

**KOTAK OBAT DILENGKAPI DENGAN ALARM DAN
PINTU OTOMATIS
TUGAS AKHIR**



Oleh

HIDAYATUN SOLEHAH
20163010021

PROGRAM STUDI D3 TEKNOLOGI ELEKTRO-MEDIS

PROGRAM VOKASI

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

2020

KOTAK OBAT DILENGKAPI DENGAN ALARM DAN PINTU OTOMATIS

TUGAS AKHIR

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



Oleh

HIDAYATUN SOLEHAH
20163010021

PROGRAM STUDI D3 TEKNOLOGI ELEKTRO-MEDIS

PROGRAM VOKASI

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

2020

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, 05 Februari 2020

Yang menyatakan,

Hidayatun Solehah

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “Kotak obat dilengkapi dengan alarm dan pintu otomatis”. Tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Ahli Madya pada Program Studi D3 Teknologi Elektro-medis Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

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

1. Bapak Dr. Bambang Jatmiko, S.E., M.Si. selaku Direktur Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dan Ibu Meilia Safitri, S.T., M.Eng. selaku Ketua Program Studi D3 Teknologi Elektro-medis Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang memberikan izin kepada penulis untuk belajar.
2. Bapak Wisnu Kartika, S.T., M.Eng., selaku dosen pembimbing Satu, dan Ibu Aidatul Fitriya, S.T., selaku dosen pembimbing Kedua, yang telah dengan penuh kesabaran dan ketulusan memberikan ilmu dan bimbingan terbaik kepada penulis.
3. Para Dosen Program Studi D3 Teknologi Elektro-medis Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah memberikan bekal ilmu kepada penulis.

4. Para Karyawan/wati Program Studi D3 Teknologi Elektro-medis Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah membantu penulis dalam proses belajar.
5. Kedua orang tua, Kakak, dan Andri Handoko yang senantiasa memberikan dukungan tanpa henti, semangat, kasih sayang dan selalu sabar membimbing penulis. Serta do'a yang tak pernah henti dipanjatkan dan selalu memberi nasehat agar selalu sabar, tidak gampang mengeluh dan selalu bersyukur.
6. Laboran program Studi Teknologi Elektro-medis Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah memberikan ilmu dan dukungan serta membantu penulis dalam proses belajar.
7. Sahabat yang selalu ada memberikan dorongan dan bantuan kepada penulis Ratih, Sheila, Fira, dan Nurisnaini yang selalu menemani penulis saat senang maupun susah selama kuliah disini baik ketika perkuliahan maupun saat diluar perkuliahan.

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 lagi para pembaca dan khususnya bagi penulis sendiri.

Yogyakarta, 05 Februari 2020

Hidayatun Solehah

DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR.....	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LISTING PROGRAM.....	ix
ABSTRAK.....	Error! Bookmark not defined.
<i>Abstract</i>	Error! Bookmark not defined.
BABI.....	Error! Bookmark not defined.
PENDAHULUAN.....	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang.....	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.3 Batasan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.4 Tujuan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.4.1 Tujuan Umum.....	Error! Bookmark not defined.
1.4.2 Tujuan Khusus.....	Error! Bookmark not defined.
1.5 Manfaat Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.5.1 Manfaat Teoritis.....	Error! Bookmark not defined.
1.5.2 Manfaat Praktis.....	Error! Bookmark not defined.
BAB II.....	Error! Bookmark not defined.
TINJAUAN PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
2.1 Penelitian Terdahulu.....	Error! Bookmark not defined.
2.2 Dasar Teori.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.1 Arduino Uno ATmega328.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.2 RTC.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.3 Sensor LM35.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.4 Liquid Crystal Display (LCD).....	Error! Bookmark not defined.
2.2.5 Motor DC.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.6 Buzzer.....	Error! Bookmark not defined.
BAB III.....	Error! Bookmark not defined.

METODOLOGI PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
3.1 Alat dan Bahan	Error! Bookmark not defined.
3.1.1 Alat	Error! Bookmark not defined.
3.1.2 Bahan	Error! Bookmark not defined.
3.2 Diagram Blok Sistem	Error! Bookmark not defined.
3.3 Diagram Alir	Error! Bookmark not defined.
3.4 Diagram Mekanis	Error! Bookmark not defined.
3.5 Perancangan Perangkat Keras	Error! Bookmark not defined.
3.5.1 Perakitan Rangkaian <i>Driver</i>	Error! Bookmark not defined.
3.5.2 Perakitan Rangkaian Sistem Minimum ...	Error! Bookmark not defined.
3.5.3 Rangkaian Sensor LM35 dan RTC	Error! Bookmark not defined.
3.5.4 Rangkaian Keseluruhan	Error! Bookmark not defined.
3.6 Teknik pengambilan data	Error! Bookmark not defined.
3.6.1 <i>Mean</i> (Rata-rata)	Error! Bookmark not defined.
3.6.2 Simpangan	Error! Bookmark not defined.
3.6.3 Persentase <i>Error</i> (%)	Error! Bookmark not defined.
3.7 Listing Program	Error! Bookmark not defined.
BAB IV	Error! Bookmark not defined.
HASIL DAN PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined.
4.1 Spesifikasi Alat	Error! Bookmark not defined.
4.2 Langkah-langkah Pengujian Alat	Error! Bookmark not defined.
4.3 Proses pengukuran waktu menggunakan <i>stopwatch</i>	Error! Bookmark not defined.
4.4 Proses pengukuran suhu menggunakan <i>termometer</i>	Error! Bookmark not defined.
4.5 Hasil pengujian	Error! Bookmark not defined.
4.5.1 Sistem pengujian dan pengukuran	Error! Bookmark not defined.
4.5.2 Langkah – langkah pengukuran	Error! Bookmark not defined.
4.5.3 Tabel hasil pengujian waktu	Error! Bookmark not defined.
4.5.4 Tabel hasil pengujian suhu	Error! Bookmark not defined.
BAB V	Error! Bookmark not defined.
KESIMPULAN DAN SARAN	Error! Bookmark not defined.
5.1 Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.

5.2 Saran.....Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA.....Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Deskripsi Arduino Uno**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 3. 1 Alat.....**Error! Bookmark not defined.**
Tabel 3. 2 Bahan**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 1 Pengukuran Timer pada Rak 1.....
Error! Bookmark not defined.

Tabel 4. 2 Pengukuran Timer pada Rak 2
.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 3 Pengukuran Timer pada Rak 3
.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 4 Pengukuran Suhu pada Rak 1
.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 5 Pengukuran Suhu pada Rak 2
.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 6 Pengukuran Suhu pada Rak 3
.....**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Diagram Blok Sistem	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 2 Diagram Alir	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 3 Diagram Mekanis Alat	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 4 Rangkaian Skematik <i>Driver</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 5 Layout <i>Driver</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 6 Rangkaian Skematik Sistem Minimum.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 7 <i>Layout</i> Sistem Minimum.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 8 Rangkaian LCD.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 9 Rangkaian Keseluruhan	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 1 Modul Tugas Akhir	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 2 hasil pengambilan data timer	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 3 hasil pengambilan data suhu	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR LISTING PROGRAM

Listing 3. 1 Kode inialisasi.....	Error! Bookmark not defined.
Listing 3.2 Program pembacaan suhu	Error! Bookmark not defined.
Listing 3.3 Program Inialisasi Awal.....	Error! Bookmark not defined.
Listing 3. 4 Program Utama	Error! Bookmark not defined.