

**ROMPI PIJAT UNTUK LAKTASI DENGAN INOVASI POMPA  
ASI**

**TUGAS AKHIR**

Diajukan Kepada Program Vokasi Universitas Muhammadiyah  
Yogyakarta untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan Guna Memperoleh  
Gelar Ahli Madya (A.Md) Program Studi D3 Teknologi Elektro-medis



Oleh :

**Liza Isnaini**

**20173010009**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI ELEKTRO-MEDIS**

**PROGRAM VOKASI**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

**2021**

## 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 pustaka.

Yogyakarta, 29 September 2021

Yang menyatakan,



Liza Isnaini

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan taufik dan hidayah-Nya berupa akal pikiran sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan KTI ini. Shalawat dan salam tak lupa penulis curahkan kepada junjungan nabi kita Nabi Muhammad SAW. Penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini, khususnya kepada:

1. Dr. Bambang Jatmiko, S.E., M.Si., selaku Direktur Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Ibu Erika Loniza, S.T., M.Eng., selaku Ketua Program Studi Teknologi Elektro-medis Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Ibu Erika Loniza, S.T., M.Eng., selaku dosen pembimbing pertama yang telah memberikan dukungan, motivasi dan arahan dalam penyusunan KTI, serta telah menyempatkan waktu dalam proses bimbingan.
4. Bapak Muhammad Irfan, S.T., selaku dosen pembimbing kedua yang telah memberikan saran dan masukan pada KTI ini.
5. Bapak Wisnu Kartika, S.T., M.Eng., selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan pada KTI ini.
6. Keluarga tercinta khususnya kedua orang tua yang tiada hentinya memberikan do'a dan *support* baik moral, nasehat dan finansial setiap waktu sehingga

penulis dapat menyelesaikan penyusunan KTI ini.

7. Terimakasih kepada Rizki, Nadia, Rahma, Juwita, Namjoon, Seokjin, Yoongi, Hoseok, Jimin, Taehyung, Jungkook atas semangat, dan do'a baik-baiknya dalam penulisan KTI ini.

Yogyakarta, 29 September 2021

Penulis,



Liza Isnaini

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 Landasan Teori .....	11
BAB III METODELOGI PENELITIAN .....	20
3.1 Metode Penelitian.....	20
3.2 Blok Diagram Alat .....	22
3.3 Diagram Alir.....	23
3.4 Perancangan Desain .....	26
3.6 Alat dan Bahan .....	28

3.7	Perancangan Perangkat Keras .....	29
3.8	Pembuatan Program .....	32
3.9	Teknik Pengujian.....	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....		37
4.1	Spesifikasi Alat.....	37
4.2	Pengujian Alat dan Hasil Pengujian .....	38
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		58
5.1	Kesimpulan.....	58
5.2	Saran .....	58
DAFTAR PUSTAKA .....		58
LAMPIRAN.....		60

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arduino Uno.....	14
Gambar 2.2 Konfigurasi pin LCD.....	15
Gambar 2.3 Motor DC .....	17
Gambar 2.4 Element Pemanas .....	17
Gambar 2.5 Bagian Dalam Payudara .....	18
Gambar 3.1 Flowchart Metode Penelitian .....	20
Gambar 3.2 Blok Diagram Alat .....	23
Gambar 3.3 Diagram Alir Alat.....	24
Gambar 3.4 Diagram Alir Alat.....	25
Gambar 3.5 Rompi Pijat.....	26
Gambar 3.6 Box Kontrol.....	26
Gambar 3.7 Alat Pemijat.....	27
Gambar 3.8 Alat Pompa ASI .....	27
Gambar 3.9 Skematik Driver Motor DC.....	30
Gambar 3.10 Layout Driver DC .....	31
Gambar 3.11 Rangkaian LCD ( <i>Liquid Crystal Display</i> ) .....	31
Gambar 3.12 Skematik Sistem Minimum.....	32
Gambar 3.13 Layout Sistem Minimum.....	32
Gambar 4 1 Rompi dan Box Kontrol .....	37
Gambar 4.2 Grafik Pengukuran <i>Timer</i> Dengan Waktu 5 Menit .....	39
Gambar 4.3 Grafik Pengukuran <i>Timer</i> Dengan Waktu 10 Menit .....	41
Gambar 4.4 Grafik Pengukuran <i>Timer</i> Dengan Waktu 15 Menit .....	44

Gambar 4.5 Grafik Pengukuran <i>Timer</i> Dengan Waktu 20 Menit .....	46
Gambar 4.6 Grafik Banyaknya Getaran Alat Pemijat Laktasi Terhadap Waktu .....	49
Gambar 4.7 Grafik Pengukuran <i>Heater</i> Terapi Laktasi Pada Waktu Terapi 5 Menit	50
Gambar 4.8 Grafik Pengukuran Tegangan Pada <i>Power Supply</i> .....	52
Gambar 4.9 Grafik Pengukuran Tekanan Pada Pompa ASI .....	55



## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Alat.....	28
Tabel 3.2 Bahan .....	28
Tabel 4. 1 Pengukuran <i>Timer</i> Dengan Waktu 5 Menit .....	38
Tabel 4.2 Pengukuran <i>Timer</i> Dengan Waktu 10 Menit .....	40
Tabel 4.3 Pengukuran <i>Timer</i> Dengan Waktu 15 Menit .....	43
Tabel 4. 4 Pengukuran <i>Timer</i> Dengan Waktu 20 Menit .....	45
Tabel 4.5 Banyaknya Getaran Alat Pemijat Laktasi Terhadap Waktu .....	48
Tabel 4. 6 Pengukuran Heater Terapi Laktasi Pada Waktu Terapi 5 Menit .....	49
Tabel 4.7 Pengukuran Tegangan <i>Power Supply</i> Pada Alat Terapi .....	51
Tabel 4.8 Pengukuran Tekanan Pada Pompa ASI .....	53
Tabel 4.9 Pengukuran Frekuensi Pada Pijatan Laktasi .....	55
Tabel 4.10 pengukuran frekuensi pada pijatan laktasi .....	57