

***FOOT MASSAGE PADA PASIEN KOMA (MEDIS) SKALA 4-5***



**Oleh :**

**Muhammad Reza Pahlavi**

**20193010036**

**PROGRAM STUDI D3 TEKNOLOGI ELEKTRO-MEDIS**

**PROGRAM VOKASI**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

**2023**

***FOOT MASSAGE PADA PASIEN KOMA (MEDIS) SKALA 4-5***

**TUGAS AKHIR**

Diajukan Kepada Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta untuk

Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Ahli Madya (AMd)

Program Studi D3 Teknologi Elektro-medis



Oleh

**MUHAMMAD REZA PAHLAVI**

**20193010036**

**PROGRAM STUDI D3 TEKNOLOGI ELEKTRO-MEDIS**

**PROGRAM VOKASI**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

**2023**

### PERNYATAAN

Penulis menyatakan bahwa dalam tugas akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh derajat profesi *Ahli Madya* atau gelar kesarjanaan pada suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan penulis juga tidak terdapat pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini serta disebutkan dalam daftar

Yogyakarta, 7 Agustus 2023

Penulis menyatakan.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dengan judul "*Foot Massage* Pada Pasien Koma (Medis) Skala 4-5". Laporan Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar *Ahli Madya* pada Program Studi D3 Teknologi Elektro-medis Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Dalam melakukan penelitian dan penyusunan laporan tugas akhir ini penulis telah mendapatkan banyak dukungan dan bantuan dari beberapa pihak. Penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Orang tua penulis yang selalu memberikan semangat dukungan dan kesabaran, serta doa untuk selalu berjuang menjalani hidup, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan sebaik-baiknya.
2. Prof. Dr. Bambang Jatmiko, S.E., M.Si., selaku Direktur Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dan Ir Erika Loniza, S.T., M.Eng., selaku Ketua Program Studi D3 Teknologi Elektro-medis Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang memberikan izin kepada penulis untuk belajar di Fakultas Program Vokasi Program Studi D3 Teknologi Elektro-medis Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Ir Erika Loniza, S.T., M.Eng., selaku dosen pembimbing Satu, dan Wisnu Kusuma Wardana S.T. selaku dosen pembimbing Kedua, yang telah dengan penuh kesabaran dan ketulusan memberikan ilmu dan bimbingan terbaiknya kepada penulis.

4. Para Dosen Program Studi D3 Teknologi Elektro-medis Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah memberikan bekal ilmu kepada penulis.
5. Para Laboran Laboratorium Teknologi Elektro-medis Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, yang tidak lelah memberikan ilmu, membantu, memberikan masukan dan pendapat, serta memotivasi dalam proses pembuatan tugas akhir.
6. Seluruh teman-teman dan sahabat di keluarga besar TEM UMY angkatan 2019.
7. Anggota KP TEAM yang selalu memberikan dukungan dalam suka maupun duka.
8. Keluarga besar serta saudara/i penulis yang memberikan bantuan dana serta doa kepada penulis selama masa perkuliahan.

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

Yogyakarta, 7 Agustus 2023



Muhammad Reza Pahlavi

## DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
ABSTRAK.....	xi
ABSTRACT.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian .....	5
1.4.1 Tujuan Umum .....	5
1.4.2 Tujuan Khusus .....	5
1.5 Manfaat Penelitian .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Penelitian Terdahulu .....	6
2.2 Dasar Teori.....	8
2.2.1 Koma.....	8
2.2.2 <i>Foot Massage</i> .....	10
2.2.3 <i>Glasgow Coma Scale (GCS)</i> .....	11
2.2.4 Tingkat Kesadaran Skala 4-5 .....	14
2.2.5 Motor DC .....	14
2.2.6 Prinsip Kerja Motor DC.....	16
2.2.7 <i>Driver</i> Motor DC L298N .....	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	19

3.1 Diagram Blok Sistem .....	19
3.2 Flowchart .....	20
3.3 Alat dan Bahan .....	21
3.3.1 Alat.....	21
3.3.2 Bahan .....	22
3.4 Diagram Mekanik.....	22
3.5 Rangkaian Perangkat Keras .....	23
3.5.1 Rangkaian <i>Power Supply</i> .....	25
3.5.2 Rangkaian Minimum Sistem ATmega328P .....	25
3.5.3 Rangkaian <i>Driver</i> Motor DC L298N.....	26
3.5.4 Rangkaian <i>Push Button</i> .....	27
3.6 Rangkaian Perangkat Lunak .....	27
3.6.1 Listing <i>Library</i> Program .....	28
3.6.2 Listing Persiapan Program .....	29
3.6.3 Listing <i>Looping</i> Program .....	29
3.7 Metode Analisis Data.....	31
3.7.1 Rata-rata .....	31
3.7.2 Kesalahan relatif .....	32
3.7.3 Pengujian Arah Gerak Motor DC <i>Gearbox</i> JGA25-370.....	32
3.7.4 Simpangan.....	33
3.8 Metode Pengujian Alat.....	33
3.8.1 Pengujian <i>Timer</i> pada Alat.....	33
3.8.2 Pengujian RPM Motor DC <i>Gearbox</i> JGA25-370.....	34
3.8.3 Pengujian Proses Terapi pada Relawan .....	34
3.9 Standar Operasional Prosedur (SOP).....	35

BAB IV .....	37
4.1 Spesifikasi Alat.....	37
4.2 Hasil Pengukuran .....	41
4.2.1 Hasil Pengujian <i>Timer</i> pada alat .....	42
4.2.2 Hasil Pengujian RPM Motor DC <i>Gearbox</i> JGA25-370.....	43
4.2.3 Hasil Pengujian Arah Gerak Motor DC <i>Gearbox</i> JGA25-370 .....	44
4.2.4 Hasil Pengujian Proses Terapi pada Relawan.....	46
BAB V.....	48
5.1 Kesimpulan.....	48
5.2 Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA .....	49
LAMPIRAN.....	50



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Pasien Koma.....	10
Gambar 2. 2 Foot Massage.....	11
Gambar 2. 3 Glasgow Coma Scale .....	13
Gambar 2. 4 Motor DC .....	15
Gambar 2. 5 Prinsip Kerja Motor DC .....	17
Gambar 2. 6 Rangkaian Driver Motor DC L298N .....	18
Gambar 3. 1 Blok Diagram Sistem .....	19
Gambar 3. 2 Flowchart.....	20
Gambar 3. 3 Diagram Mekanik Alat.....	23
Gambar 3. 4 Rangkaian Keseluruhan Alat.....	24
Gambar 3. 5 lay out Keseluruhan Alat.....	24
Gambar 3. 6 Rangkaian Power Supply .....	25
Gambar 3. 7 lay out Power Supply .....	25
Gambar 3. 8 Rangkaian Minimum.....	26
Gambar 3. 9 Lay Out Minimum Sistem ATmega328P.....	26
Gambar 3. 10 Rangkaian Driver Motor DC L298N .....	27
Gambar 3. 11 Lay Out Driver Motor DC L298N .....	27
Gambar 3. 12 Rangkaian Push Button .....	27
Gambar 3. 13 Listing Library Program.....	29
Gambar 3. 14 Listing Persiapan Program .....	29
Gambar 3. 15 Listing Looping Program .....	31
Gambar 4. 1 Alat Foot Massage pada Pasien Koma (Medis) Skala 4-5 .....	37
Gambar 4. 2 Tampak Atas Alat.....	38
Gambar 4. 3 Tampak Samping Alat.....	38
Gambar 4. 4 Tampak Belakang Alat.....	39
Gambar 4. 5 Lengan Mekanik.....	39
Gambar 4. 6 Roll Pemijat.....	40
Gambar 4. 7 Motor DC Gearbox.....	40
Gambar 4. 8 Tombol-Tombol .....	40
Gambar 4. 9 Box Control .....	41
Gambar 4. 10 Catu Daya 220v AC .....	41

## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Tabel Kebutuhan Alat .....	21
Tabel 3. 2 Tabel Kebutuhan Bahan.....	22
Tabel 4. 1 Hasil Pengujian <i>Timer</i> pada Alat .....	42
Tabel 4. 2 Hasil Pengujian RPM Motor DC <i>Gearbox</i> JGA25-370 .....	43
Tabel 4. 3 Hasil Pengujian Arah Gerak Motor DC <i>Gearbox</i> JGA25-370 .....	45
Tabel 4. 4 Hasil Pengujian pada Relawan.....	46