

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 Agustus 2017

Yang menyatakan,

Royan Rifa'i

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan KTI Tugas Akhir dengan judul “Modifikasi Kendali Kelembaban Pada Inkubator Bayi”. Laporan tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar *Ahli Madya* pada Program Studi D3 Teknik Elektromedik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

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

1. Alloh SWT yang telah memberikan nikmat sehat, iman, dan kesempatan untuk bisa menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Murdiyono dan Ibu Siti Fatimah selaku kedua orangtua dari penulis yang selama ini selalu memberi dukungan, mendo'akan yang terbaik, dan membiayai selama kuliah di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Do'akan anakmu ini pasti SUKSES!
3. Dr. Bambang Jatmiko, S.E., M.Si. selaku Direktur Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dan Meilia Safitri, S.T., M.Eng. selaku Ketua Program Studi Teknik Elektromedik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang memberikan izin kepada penulis untuk belajar.

4. Ibu Meilia Safitri, S.T., M.Eng. selaku dosen pembimbing satu yang telah dengan penuh kesabaran dan ketulusan memberikan ilmu dan bimbingan terbaik kepada penulis.
5. Bapak Susilo Ari Wibowo, S.T. selaku dosen pembimbing kedua, yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir dengan kesabaran yang luar biasa dan ilmu yang begitu banyak serta pengorbanan yang besar sehingga tugas akhir ini dapat selesai dengan hasil yang baik.
6. Para Dosen Program Studi Teknik Elektromedik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah memberikan bekal ilmu kepada penulis.
7. Para Karyawan/wati Program Studi Teknik Elektromedik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah membantu penulis dalam proses belajar.
8. Teman-teman Teknik Elektromedik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta angkatan 2014 yang senantiasa berjuang bersama-sama untuk mencapai hasil yang terbaik. Semoga ilmunya bermanfaat untuk kita semua dan barokah. Aamiin.
9. Kepada laboratorium Teknik Elektromedik UMY dan segenap isinya, terimakasih banyak telah membantu penulis untuk selalu mengerjakan dan menyelesaikan Tugas Akhir ini didalam laboratorium. Maju terus lab TEM UMY.
10. Teman sekelompok dalam menyelesaikan Tugas Akhir yaitu saudara Agus Salim. Perjuangan, kerja keras, dan semangatmu hebat kawan. Terimakasih

telah berusaha dan berjuang bersama-sama untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.

11. Kepada Zainul Hamidah Ilyas, dari penulis mengucapkan terimakasih karena selama ini selalu memberi motivasi, semangat, dan nasihat dengan penuh sabar, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
12. Kepada Studio Satatagama yang sangat membantu penulis dalam pembuatan *cutting* akrilik untuk proses pembuatan panel *display*. Sukses dan lancar terus rezekinya mas.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari 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, 29 Agustus 2017

Royan Rifa'i

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Yakinlah betapa nikmat Allah SWT selalu mengiringi proses yang engkau lakukan.

Yakinlah bahwa pertolongan Allah SWT itu nyata adanya bagi hamba-Nya yang selalu berusaha tak kenal lelah dan terus berdo'a.

Dan yakinlah "PROSES tidak akan pernah mengkhianati HASIL"

Dan yakinlah "PROSES tidak akan pernah mengkhianati HASIL"

Dan yakinlah "PROSES tidak akan pernah mengkhianati HASIL"

Nikmati prosesmu maka akan kau tuai hasilmu.

Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan,

(Q.S Al-Insyiroh : 5)

Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan.

(Q.S Al-Insyiroh : 6)

TUGAS AKHIR INI KUPERSEMBAHKAN YANG BERARTI UNTUK:

- ❖ Allah SWT
- ❖ Abi dan Umi
- ❖ Ibu Mei dan Bapak Susilo Ari
- ❖ Untuk sebuah perjalanan dan perjuangan yang sangat luar biasa

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Pembatasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 Kontrol <i>Loop</i> Tertutup Kendali Kelembaban.....	6
2.3 Kelembaban Pada Inkubator Bayi.....	6
2.4 ICL 7107.....	7
2.5 IC L293D	9
2.6 <i>Seven Segment</i>	10
2.7 808H5V5.....	11
2.8 Cara Analisis Perhitungan Data.....	13
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	14
3.1 Diagram Blok Sistem.....	15
3.2 Diagram Alir Kontrol Kelembaban.....	15

3.3 Diagram Mekanis Alat.....	17
3.4 Rangkaian Keseluruhan.....	19
3.5 Alat dan Bahan.....	19
3.6 Pembuatan Rangkaian Skematik Pada Modul.....	21
3.7 Pembuatan Layout.....	25
3.8 Pengoperasian Alat	29
3.9 Pembuatan Chasing.....	31
3.10 Langkah Pembuatan Chasing.....	31
BAB IV PENELITIAN	33
4.1 Spesifikasi Alat	33
4.2 Hasil Pengujian.....	34
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	43
5.1 Kesimpulan.....	43
5.2 Saran	44
DAFTAR PUSTAKA.....	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram Blok Loop Tertutup.....	6
Gambar 2.2 Konfigurasi ADC ICL 7107.....	8
Gambar 2.3 IC L293D.....	9
Gambar 2.4 Blok diagram IC L293D.....	9
Gambar 2.5 <i>Display Seven Segment</i>	11
Gambar 2.6 <i>Seven Segment Common Anode</i>	11
Gambar 2.7 Sensor Kelembaban 808H5V5	12
Gambar 3.8 Blok Diagram Alat.....	15
Gambar 3.9 Diagram Alir Alat	17
Gambar 3.10 Rancangan Mekanik Inkubator Bayi.....	18
Gambar 3.1 Rangkaian Keseluruhan ADC Kelembaban.....	20
Gambar 3.12 Rangkaian Skematik Catu Daya	23
Gambar 3.13 Rangkaian Skematik ADC ICL 7107.....	24
Gambar 3.14 Rangkaian Skematik <i>Window Komparator</i>	25
Gambar 3.15 Rangkaian Driver Motor.....	25
Gambar 3.16 <i>Lay Out</i> ADC ICL 7107	26
Gambar 3.17 Hasil Rakitan ADC ICL 7107	26
Gambar 3.18 <i>Lay Out</i> Catu Daya	27
Gambar 3.19 Hasil Rakitan PCB Catu Daya.....	27
Gambar 3.20 <i>Lay Out Driver Motor</i> dan <i>Window Komparator</i>	28
Gambar 3.21 PCB <i>Driver Motor</i> dan <i>Window Komparator</i>	28
Gambar 3.22 <i>Lay Out Seven Segment</i>	29
Gambar 3.23 Hasil Rakitan PCB <i>Seven Segment</i>	29
Gambar 3.24 Tampilan Awal <i>Seven Segment</i>	30
Gambar 3.25 Tampilan Katub Kelembaban.....	31

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel kebenaran IC L293D	10
Tabel 2.2 Spesifikasi 808H5V5.....	13
Tabel 2.3 Respon Sensor 808H5V5.....	13
Tabel 3.4 Daftar Alat yang Digunakan.....	19
Tabel 3.5 Daftar Bahan yang Digunakan	20
Tabel 4.6 Pengukuran Kelembaban pada Suhu 32°C dengan Pembanding <i>Thermohygrometer</i> Corona.....	36
Tabel 4.7 Pengukuran Kelembaban pada Suhu 33°C dengan Pembanding <i>Thermohygrometer</i> Corona.....	36
Tabel 4.8 Pengukuran Kelembaban pada Suhu 34°C dengan Pembanding <i>Thermohygrometer</i> Corona.....	38
Tabel 4.9 Pengukuran Kelembaban pada Suhu 35°C dengan Pembanding <i>Thermohygrometer</i> Corona.....	39
Tabel 4.10 Pengukuran Kelembaban pada Suhu 36°C dengan Pembanding <i>Thermohygrometer</i> Corona.....	40
Tabel 4.11 Pengukuran Kelembaban pada Suhu 37°C dengan Pembanding <i>Thermohygrometer</i> Corona.....	41