

**REKAYASA *BABY INCUBATOR TRANSPORT* DENGAN
PARAMETER KELEMBABAN**

TUGAS AKHIR

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



Oleh

CAHYO GUMILANG

20173010001

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI ELEKTRO-MEDIS

PROGRAM VOKASI

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

2021

PERNYATAAN

Peneliti 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 peneliti 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, 21 Oktober 2021

Yang menyatakan,



Cahyo Gumilang

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir dengan judul “Rekayasa *Baby inkubator transport* dengan parameter kelembaban”. Laporan tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Ahli Madya(A.Md).Pada Program Studi D3 Teknik Elektromedik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Dalam melakukan penelitian dan penyusunan proposal ini penulis telah mendapatkan banyak dukungan bantuan dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Dr. Bambang Jatmiko, S.E., M.Si selaku Direktur Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dan Erika Loniza, S.T., M.Eng. selaku Ketua Progam Studi Teknik Elektromedik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang memberikan izin kepada penulis untuk belajar.
2. Sigit Widadi,S.Kom.,M.Kom selaku dosen pembimbing satu, dan Susilo Ari Wibowo, ST,MT selaku dosen pembimbing dua, yang telah dengan penuh kesabaran dan ketulusan memberikan ilmu dan bimbingan terbaik kepada penulis.
3. Penghargaan dan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada Ayah, Ibu dan tiga saudara laki laki saya yang telah mencurahkan segenap cinta dan kasih sayang serta perhatian moral dan materil. Semoga Allah SWT selalu melimpahkan rahmat, kesehatan, karunia dan keberkahan di dunia dan di akhirat atas jasa yang telah diberikan kepada penulis.
4. Para Dosen Progam Studi Teknik Elektromedik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah memberikan bekal ilmu kepada penulis.
5. Para Karyawan/wati Progam Studi Teknik Elektromedik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah membantu penulis dalam proses belajar.

6. Laboran Progam Studi Teknik Elektromedik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah memberikan ilmu serta membantu penulis dalam proses belajar.
7. Teman-teman seperjuangan mahasiswa Studi Teknik Elektromedik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta angkatan 2017, yang telah banyak berdiskusi dan bekerjasama dengan penulis selama masa pendidikan.

Penulis berusaha menyusun Tugas Akhir ini sebaik mungkin, namun penulis menyadari sepenuhnya bahwa Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan. Untuk itu, besar harapan penulis untuk saran dan kritik dari pembaca demi kesempurnaan modul ini. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua orang khususnya keluarga Prodi Teknik Elektromedik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Yogyakarta, 21 Oktober 2021



Cahyo Gumilang

DAFTAR ISI

PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
ABSTRAK	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Pembatasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.4.1 Tujuan Umum.....	2
1.4.2 Tujuan Khusus	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	2
1.5.1 Manfaat Teoritis.....	2
1.5.2 Manfaat praktis	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Tinjauan Pustaka	4
2.2 Dasar Teori	6
2.2.1 Bayi Prematur.....	6
2.2.2 Syarat kelembaban Pada Inkubator Bayi.....	7
2.2.3 Tujuan Penggunaan <i>Baby Incubator</i>	7
2.2.5 Box <i>Baby</i> Inkubator.....	8
2.2.6 Arduino.....	8

2.2.7	Sensor suhu SHT 11	9
2.2.8	<i>Seven segment</i>	9
BAB II METODOLOGI PENELITIAN.....		11
3.1	Diagram Blok Sistem Keseluruhan	11
3.2	Diagram Alir Kelembaban	12
3.3	Diagram Mekanis Sistem	13
3.4	Alat dan Bahan	14
3.4.1	Daftar Alat	14
3.4.2	Daftar Bahan.....	14
3.5	Teknik Analisis Data	15
a.	Rata-rata.....	15
b.	Kesalahan relatif	15
3.6	Rancangan Perangkat Keras.....	16
1.	Rangkaian Skematik Catu Daya.....	16
2.	Rangkaian Skematik Minimum Sistem.....	17
3.	Rangkaian Skematik Water Level Sensor	18
4.	Rangkaian Skematik Display	18
3.7	Perancangan Program Alat.....	19
1.	Inisialisasi kode Program	19
2.	Kode Program Kelembaban	20
3.	Kode Program Display TM1637	20
3.8	Rancangan Pengujian Fungsi Hasil Rekayasa	20
3.9	Teknik Pengujian.....	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		24
4.1	Spesifikasi Alat	24

4.2	Standart Operasional Prosedur	25
4.3	Hasil Pengukuran	26
4.3.1	Hasil Pengukuran Kelembaban	26
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		34
5.1	Kesimpulan.....	34
5.2	Saran.....	34
DAFTAR PUSTAKA		35
LAMPIRAN.....		36

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Box Baby Inkubator</i>	8
Gambar 2.2 Arduino	8
Gambar 2.3 Sensor Suhu SHT 11	9
Gambar 2.4 <i>Seven segment</i>	9
Gambar 2. 5 <i>Pinout Seven segment</i>	10
Gambar 3. 1 Diagram Blok Sistem Keseluruhan.....	11
Gambar 3. 2 Diagram Alir Kelembaban	12
Gambar 3. 3 Diagram Mekanis Sistem	13
Gambar 3. 4 Rangkaian Skematik Catu Daya	16
Gambar 3. 5 Rangkaian Skematik Minimum Sistem.....	18
Gambar 3. 6 Bentuk Modul dari Arduino Mega.....	18
Gambar 3. 7 Rangkaian Skematik Water Level Sensor.....	18
Gambar 3. 8 Rangkaian Skematik Display	19
Gambar 3. 9 Temperature Humidity Meter	22
Gambar 4. 1 Alat.....	24

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Daftar Alat	14
Tabel 3. 2 Daftar Bahan	14
Tabel 3. 3 Spesifikasi Alat Pemanding	22
Tabel 4. 1 Hasil Pengukuran Kelembaban pada setingan 32°.....	26
Tabel 4. 2 hasil pengukuran kelembaban pada setingan 33°.....	27
Tabel 4. 3 hasil pengukuran kelembaban pada setingan 34°.....	28
Tabel 4. 4 hasil pengukuran kelembaban pada setingan 35°.....	28
Tabel 4. 5 hasil pengukuran kelembaban pada setingan 36°.....	29
Tabel 4. 6. hasil pengukuran kelembaban pada setingan 37°.....	30
Tabel 4. 7 Hasil Pengukuran <i>Water Level</i> chamber bagian samping.....	30
Tabel 4. 8 Hasil Pengukuran Tegangan Aki	32