

**ALAT BANTU MENGENAL HURUF *BRILLE*  
DENGAN METODE *VOICE MATCH*  
MENGUNAKAN APLIKASI BERBASIS *BLUETOOTH***

**TUGAS AKHIR**



**Disusun Oleh:**

**DENI INDRA RAHMAN**

**20203010110**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI ELEKTRO-MEDIS  
PROGRAM VOKASI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA  
2024**

**ALAT BANTU MENGENAL HURUF *BRILLE*  
DENGAN METODE *VOICE MATCH*  
MENGUNAKAN APLIKASI BERBASIS *BLUETOOTH***

**TUGAS AKHIR**

Diajukan Kepada Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta untuk  
Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Ahli Madya (A.Md)  
Program Studi Teknologi Elektro-Medis



**Disusun Oleh:**

**DENI INDRA RAHMAN**

**20203010110**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI ELEKTRO-MEDIS**

**PROGRAM VOKASI**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH Yogyakarta**

**2024**

## PERNYATAAN

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

Yogyakarta, 18 Juni 2024

Yang menyatakan,



Deni Indra Rahman

## KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang yang telah memberikan rahmat dan karunianya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Alat Bantu Mengenal Huruf *Braille* Dengan Metode *Voice Match* Menggunakan Aplikasi Berbasis *Bluetooth*”. Laporan tugas akhir ini berguna untuk memenuhi salah satu syarat dalam mendapatkan gelar Ahli Madya pada Program Studi Teknologi Elektro-medis, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

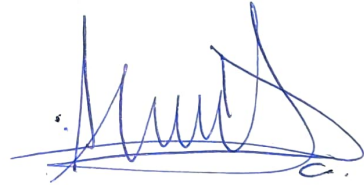
Shalawat serta salam tidak lupa kita panjatkan kepada nabi besar kita, Muhammad S.A.W. yang telah menuntun kita menuju jalan yang terang benderang, penuh cahaya dan ilmu pengetahuan seperti sekarang ini. Beliau telah membawa kita dari zaman kebodohan menuju era yang penuh dengan pencerahan.

Dalam proses penelitian dan penyusunan laporan tugas akhir ini, penulis menerima banyak dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT yang telah melimpahkan segala karunia dan nikmat-Nya.
2. Kepada Orang tua yang telah mencurahkan segala usaha, doa dan motivasi kepada penulis sehingga dapat mencapai titik ini.
3. Bapak Prof. Dr. Bambang Jatmiko, S.E., M.Si., selaku Direktur Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah memberikan izin penulis untuk menimba ilmu.
4. Bapak Ir. Nur Hudha Wijaya, S.T., M.Eng., selaku Kepala Program Studi Teknologi Elektro-medis Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dan sekaligus dosen pembimbing satu saya yang telah mendukung penulis dalam segala aspek.
5. Ibu Aidatul Fitriyah, S.ST., selaku dosen pembimbing dua yang telah dengan tulus dan sabar membimbing penulis.
6. Para Dosen Program Studi Teknologi Elektro-medis Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah memberikan bekal ilmu yang sangat bermanfaat kepada penulis.

7. Para Karyawan dan Karyawati Program Studi Teknologi Elektro-medis Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah membantu penulis dalam setiap proses belajar.
8. Para Laboran Laboratorium Teknologi Elektro-medis Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang selalu membantu, memberikan kritik dan saran yang membangun, serta memotivasi dalam proses pembuatan tugas akhir.
9. Sahabat dan teman-teman yang selalu mendukung dan telah memberikan saran, dukungan, motivasi dan bantuan. Penulis mengucapkan terima kasih banyak untuk semua hal yang telah diberikan selama penulis melewati segala proses.

Yogyakarta, 18 Juni 2024



Deni Indra Rahman

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
LISTING PROGRAM.....	x
ABSTRAK.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 Dasar Teori.....	9
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	13
3.1 Diagram Block Sistem.....	13
3.2 Diagram Alir.....	14
3.3 Diagram Mekanis.....	15
3.4 Alat dan Bahan.....	16
3.5 Teknis Analisis Data.....	17
3.6 Metode Pengujian Alat.....	17
3.7 Urutan Penelitian.....	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	26
4.1 Spesifikasi Alat.....	26
4.2 Gambar Alat.....	26
4.3 Standar Operasional Prosedur.....	28
4.4 Pengujian Alat.....	29
4.5 Pengujian Aplikasi.....	30
4.6 Hasil Pengujian.....	31

BAB V PENUTUP.....	47
5.1 Kesimpulan.....	47
5.2 Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA.....	48
LAMPIRAN.....	50

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bentuk 6 Titik <i>Braille</i> .....	10
Gambar 2.2 Huruf <i>Alphabet Braille</i> .....	10
Gambar 2.3 Bentuk <i>Motor Servo</i> .....	11
Gambar 2.4 <i>Modul HC-05</i> .....	12
Gambar 3.1 Diagram <i>Block Hardware</i> .....	13
Gambar 3.2 Diagram Alir.....	14
Gambar 3.3 Diagram Mekanis Alat .....	15
Gambar 3.4 Bentuk Kode <i>Braille</i> .....	15
Gambar 3.5 Rangkaian <i>HC-05</i> .....	18
Gambar 3.6 Rangkaian <i>PCA9685</i> dan <i>Motor Servo</i> .....	19
Gambar 3.7 Rangkaian Keseluruhan Alat.....	20
Gambar 4.1 Tampak Keseluruhan Alat .....	26
Gambar 4.2 Tampak Bagian Atas.....	27
Gambar 4.3 Tampak Bagian Samping.....	28
Gambar 4.4 Pembanding / Kode <i>Braille</i> .....	30



## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Daftar Alat .....	16
Tabel 3.2 Daftar Bahan .....	16
Tabel 4.1 Spesifikasi Alat.....	26
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Alat Tugas Akhir (Huruf).....	31
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Alat Tugas Akhir (Kata).....	36

## LISTING PROGRAM

<i>Listing 3.1</i> Program Aplikasi di <i>Handphone</i> (bagian 1) .....	21
<i>Listing 3.2</i> Program Aplikasi di <i>Handphone</i> (bagian 2) .....	21
<i>Listing 3.3</i> <i>Include Library</i> .....	22
<i>Listing 3.4</i> Program Inisiasi .....	22
<i>Listing 3.5</i> Program Nilai Gerak <i>Servo</i> .....	23
<i>Listing 3.6</i> Program mengkonversi nilai sudut .....	24