

TUGAS AKHIR
HOT PLATE STIRRER DENGAN SISTEM MONITORING SUHU
BERBASIS ARDUINO NANO



Oleh:

ASFAR NURIYADIN

20183010101

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI ELEKTRO-MEDIS

PROGRAM VOKASI

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

2023

**HOT PLATE STIRRER DENGAN SISTEM MONITORING SUHU
BERBASIS ARDUINO NANO**

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:

ASFAR NURIYADIN

20183010101

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI ELEKTRO-MEDIS

PROGRAM VOKASI

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

2023

SURAT PERNYATAAN

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

Yogyakarta, 1 Juni 2023

Yang menyatakan



Asfar Nuriyadin

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-NYA yang selalu tercurah untuk semua hamba-hamba-NYA. Shalawat serta salam penulis haturkan kepada baginda besar nabi Muhammad SAW yang telah membimbing manusia ke jalan kebenaran yang diridhoi-NYA.

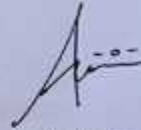
Penulis melakukan penulisan penelitian tugas akhir untuk mendapatkan gelar A.md di prodi Teknologi Elektro-medis Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Penelitian tugas akhir ini bersifat wajib dilaksanakan bagi setiap mahasiswa baik di universitas negeri maupun swasta. penelitian yang dibuat oleh penulis memiliki judul yaitu “**HOT PLATE STIRRER DENGAN SISTEM MONITORING SUHU BERBASIS ARDUINO NANO**”.

Penulis menyadari bahwa penulisan dan penelitian ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada pihak yang terkait yaitu:

1. Allah SWT yang selalu memberikan segala kebaikan serta keberkahan setiap harinya.
2. Kedua orang tua tercinta serta kakak kandung penulis yang selalu memberikan dukungan, do'a, serta cinta kasih sayang kepada penulis.
3. Bapak Dr. Bambang Jatmiko, S.E., M.Si selaku Direktur Program Vokasi dan Ibu Ir.Erika Loniza, S.T., M.Eng selaku Ketua Program Studi Teknologi Elektro-Medis Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah mendukung dalam penulisan ini.
4. Bapak Ir. Nurhuda Wijaya, S.T., M.Eng dan selaku dosen pembimbing yang senantiasa mendukung dan membimbing penulis dalam penyusunan penulisan penelitian tugas akhir ini.
5. Para Karyawan/wati Program Studi Teknologi Elektro-Medis yang selalu membantu dalam proses pembelajaran penulis.
6. Para Laboran Laboratorium Teknologi Elektro-Medis yang selalu memberikan saran, kritik dan dukungan dalam hal penelitian penulis.

7. Kepada teman-teman penulis yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu, penulis ucapkan terima kasih banyak

Yogyakarta, 1 juli 2023



Asfar Nuriyadin

TUGAS AKHIR INI

SAYA DEDIKASIKAN KEPADA YANG BERHARGA:

- Allah SWT
- Junjunga kita Nabi Besar Muhammad SAW
- Kedua orang tua dan keluar yang selalu memberikan support
- Dosen pembimbing TA dan akademik
- Seluruh pihak yang telah terlibat dalam membantu perancangan TA
- Teman – teman Teknolog Elektro-Medis (TEM)
- Dosen pengajar
- Penanggung jawab Laboratorium D3 Teknologi Elektro-Medis (TEM)

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
ABSTRAK.....	xi
ABSTRACT	xii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar belakang.....	1
1.2. Rumusan masalah.....	1
1.3. Batasan masalah	1
1.4. Tujuan penelitian.....	2
1.4.1 Tujua umum.....	2
1.4.2 Tujuan khusus	2
1.5. Manfaat.....	2
1.5.1 Manfaat Teoritis	2
1.5.2 Manfaat Praktis	2
BAB II TINJAU PUSTAKA	3
2.1 Penelitian Terdahulu.....	3
2.2 Landasan teori	3
2.3 Mikrokontroler	4
2.4 Arduino NANO	4
2.5 Motor DC	5
2.6 HEATER.....	6
2.7 LCD display	7
2.8 Analisis Data	7
2.9 Rata- rata	7
BAB III METEDOLOGI PENELITIAN.....	8
3.1 BLOK DIAGRAM SISTEM.....	8
3.2 Diagram alir.....	9

3.3	Diagram mekanik	9
3.4	Diagram Skematik	11
3.4	Persiapan alat.....	11
3.5	Metode pengujian	12
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		13
4.1	Spesifikasi alat.....	13
4.2	Langkah Penggunaan Alat.....	13
4.3	Pengujian Alat dan Pembahasan	13
4.4	Analisis data keseluruhan dan pengukuran	25
BAB V		25
PENUTUP		25
5.1	Kesimpulan.....	25
5.2	SARAN	25
DAFTAR PUSTAKA.....		26

DAFTAR GAMBAR

gambar 2. 1 arduino nano.....	5
gambar 2. 2 motor DC	6
gambar 2. 3 heater	7
gambar 2. 4 lcd display	7
gambar 3. 1 diagram sistem	8
gambar 3. 2 diagram alir	9
gambar 3. 3 diagram mekanik.....	10
gambar 3. 4 diagram skematik.....	11
gambar 4. 1 hasil suhu 35	15
gambar 4. 2 hasil suhu40	16
gambar 4. 3 hasil suhu 45	17
gambar 4. 4 hasil suhu 55	18
gambar 4. 5 hasil suhu 60	19
gambar 4. 6 hasil suhu 65	20
gambar 4. 7 hasil suhu 70	21
gambar 4. 8 hasil suhu 75	22
gambar 4. 9 hasil suhu 80	23
gambar 4. 10 hasil suuhu 85	24
gambar 4. 11 hasil suhu 90	25

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Setting Suhu 35	16
Tabel 4. 2 Setting suhu 40.....	17
Tabel 4. 3 Setting suhu 45.....	18
Tabel 4. 4 Setting suhu 55.....	19
Tabel 4. 5 Setting suhu 60.....	20
Tabel 4. 6 Setting suhu 65.....	21
Tabel 4. 7 Setting suhu 70.....	22
Tabel 4. 8 Setting suhu 75.....	23
Tabel 4. 9 Setting suhu 80.....	24
Tabel 4. 10 Setting suhu 85.....	25
Tabel 4. 11 Setting suhu 90.....	27