

**REKAYASA ALAT PENGINGAT WAKTU MINUM OBAT BAGI PENDERITA
TUBERKULOSIS MENGGUNAKAN APLIKASI TELEGRAM**

TUGAS AKHIR

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



Oleh

YUNI SYALAWIYAH

20183010015

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI ELEKTRO-MEDIK

PROGRAM VOKASI

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

2021

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, 19 November 2021

Yang Menyatakan,



Yuni Syalawiyah

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “Prototype Peningkat Minum Obat Pada Penderita Tuberkulosis Pada Aplikasi Telegram“. Laporan Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar *Ahli Madya* pada Program Studi Teknologi Elektro-Medik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Proposal tugas akhir ini terwujud atas bimbingan, pengarahan dan bantuan dari berbagai pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu dan pada kesempatan kali ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Orang tua penulis yang selalu memberikan semangat dan kesabaran, serta doa untuk selalu berjuang menjalani hidup, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan sebaik-baiknya.
2. Dr. Bambang Jatmiko, S.E., M.Si., selaku Direktur Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dan Erika Loniza, S.T., M.Eng., selaku Ketua Program Studi Teknologi Elektro-Medis Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang memberikan izin kepada penulis untuk belajar.
3. Erika Loniza, S.T., M.Eng., selaku dosen pembimbing Satu, dan Bapak Susilo Ari Wibowo, S.T., M.T selaku dosen pembimbing Kedua yang telah dengan penuh kesabaran dan ketulusan memberikan ilmu dan bimbingan terbaik kepada penulis.
4. Para Dosen Program Studi Teknologi Elektro-Medik Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah memberikan bekal ilmu kepada penulis.
5. Para Laboran Laboratorium Teknologi Elektro-Medik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, yang telah memberikan masukan dan pendapat, serta memotivasi dalam proses pembuatan tugas akhir.
6. Seluruh teman-teman dan sahabat di keluarga besar TEM UMY angkatan 18 yang telah membantu memberikan semangat dan dorongan dalam proses pembuatan tugas akhir.

6. Seluruh teman-teman dan sahabat di keluarga besar TEM UMY angkatan 18 yang telah membantu memberikan semangat dan dorongan dalam proses pembuatan tugas akhir.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa laporan 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 penulis sendiri.

Yogyakarta, 19 November 2021



Yuni Syalawiyah

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Janganlah bersikap lemah dan jangan pula kau bersedih hati, padahal kamu lah orang paling tinggi derajatnya jika kamu beriman”. (QS Al Imran: 139)

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan”.

(QS Al-Insyirah: 6)

“orang tua adalah motivasi terbaik di dunia ini”

TUGAS AKHIR INI

SAYA PERSEMBAHKAN BAGI YANG SANGAT BERARTI:

- Allah SWT
- Nabi Muhammad SAW
- Orang Tua saya Syalahuddin dan Syafariah
- Pembimbing satu saya ibu Erika Loniza dan pembimbing dua saya Bapak Susilo Ari Wibowo
- Dan untuk sahabat dan teman-teman saya diperantauan

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LISTING PROGRAM.....	xi
<i>ABSTRACT</i>	xii
ABSTRAK.....	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.4.1 Tujuan Umum.....	2
1.4.2 Tujuan Khusus.....	2
1.5 Manfaat.....	2
1.5.1 Manfaat untuk Instansi.....	2
1.5.2 Manfaat untuk Tenaga Medis.....	2
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Penelitian Terdahulu.....	4
2.2 Landasan Teori.....	5
2.2.1 Tuberkulosis.....	6
2.2.2 Terapi Jangka Panjang.....	7
2.2.3 Kepatuhan Pasien.....	7
2.2.4 <i>Liquid Crystal Display (Lcd)</i>	8
2.2.5 <i>RTC (Real Time Clock) DS3231</i>	8
2.2.6 <i>Buzzer</i>	9
2.2.7 <i>ESP8266</i>	10
2.3 Handphone.....	11
2.4 Teknik Analisis Data.....	12
2.4.1 Rata-rata.....	12
2.4.2 Akurasi.....	12

2.4.3	Error (%)	13
BAB 3	METODOLOGI PENELITIAN	14
3.1	Diagram Sistem	14
3.2	Blok Diagram Sistem	14
3.3	Diagram Alir	15
3.4	Diagram Mekanis	16
3.5	Persiapan Alat	16
3.5.1	Alat.....	17
3.5.2	Bahan	17
3.6	Pembuatan Alat	18
BAB 4	HASIL DAN PEMBAHASAN	34
4.1	Spesifikasi Alat	34
4.2	Standar Operasional Prosedur Alat	35
4.3	Proses Pengukuran Waktu <i>Alarm</i> berbunyi menggunakan <i>stopwatch</i>	35
4.4	Analisa hasil pengujian proses alarm aktif.....	36
4.6	Analisa Keseluruhan	36
4.7	Proses Pengukuran Waktu Alarm Berbunyi Dan Waktu Notifikasi Telegram	37
BAB 5	KESIMPULAN DAN SARAN	39
5.1	Kesimpulan.....	39
5.2	Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Telegram	6
Gambar 2.1 Liquid Crystal Display	8
Gambar 2. 2 RTC DS3231	9
Gambar 2. 3 Buzzer	10
Gambar 2.4 Wemos D1.....	10
Gambar 2. 5 Keypad 4x4	11
Gambar 3.1 Diagram Sistem Perancangan	13
Gambar 3.2 Blok Diagram Sistem	15
Gambar 3. 3 Diagram Alir	16
Gambar 3.4 diagram mekanik alat	17
Gambar 3.5 Lay out Rangkaian RTC.....	19
Gambar 3.6 Rangkaian RTC.....	19
Gambar 3.7 Lay out Rangkaian LCD	20
Gambar 3.8 Rangkaian LCD.....	20
Gambar 3.9 Lay out Rangkaian <i>Buzzer</i>	21
Gambar 3.10 Rangkaian <i>Buzzer</i>	21
Gambar 3.11 Lay out Rangkaian keypad.....	21
Gambar 3.12 Rangkaian keypad	22
Gambar 3.13 Lay out Rangkaian baterai	22
Gambar 3.14 Rangkaian Baterai	23
Gambar 3.15 Lay out keseluruhan	24
Gambar 3.16 Rangkaian keseluruhan	24
Gambar 4.1 Modul Alat	32
Gambar 4.2 Tampilan setting alarm.....	35
Gambar 4.3 Tampilan saat waktu sesuai di alarm.....	36
Gambar 4.4 Tampilan Notifikasi Alarm	36

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Datasheet RTC DS3231	8
Tabel 3.1 Alat.....	17
Tabel 3.2 Bahan	17
Tabel 3.3 Fungsi Tombol Keypad.....	25

DAFTAR LISTING PROGRAM

Listing Program 3. 1 Program konfigurasi Keypad	27
Listing Program 3. 2 Program Connect wifi & Telegram	27
Listing Program 3. 3 Program Penekanan Keypad.....	27
Listing Program 3. 4 Program pengaturan alarm.....	28
Listing Program 3. 5 Program Cek alarm	29
Listing Program 3. 6 Program Tampilan di LCD	30