

FOOT WHEEL
ALAT TERAPI PASCA STROKE BERBASIS ATMEGA 328
DENGAN PENGATURAN WAKTU

TUGAS AKHIR

Diajukan kepada program vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta untuk
Memenuhi sebagian Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Ahli Madya (A.Md.)
Program Vokasi D3 Teknik Elektromedik



Oleh:

Azizil Tiara Putra

20153010027

PROGRAM STUDI D3 TEKNIK ELEKTROMEDIK
PROGRAM VOKASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2018

PERNYATAAN

Penulis menyatakan bahwa dalam Tugas Akhir ini tidak dapat 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 secara tertulis diacu dalam naskah ini serta disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 11 Agustus 2018

Yang menyatakan,

Azizil Tiara Putra

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Maka sesungguhnya di samping ada kesukaran terdapat pula kemudahan. Sesungguhnya di samping ada kepayahan itu, ada pula kelapangan, maka jika engkau telah selesai (dari suatu urusan), bekerja keraslah engkau untuk urusan yang lain. (QS. Al Insyrah: 5-7).

Barang siapa yang menempuh jalan untuk mencari suatu ilmu. Niscaya Allah memudahkannya ke jalan menuju surga. (HR. Tirmidzi)

TUGAS AKHIR INI

SAYA PERSEMBAHKAN BAGI YANG SANGAT BERARTI :

- الله سبحانه و تعالى
- مُحَمَّدٌ صَلَّى اللهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ
- Kedua orang tua A.Rahman dan Sudarti
- Pembimbing Saya Bapak Hudha dan Ibu Desy
 - Sahabat Mastin Good
 - Dan semua Teman-Teman Saya

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
ABSTRAK	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
BAB II TUJUAN PUSTAKA	5
2.1 Penelitian Terdahulu	5
2.2 Dasar Teori.....	6
2.2.1 Saraf	6
2.2.2 Otot.....	9
2.2.3 Tulang	9
2.2.4 Stroke	10
2.2.5 Rehabilitasi <i>Pasca</i> Stroke	11
2.2.6 <i>Microcontroller</i>	13
2.2.7 Mikrokontroler ATmega328.....	15
2.2.8 Konfigurasi pin ATmega 328.....	17
2.2.9 <i>Driver</i> motor	19
2.2.10 LCD (<i>Liquid Cristal Display</i>).....	19

2.2.11 Motor <i>Power window</i>	21
2.2.12 Teknik analisa data.....	21
BAB III METODE PENELITIAN	22
3.1 Diagram Sistem.....	23
3.2 Diagram Blok Alat	23
3.3 Diagram Mekanis Sistem	24
3.4 Diagram Alir Alat	26
3.5 Rancangan keseluruhan Alat.....	27
3.6 Pembuatan Program.....	28
3.7 Alat dan bahan.....	30
3.8 Spesifikasi Alat.....	31
3.9 Kerja Alat.....	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	34
4.1 Pengujian Alat dan Hasil Pengujian.....	34
4.2 Uji fungsi motor.....	39
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	41
5.1 Kesimpulan	40
5.2 Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tulang kaki[8].....	11
Gambar 2.2 Motor <i>Power window</i> [10]	12
Gambar 2.2 Mikrokontroler ATmega328[1]	16
Gambar 2.3 Konfigurasi pin ATmega328[1].....	17
Gambar 2.4 Bentuk LCD (<i>Liquid Cristal Display</i>)[2].....	20
Gambar 3.1 Diagram sistem perancangan.....	23
Gambar 3.1 Blok diagram <i>Foot wheel</i>	24
Gambar 3.2 Diagram Mekanis Sistem Alat	24
Gambar 3.3 Mekanik Sistem Alat.....	25
Gambar 3.4 Diagram alir <i>Foot wheel</i> alat terapi <i>pasca</i> stroke.....	26
Gambar 3.5 Rancangan Rangkain keseluruhan Alat.....	27
Gambar 3.6 Tampilan awal LCD.....	28
Gambar 3.7 Tampilan <i>setting</i>	29
Gambar 3.9 Rangkaian kontrol alat tampak depan.....	31
Gambar 3.10 Rangkaian kontrol alat tampak samping.....	32
Gambar 3.11 Bentuk Mekanik Alat.....	32

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Daftar alat.....	30
Tabel 3. 2 Daftar komponen.....	30
Tabel 4. 1 Percobaan tanpa beban dengan <i>setting</i> waktu 5 menit.....	34
Tabel 4. 2 Percobaan tanpa beban dengan <i>setting</i> waktu 10 menit.....	36
Tabel 4. 3 Percobaan tanpa beban dengan <i>setting</i> waktu 15 menit.....	38
Tabel 4.4 Percobaan menggunakan beban dengan <i>setting</i> waktu 5 menit.....	34
Tabel 4.5 Percobaan menggunakan beban dengan <i>setting</i> waktu 10 menit.....	36
Tabel 4.6 Percobaan menggunakan beban dengan <i>setting</i> waktu 15 menit.....	38
Tabel 4.7 Uji Fungsi Motor.....	39