulusan memberikan ilmu dan bimbingan terbaik kepada penulis.
2. Para Dosen Program Studi D-III Teknologi Elektro-medis Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah memberikan bekal ilmu kepada penulis.
3. Para Karyawan/wati Program Studi D3 Teknologi Elektro-medis Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah membantu penulis dalam proses belajar.
4. Bapak Yusdianto, S.E, Ibu Ns. Wurningsih, S.Kep, Adik Syahbrina Dinova, dan Catur Roni Setyawan S.T yang senantiasa memberikan dukungan tanpa henti, semangat, kasih sayang, dan selalu sabar membimbing penulis. Serta do'a yang tak pernah henti dipanjatkan dan selalu memberi nasihat agar selalu sabar, tidak gampang mengeluh dan selalu bersyukur.

5. Laboran Program Studi D-III Teknologi Elektro-medis Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah memberikan ilmu serta dukungan dan membantu penulis dalam proses belajar.
6. Teman-teman Program Studi D-III Teknologi Elektro-medis Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta Angkatan 2016 yang selalu menemani penulis saat senang maupun susah selama kuliah.

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

Yogyakarta, 05 Oktober 2021



Ucha Agriva

## DAFTAR ISI

PERNYATAAN.....	iii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
ABSTRAK.....	xii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.4.1 Tujuan Umum.....	3
1.4.2 Tujuan Khusus.....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.5.1 Manfaat Teoritis .....	3
1.5.2 Manfaat Praktis.....	3
BAB II.....	4
TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Penelitian Terdahulu .....	4
2.2 Dasar Teori.....	9
2.2.1. <i>Braille</i> .....	9
2.2.3. <i>Arduino Mega2560</i> .....	11
2.2.4. <i>Power Supply</i> .....	14
2.2.5. <i>Motor Servo</i> .....	15
2.2.6. <i>Push Button</i> .....	16
2.2.7. <i>Modul MP3 DF Player Mini</i> .....	17
BAB III.....	19
METODOLOGI PENELITIAN.....	19
3.1 Diagram Blok.....	19
3.3 Alat dan Bahan.....	21
3.4.1. <i>Alat</i> .....	21
3.4.2. <i>Bahan</i> .....	21
3.4 Rangkaian Keseluruhan .....	22

3.5 Rangkaian <i>Power Supply</i> .....	23
3.6 Perancangan Program Alat .....	23
3.8 Teknik Analisis Data.....	23
BAB IV .....	24
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	24
4.1 Spesifikasi Alat .....	24
4.2 Strandar Operasional Prosedur (SOP) .....	25
4.3 Pengujian Terhadap Penyandang Tunanetra.....	25
4.4 Hasil Pengujian Titik Braille dan Kemampuan Suara .....	26
4.5 Pembahasan.....	35
BAB V.....	40
KESIMPULAN DAN SARAN.....	40
5.1 Kesimpulan .....	40
5.2 Saran .....	40
DAFTAR PUSTAKA .....	41
LAMPIRAN .....	43

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Titik <i>Braille</i> .....	9
Gambar 2.2 Huruf <i>Braille</i> .....	10
Gambar 2.3 Papan Petak ( <i>Brailtex</i> ).....	11
Gambar 2.4 Board Arduino Mega 2560.....	12
Gambar 2.5 Rangkaian <i>Power Supply</i> .....	15
Gambar 2.6 Motor Servo.....	16
Gambar 2.7 Push Button .....	17
Gambar 2.8 Modul MP3 DF <i>Player Mini</i> .....	17
Gambar 3.1 Diagram Blok .....	19
Gambar 3.2 Gambar Diagram Alir.....	20
Gambar 3.3 Diagram Mekanis Alat .....	21
Gambar 3.4 Rangkaian Keseluruhan.....	22
Gambar 3.5 Rangkaian <i>Power Supply</i> .....	23
Gambar 4.1 Tampak Atas Alat.....	24
Gambar 4.2 Pengujian Alat.....	26



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Deskripsi Arduino Mega2560.....	13
Tabel 2.2 Datasheet DF <i>Player Mini</i> .....	18
Tabel 3.1 Alat.....	21
Tabel 3.2 Bahan .....	21
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Titik Braille dan Kemampuan Suara .....	26
Tabel 5.2 Hasil Pengujian Terhadap Tunanetra .....	44
Tabel 5.3 Hasil Pengujian Terhadap Tunanetra.....	45
Tabel 5.4 Hasil Pengujian Terhadap Tunanetra.....	46