

SKRIPSI

**RANCANG BANGUN PENYIMPANAN OTOMATIS OBAT DALAM
KEMASAN DENGAN GUI BERBASIS ARDUINO MEGA 2560**



Syarif

1513618031

**PROGRAM STUDI
PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

2022

ABSTRAK

Syarif (1513618031), Rancang Bangun Penyimpanan Otomatis Obat Dalam Kemasan Dengan GUI Berbasis Arduino MEGA 2560. Skripsi. Jakarta: Program Studi Pendidikan Teknik Elektronika, Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta, 2022. Dosen Pembimbing Rafiuddin Syam, S.T, M.Eng, Ph.D dan Drs. Jusuf Bintoro, M.T.

Pencarian, dan penyimpanan obat secara manual membutuhkan banyak waktu dan tenaga, terutama untuk tempat-tempat yang menyediakan obat dengan jenis yang berbeda-beda seperti apotek, klinik, puskesmas, toko obat, dan sebagainya. sehingga untuk mencari obat yang berbeda-beda memakan waktu yang cukup lama. Dibutuhkan juga pendataan obat agar diketahui ketersediaan obat dan batas kedaluwarsa. Untuk itu dibutuhkan sistem penyimpanan otomatis obat dalam kemasan dengan GUI berbasis arduino mega 2560. Sistem ini memiliki keunggulan yaitu, memudahkan dalam mendata, memilih, menyimpan dan mengambil obat dengan jenis yang berbeda-beda. Terdapat aplikasi untuk mendata obat, aplikasi ini juga yang berfungsi sebagai user interface pengguna dengan alat penyimpanan, sehingga pengguna hanya perlu memilih obat melalui aplikasi dan alat penyimpanan akan mengarahkan obat yang dipilih secara otomatis. Terdapat juga sensor suhu dan kelembaban untuk memantau suhu dan kelembaban di dalam alat. Pengujian sistem penyimpanan otomatis obat dalam kemasan ini diperoleh rata-rata waktu pengambilan dan penyimpanan 2,4 detik untuk jarak bersebelahan dan 6 detik untuk jarak terjauh.

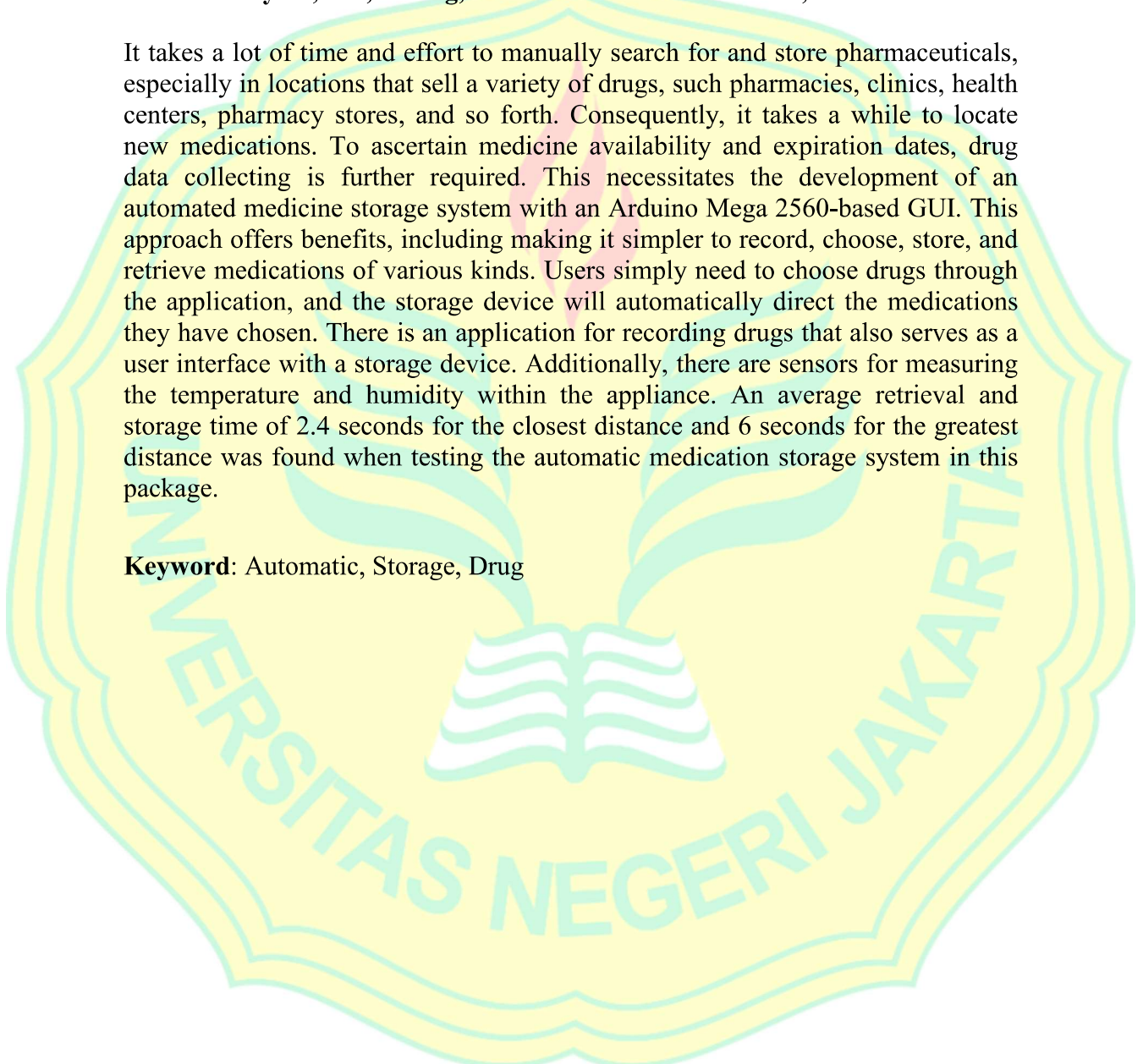
Kata Kunci : Otomatis, Penyimpanan, Obat

ABSTRACT

Syarif (1513618031), Design and Build Automatic Storage of Packaged Medicines With Arduino MEGA 2560, Based GUI. Essay or minithesis for Bachelor Degree. Jakarta: Electronic Engineering Education Program, Faculty of Engineering, Universitas Negeri Jakarta, 2022. Supervised by Rafiuddin Syam, S.T, M.Eng, Ph.D and Drs. Jusuf Bintoro, M.T.

It takes a lot of time and effort to manually search for and store pharmaceuticals, especially in locations that sell a variety of drugs, such as pharmacies, clinics, health centers, pharmacy stores, and so forth. Consequently, it takes a while to locate new medications. To ascertain medicine availability and expiration dates, drug data collecting is further required. This necessitates the development of an automated medicine storage system with an Arduino Mega 2560-based GUI. This approach offers benefits, including making it simpler to record, choose, store, and retrieve medications of various kinds. Users simply need to choose drugs through the application, and the storage device will automatically direct the medications they have chosen. There is an application for recording drugs that also serves as a user interface with a storage device. Additionally, there are sensors for measuring the temperature and humidity within the appliance. An average retrieval and storage time of 2.4 seconds for the closest distance and 6 seconds for the greatest distance was found when testing the automatic medication storage system in this package.

Keyword: Automatic, Storage, Drug



LEMBAR PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

Judul : Rancang Bangun Penyimpanan Otomatis Obat Dalam Kemasan
Dengan GUI Berbasis Arduino Mega 2560
Penyusun : Syarif
NIM : 1513618031
Tanggal Ujian :

Disetujui oleh:

Pembimbing I,



Rafiuddin Syam, S.T., M.Eng., Ph.D
NIP. 197203301995121001

Pembimbing II,



Drs. Jusuf Bintoro, M.T.
NIP. 196101081987031003

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Elektronika



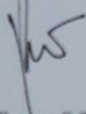
Dr. Baso Maruddani, M.T.
NIP. 198305022008011006

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : Rancang Bangun Penyimpanan Otomatis Obat Dalam Kemasan
Dengan GUI Berbasis Arduino Mega 2560
Penyusun : Syarif
NIM : 1513618031

Disetujui oleh:

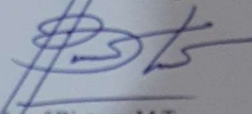
Pembimbing I,



Rafiuddin Syam, S.T, M.Eng, Ph.D

NIP. 197203301995121001

Pembimbing II,



Drs. Jusuf Bintoro, M.T.

NIP. 196101081987031003

Pengesahan Panitia Ujian Skripsi :

Ketua Penguji,

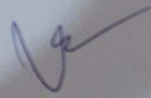
Anggota Penguji 1,

Anggota Penguji 2,



Aodah Djamah, S.T, M.Eng, Ph.D

NIP. 197809192005012003



Vina Oktaviani, M.T.

NIP. 199010122022032009



Dr. Baso Maruddani, M.T.

NIP. 198305022008011006

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Elektronika



Dr. Baso Maruddani, M.T.

NIP. 198305022008011006

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini merupakan karya asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana, baik di Universitas Negeri Jakarta maupun di perguruan tinggi lain.
2. Skripsi ini belum dipublikasikan, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
3. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, Agustus 2022

Yang membuat Pernyataan



Syarif

1513618031



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220
Telepon/Faksimili: 021-4894221
Laman: lib.unj.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : SYARIF
NIM : 1513618031
Fakultas/Prodi : Fakultas Teknik / Pendidikan Teknik Elektronika
Alamat email : hendrix88@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

Skripsi Tesis Disertasi Lain-lain (.....)

yang berjudul :

Rancang Bangun Penyimpanan Otomatis Obat Dalam Kemasan Dengan GUI Berbasis Arduino Mega 2560

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta

Penulis

(Syarif)
nama dan tanda tangan

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT. Karena rahmat dan hidayah-Nya penulis mampu menyelesaikan penelitian yang berjudul "Rancang bangun penyimpanan otomatis obat dalam kemasan dengan GUI berbasis arduino mega 2560".

Penulisan skripsi ini dibuat untuk memenuhi syarat untuk membuat skripsi.

Penulis bermaksud untuk berterimakasih kepada :

1. Dr. Baso Maruddani, M.T selaku Koordinator Program Studi Elektronika yang selalu memberikan dukungannya.
2. Rafiuddin Syam, S.T, M.Eng, Ph.D selaku dosen pembimbing I
3. Drs. Jusuf Bintoro, M.T. selaku dosen pembimbing II
4. Keluarga yang selalu memberikan dukungan
5. Semua orang yang ikut membantu penulis dalam membuat skripsi ini

Penulis menyadari bahwa dalam hasil karya penulis yang berjudul " Rancang bangun penyimpanan otomatis obat dalam kemasan dengan GUI berbasis arduino mega 2560" tidaklah sempurna, untuk itu penulis mengucapkan permintaan maaf yang sebsar-besarnya. Penulis berharap dari hasil karya penulis yang berjudul " Rancang bangun penyimpanan otomatis obat dalam kemasan dengan GUI berbasis arduino mega 2560" dapat memberi manfaat bagi yang membaca.

Jakarta, Agustus 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	I
LEMBAR PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI.....	II
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	III
LEMBAR PERNYATAAN.....	IV
KATA PENGANTAR	V
ABSTRAK.....	VI
ABSTRACT.....	VII
DAFTAR ISI.....	VIII
DAFTAR TABEL.....	XI
DAFTAR GAMBAR.....	XII
DAFTAR LAMPIRAN.....	XVII
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	3
1.3. Pembatasan Masalah.....	3
1.4. Perumusan Masalah.....	4
1.5. Tujuan Penelitian.....	4
1.6. Kegunaan Penelitian.....	4
BAB II KAJIAN TEORITIS DAN KERANGKA BERFIKIR.....	6
2.1. Sistem Otomatis	6
2.2. Obat.....	6
2.3. Mikrokontroler.....	7
2.3.1. Arduino Mega 2560.....	7
2.3.1.1. Arduino mega 2560 <i>PIN OUT</i>	8
2.4. <i>Motor DC</i>	11
2.4.1. Bagian-Bagian <i>Motor DC</i>	12
2.4.2. Prinsip Kerja <i>Motor DC</i>	14
2.4.3. <i>Gearbox Motor DC</i>	16
2.5. <i>RFID (Radio Frequency Identification)</i>	16
2.5.1. Prinsip Kerja <i>RFID</i>	20
2.5.2. Aplikasi <i>RFID</i>	21
2.6. Sensor.....	21

2.6.1. Sifat Sensor.....	22
2.6.2. Module Sensor DHT11.....	22
2.7. Bahasa Pemrograman.....	23
2.7.1. Bahasa Pemrograman C#.....	24
2.7.2. Arduino IDE.....	25
2.8. Penelitian Yang Relevan.....	26
2.9. Kerangka Berpikir.....	27
2.9.1. Diagram Block Alat.....	28
2.9.2. Flowchart Alat.....	30
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	35
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian.....	35
3.2. Alat dan Bahan Penelitian.....	35
3.2.1. Alat.....	35
3.2.2. Bahan.....	38
3.3. Diagram Alir Penelitian.....	43
3.3.1. Penelitian dan Pengumpulan Informasi.....	44
3.3.2. Perencanaan/Perancangan.....	45
3.3.2.1. Tahap Perancangan Alat.....	45
3.3.2.2. Tahap Perancangan Perangkat Keras.....	63
3.3.2.3. Tahap Perancangan Perangkat Lunak.....	68
3.3.3. Pengembangan.....	68
3.3.4. Pengujian.....	69
3.4. Teknik dan Prosedur Pengumpulan Data.....	69
3.5. Teknik Analisis Data.....	69
BAB IV PEMBAHASAN.....	77
4.1. Deskripsi Hasil Penelitian.....	77
4.1.1. Penjelasan Bagian-Bagian Alat.....	77
4.1.2. Langkah Kerja Alat.....	89
4.2. Analisis Data Penelitian.....	100
4.2.1. Pengujian Arduino Mega 2560.....	100
4.2.2. Pengujian <i>RFID TAG</i>	102
4.2.3. Pengujian Sensor DHT11.....	103

4.2.4. Pengujian <i>Geared Motor DC</i>	104
4.2.5. Pengujian LED Indikator.....	105
4.2.6. Pengujian <i>RFID Reader</i>	107
4.2.7. Pengujian Isi Tabel Obat Pada Aplikasi.....	108
4.2.8. Pengujian Sistem Penyimpanan Obat Otomatis.....	108
4.2.9. Pengujian Buzzer Indikator Suhu Sistem Penyimpanan Obat Otomatis.....	113
4.3. Pembahasan.....	115
4.4. Aplikasi Hasil Penelitian	117
BAB V PENUTUP.....	118
5.1. Kesimpulan.....	118
5.2. Saran.....	118
DAFTAR PUSTAKA.....	120
LAMPIRAN.....	122

