

**IMPLEMENTASI INTERNET OF THINGS (IOT) PADA  
KOTAK OBAT PINTAR UNTUK LANSIA**

Skripsi



oleh

**YEREMIA Y. S. G. SUTANTO  
71160001**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA  
2020**

# **IMPLEMENTASI INTERNET OF THINGS (IOT) PADA KOTAK OBAT PINTAR UNTUK LANSIA**

Skripsi



Diajukan kepada Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi  
Universitas Kristen Duta Wacana  
Sebagai Salah Satu Syarat dalam Memperoleh Gelar  
Sarjana Komputer

Disusun oleh

**YEREMIA Y. S. G. SUTANTO**  
**71160001**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI**  
**UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA**  
2020

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI**  
**SKRIPSI/TESIS/DISERTASI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Kristen Duta Wacana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yeremia Yudha Setia Graha Sutanto  
NIM : 71160001  
Program studi : Informatika  
Fakultas : Teknologi Informasi  
Jenis Karya : Skripsi/Tesis/Disertasi (tulis salah satu)

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**“IMPLEMENTASI INTERNET OF THINGS (IOT) PADA KOTAK OBAT PINTAR UNTUK LANSIA”**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama kami sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Yogyakarta  
Pada Tanggal : 6 Agustus 2020

Yang menyatakan



(Yeremia Yudha Setia G.S)  
NIM.71160001

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul:

### **IMPLEMENTASI INTERNET OF THINGS (IOT) PADA KOTAK OBAT PINTAR UNTUK LANSIA**

yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada pendidikan Sarjana Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana, bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi kesarjanaan di lingkungan Universitas Kristen Duta Wacana maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika dikemudian hari didapati bahwa hasil skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari skripsi lain, saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar kesarjanaan saya.

Yogyakarta, 16 Juni 2020



YEREMIA Y. S. G. SUTANTO  
71160001

## HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : IMPLEMENTASI INTERNET OF THINGS (IOT)  
PADA KOTAK OBAT PINTAR UNTUK LANSIA  
Nama Mahasiswa : YEREMIA Y. S. G. SUTANTO  
N I M : 71160001  
Matakuliah : Skripsi (Tugas Akhir)  
Kode : TIW276  
Semester : Genap  
Tahun Akademik : 2019/2020

Telah diperiksa dan disetujui di  
Yogyakarta,  
Pada tanggal 6 Agustus 2020

Dosen Pembimbing I



Restyandito, S.Kom.,MSIS, Ph.D

Dosen Pembimbing II



Laurentius Kuncoro Probo Saputra,  
S.T., M.Eng.

## HALAMAN PENGESAHAN

### IMPLEMENTASI INTERNET OF THINGS (IOT) PADA KOTAK OBAT PINTAR UNTUK LANSIA

Oleh: YEREMIA Y. S. G. SUTANTO / 71160001

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi  
Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi  
Universitas Kristen Duta Wacana - Yogyakarta  
Dan dinyatakan diterima untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
Sarjana Komputer  
pada tanggal 22 Juli 2020

Yogyakarta, 3 Agustus 2020  
Mengesahkan,

Dewan Penguji:

1. Restyandito, S.Kom.,MSIS, Ph.D
2. Laurentius Kuncoro Probo Saputra, S.T.,  
M.Eng.
3. Gloria Virginia, S.Kom., MAI, Ph.D.
4. R. Gunawan Santosa, Drs. M.Si.



Dekan

(Restyandito, S.Kom.,MSIS.,Ph.D.)

Ketua Program Studi

(Gloria Virginia, Ph.D.)

## UCAPAN TERIMAKASIH

Dalam menyelesaikan penelitian dan penyusunan laporan tugas akhir, penelitian ini telah banyak menerima bantuan yang berupa bimbingan, saran dan masukan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun secara tidak langsung. Dengan kerendahan hati, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya penulis apat menyelesaikan tugas akhir.
2. Kepada kedua orang tua terkasih Bapak Iwan Sutanto, Ibu Indrayanti, dan Febe Olivia Yowandra Dita Sutanto yang telah mendoakan, memberikan motivasi, dan dukungan semangat dalam menyelesaikan tugas akhir.
3. Bapak Restyandito, S.Kom.,MSIS,Ph.D dan Bapak Laurentius Kuncoro Probo Saputra, S.T., M.Eng. Selaku dosen pembimbing dalam menyelesaikan tugas akhir.
4. Kepada teman terdekat saya Vincentius Nicholas Halim, Michelle Yeung Dauna yang sudah memberikan motivasi dan semangat untuk pantang menyerah
5. Semua Dosen Prodi Informatika yang telah mengajari penulis materi-materi dan praktik-praktik pemrograman.
6. Terimakasih kepada seluruh responden dan pihak-pihak lain yang telah begitu banyak membantu namun tidak dapat disebutkan satu persatu.
7. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah ikut memberi dukungan baik secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan, baik dalam penelitian maupun dalam penulisan laporan penelitian ataupun jurnal ini, penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak yang bersifat membantu mengembangkan laporan penelitian tugas akhir ini. Akhir kata penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu menyelesaikan tugas akhir ini dan memberikan motivasi dalam menyelesaikan tugas akhir serta memohon maaf apabila ada kesalahan dalam penyelesaian tugas

akhir, semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua dan dunia pendidikan baik di Indonesia maupun diluar Indonesia.

Yogyakarta, 16 Juni 2020

Penulis

©UKDW



## KATA PENGANTAR

Puji Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan karunianya selama pengerjaan tugas akhir sehingga penulis dapat membuat serta menyelesaikan skripsi berjudul “IMPLEMENTASI INTERNET OF THINGS (IOT) PADA KOTAK OBAT PINTAR UNTUK LANSIA” dengan lancar.

Tugas Akhir merupakan salah satu syarat wajib dalam memperoleh gelar Sarjana Komputer dalam Program Studi Informatika Universitas Kristen Duta Wacana. Penulisan Laporan Tugas Akhir ini bertujuan untuk memberikan laporan tentang penelitian yang telah dilakukan sehingga dapat bermanfaat an menjadi sumber referensi untuk pengembangan selanjutnya.

Penulis menyadari bahwa penelitian dan laporan Tugas Akhir ini belum sempurna dalam berbagai hal. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak agar penelitian dan laporan ini menjadi lebih baik. Terima kasih.

Yogyakarta, 16 Juni 2020

Penulis

## INTISARI

### *IMPLEMENTASI INTERNET OF THINGS (IOT) PADA KOTAK OBAT PINTAR UNTUK LANSIA*

Meminum atau mengonsumsi obat dengan tepat waktu adalah hal yang penting bagi orang yang sedang sakit. Obat yang diberikan oleh resep dokter atau apoteker memiliki berbagai macam aturan contohnya, beberapa obat harus dikonsumsi 3 kali sehari, 2 kali sehari, dan 1 kali sehari, kemudian terdapat aturan sesudah makan atau sebelum makan. Pasien yang dirawat di rumah sakit diawasi oleh suster, dokter, dan mendapat pengawasan lebih dari pihak rumah sakit, tapi bagaimana jika pasien tersebut dirawat jalan dan pasien tersebut seorang lansia.

Dengan hadirnya teknologi IoT yang tidak terlalu mahal maka dibuatlah kotak obat pintar yang digunakan untuk mengingatkan pasien rawat jalan untuk mengonsumsi obat yang mana mengimplementasikan teknologi IoT dan aplikasi android yang digunakan untuk mengatur kotak obat tersebut. Kotak obat tersebut dapat mengingatkan pasien untuk mengonsumsi obat dengan modul alarm yang ada pada kotak obat pintar. Digunakan System Usability Scale (SUS) untuk mengukur keberhasilan aplikasi. Kotak obat pintar diuji langsung dengan data-data yang dibuat untuk menguji sistem yang ada.

Hasil pengujian kotak obat pintar dengan data yang ada menunjukkan bahwa untuk tiap case yang ada, sistem kotak obat pintar berjalan sebagaimana mestinya. Hasil pengujian aplikasi dari seluruh responden mendapatkan skor rata-rata SUS 73,75. Hasil skor tersebut menunjukkan bahwa aplikasi dapat diterima, mendapatkan grade scale bernilai B, dan mendapatkan nilai good.

## ABSTRACT

### *IMPLEMENTATION OF THE INTERNET OF THINGS (IOT) ON SMART MEDICINE BOXES FOR ELDERLY*

Consuming medicine on time is important for people who are sick. Medicine that prescribed by a doctor or pharmacist have various kind of rules, for example some medicine must be taken 3 times a day, 2 times a day, and 1 time a day, then there are rules after eating or before eating. Patients treated in the hospital are supervised by nurses, doctors, and receive more supervision from the hospital, but what if the patient is outpatient and the patient is an elderly person.

With the presence of IoT technology that is not too expensive, a smart medicine box was made to be used to remind outpatients to take medicine which implements IoT technology and the android application used to manage the pillbox. The medicine box can remind patients to take medicine with the alarm module that is in the smart medicine box. System Usability Scale (SUS) is used to measure the success of the application. Smart medicine box is tested directly with data created to test the existing system.

The result of testing the smart medicine box with existing data show that for each existing case, the smart medicine box system runs as it should. Application test results from all respondents received an average score of SUS 73,75. The score results show that the application can be accepted, get a grade scale worth B, and get good grades.

**Kata Kunci:** [Lansia, *Internet of Things*, *Smartphone*, *Aplikasi Android*, *System Usability Scale*]

## DAFTAR ISI

<b>PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....</b>	<b>III</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>IV</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>V</b>
<b>UCAPAN TERIMAKASIH .....</b>	<b>VI</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>VIII</b>
<b>INTISARI.....</b>	<b>IX</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>X</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>XI</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>XIV</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>XVI</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 LATAR BELAKANG .....	1
1.2 RUMUSAN MASALAH.....	2
1.3 BATASAN MASALAH.....	2
1.4 TUJUAN PENELITIAN.....	2
1.5 MANFAAT PENELITIAN .....	3
1.6 METODE PENELITIAN.....	3
1.7 SISTEMATIKA PENULISAN .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI .....</b>	<b>4</b>
2.1 TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.2 LANDASAN TEORI.....	5
2.2.1 <i>Internet of Things (IoT)</i> .....	5
2.2.2 <i>Mikrokontroler Node MCU ESP 8266</i> .....	6
2.2.3 <i>Komunikasi I2C (Inter-Integrated Circuit)</i> .....	7
2.2.4 <i>REST (Representational State Transfer) API</i> .....	7

2.2.5 LCD 20x4 .....	7
2.2.7 I/O Expander PCF8574 .....	9
2.2.8 Obat .....	10
2.2.9 System Usability Scale (SUS).....	11
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN PENELITIAN.....</b>	<b>13</b>
3.1 METODE PENELITIAN.....	13
3.1.1 Subjek Penelitian.....	13
3.1.2 Objek Penelitian.....	14
3.1.3 Alat dan Bahan.....	14
3.2 SPESIFIKASI SISTEM.....	14
3.2.1 Fungsional.....	14
3.2.2 Non-Fungsional.....	15
3.3 PERANCANGAN BLOK DIAGRAM .....	15
3.3.1 Blok Diagram Sistem .....	15
3.3.2 Rangkaian Kotak Obat.....	16
3.3.2 Flowchart Aplikasi dan Kotak Obat.....	17
3.3.3 Use case .....	21
3.4 PERANCANGAN BASIS DATA.....	29
3.5 PERANCANGAN ANTARMUKA .....	34
3.6 PERANCANGAN PENGUJIAN SISTEM.....	35
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN ANALISIS SISTEM.....</b>	<b>38</b>
4.1 IMPLEMENTASI SISTEM .....	38
4.1.1 Implementasi Tampilan Antarmuka Aplikasi.....	38
4.1.4 Implementasi Kotak Obat menggunakan Server UKDW.....	54
4.2 ANALISIS HASIL PENGUJIAN SISTEM .....	55
4.2.1 Analisis hasil pengujian kotak obat.....	55
4.2.2 Analisis desain kotak obat.....	55
4.2.3 Analisis fitur notifikasi aplikasi.....	56
4.2.4 Analisis hasil skor pertanyaan SUS.....	56
4.2.3 Analisis hasil skor System Usability Scale (SUS) responden .....	58
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>60</b>

5.1 KESIMPULAN.....	60
5.2 SARAN .....	60
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>61</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>63</b>

©UKDW

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>NodeMCU ESP8266</i> .....	6
Gambar 2.2 <i>LCD 20x4 dengan I2C</i> .....	8
Gambar 2.3 <i>Limit Switch</i> .....	8
Gambar 2.4 <i>I/O Expander PCF8574</i> .....	9
Gambar 2.6 <i>Kuisisioner SUS</i> .....	12
Gambar 3.1 <i>Blok diagram sistem</i> .....	15
Gambar 3.2 <i>Rangkaian Kotak Obat</i> .....	16
Gambar 3.3 <i>Diagram Alir Pasien</i> .....	18
Gambar 3.4 <i>Diagram Alir Pengawas</i> .....	19
Gambar 3.5 <i>Diagram Alir Kotak Obat Pintar</i> .....	20
Gambar 3.6 <i>Use Case diagram aplikasi</i> .....	21
Gambar 3.7 <i>Tabel Database</i> .....	29
Gambar 4.1 <i>Desain halaman login</i> .....	38
Gambar 4.2 <i>Desain halaman registrasi</i> .....	38
Gambar 4.3 <i>Desain halaman utama pasien</i> .....	39
Gambar 4.4 <i>Desain halaman utama pengawas</i> .....	40
Gambar 4.5 <i>Desain halaman tambah pasien</i> .....	40
Gambar 4.6 <i>Tampilan jika pasien yang dicari tidak ada</i> .....	41
Gambar 4.7 <i>Tampilan jika pasien yang dicari ada</i> .....	41
Gambar 4.8 <i>Tampilan jika pasien yang ditambahkan sudah ada</i> .....	42
Gambar 4.9 <i>Desain halaman detail pasien</i> .....	42
Gambar 4.10 <i>Desain halaman tambah obat</i> .....	43
Gambar 4.11 <i>Desain halaman tambah waktu obat</i> .....	44
Gambar 4.12 <i>Datetimepicker untuk mengambil waktu obat</i> .....	45
Gambar 4.13 <i>Desain halaman menyambungkan pasien dengan kotak obat</i> ..	45
Gambar 4.14 <i>Desain halaman detail obat</i> .....	46
Gambar 4.15 <i>Layar Kotak Obat</i> .....	46
Gambar 4.16 <i>Desain halaman detail obat</i> .....	47
Gambar 4.18 <i>Laci kotak obat</i> .....	48
Gambar 4.17 <i>Tampak depan kotak obat</i> .....	48

Gambar 4.19 Tampak depan Layar LCD .....	49
Gambar 4.20 Tampak Limit Switch.....	49
Gambar 4.21 Web Server Kotak Obat .....	50
Gambar 4.22 Mengambil ID User .....	54
Gambar 4.23 Data uji kotak obat.....	55
Gambar 4.24 Uji Notifikasi .....	56
Gambar 4.25 Hasil skor masing-masing pertanyaan SUS .....	56
Gambar 4.26 Hasil skor masing-masing pertanyaan SUS setelah dikurangi responden tiak konsisten .....	57

© UKD W



## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Deskripsi statistik responden .....	13
Tabel 3.2 UC01 - Login .....	21
Tabel 3.3 UC02 - Registrasi .....	22
Tabel 3.4 UC03 – Menampilkan Halaman Utama untuk Pasien.....	22
Tabel 3.5 UC04 – Menambahkan Obat.....	23
Tabel 3.6 UC05 – Menampilkan Waktu Obat.....	24
Tabel 3.7 UC06 – Melihat Detail Informasi Obat .....	24
Tabel 3.8 UC07 – Mengubah Informasi Obat .....	25
Tabel 3.9 UC08 – Mengubah Waktu Obat.....	25
Tabel 3.10 UC09 – Menghapus Obat.....	26
Tabel 3.11 UC10 – Menghubungkan ke Kotak Obat.....	26
Tabel 3.12 UC11 – Menyalakan Alarm .....	27
Tabel 3.13 UC12 – Mematikan Alarm.....	27
Tabel 3.14 UC13 – Menambahkan Pasien .....	27
Tabel 3.15 UC14 – Detail Pasien.....	28
Tabel 3.16 UC15 – Menghapus Pasien.....	28
Tabel 3.17 Kamus data tabel <i>users</i> .....	29
Tabel 3.18 Kamus data tabel obat.....	30
Tabel 3.19 Kamus data tabel waktuobat .....	30
Tabel 3.20 Kamus data tabel pengawas_pasien .....	31
Tabel 3.21 Kamus data tabel getuseriot .....	31
Tabel 3.22 Kamus data tabel getuseriot .....	32
Tabel 3.22 Kamus data tabel getuseriot .....	33
Tabel 3.23 <i>Task scenario</i> untuk pengujian Bagian 1 .....	35
Tabel 3.24 <i>Task scenario</i> untuk pengujian Bagian 2.....	35
Tabel 3.25 <i>Task scenario</i> untuk pengujian Bagian 3.....	36
Tabel 3.26 <i>Task scenario</i> untuk pengujian Bagian 4.....	36
Tabel 3.27 <i>Task scenario</i> untuk pengujian Bagian 5.....	36
Tabel 3.28 <i>Task scenario</i> untuk pengujian Bagian 6.....	37
Tabel 4.2 Hasil skor SUS .....	58

# **BAB I PENDAHULUAN**

## **1.1 Latar Belakang**

Orang sakit sangat dianjurkan untuk mengonsumsi obat sesuai waktu yang dianjurkan. Obat yang diberikan oleh resep dokter atau apoteker memiliki berbagai macam aturan contohnya, beberapa obat harus dikonsumsi 3 kali sehari, 2 kali sehari, dan 1 kali sehari, kemudian terdapat aturan sesudah makan atau sebelum makan. Aturan yang benar untuk mengonsumsi obat belum dipahami oleh beberapa orang, misalnya meminum obat yang memiliki aturan 3 kali sehari, itu artinya waktu tepat untuk minum obat adalah  $24 / 3 = 8$ , artinya adalah obat perlu dikonsumsi setiap 8 jam sehari. Jika obat dikonsumsi pertama kali pada pukul 08.00 maka selanjutnya adalah pukul 16.00 dan begitu seterusnya (Shabrina & Upahita, 2020). Kepatuhan untuk meminum obat secara tepat waktu, dan dosis yang tepat adalah hal yang penting, karena kepatuhan meminum obat sangat mempengaruhi kesembuhan seorang pasien (Sirait & Lubis, 2018). Jika mengonsumsi obat dengan jeda waktu yang terlalu pendek, maka dapat menyebabkan kadar obat yang ada di dalam darah menjadi terlalu tinggi, dan bisa mengakibatkan hal yang tidak diinginkan, jika obat dikonsumsi dengan jeda terlalu panjang/ lama maka kadar obat yang ada di dalam darah menurun dan membuat obat tidak bekerja secara maksimal (Daerah, 2019).

Oleh karena itu, hal ini menjadi sangat penting untuk mendapat perhatian lebih. Pasien yang dirawat di rumah sakit diawasi oleh suster, dokter, dan mendapat pengawasan lebih dari pihak rumah sakit, sementara pasien rawat jalan harus menghafalkan jam meminum obatnya sendiri, disamping kesibukan aktivitasnya setiap hari. Apalagi jika pasien rawat jalan tersebut adalah seorang lansia, lansia menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 13 tahun 1998 adalah seseorang yang telah mencapai usia 60 tahun ke atas. Seseorang dengan kategori lansia, pasti sudah mengalami penurunan pada kemampuan untuk mengingat hal yang banyak. Hasil dari survey yang dibagikan ke komunitas Happy Family di Purbalingga didapati 50% responden dengan kategori lansia tidak mengalami kesulitan untuk mengingat waktu mengonsumsi obat, kemudian 87.5% responden

dengan kategori lansia memerlukan alat untuk mengingatkan waktu mengonsumsi obat.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dibuat sebuah kotak obat pintar berbasis internet of things (IoT) untuk lansia, dikarenakan alat IoT tidak terlalu mahal sehingga bisa menekan biaya pembuatan alat, kemudian dengan terhubung ke jaringan lokal, kotak obat nantinya bisa diatur dari remote/ jarak jauh.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Meneliti *usability* dari aplikasi yang terintegrasi dengan kotak obat.
2. Meneliti manfaat kotak obat pintar sebagai sarana untuk membantu seseorang dengan kategori umur lansia yang dirawat jalan untuk meminimum obat dengan tepat waktu.

## **1.3 Batasan Masalah**

Dalam penelitian ini, batasan masalahnya adalah:

1. Kategori usia yang digunakan adalah lansia berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 13 tahun 1998.
2. Alat ini dibuat untuk lansia yang tidak memiliki keterbatasan diri/ difabel.
3. Kotak obat pintar yang dibuat adalah kotak obat untuk obat-obatan umum.
4. Obat yang disimpan berbentuk padat.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah membuat kotak obat IoT yang digunakan untuk membantu mengingatkan pasien dengan kategori usia lansia yang dirawat jalan dalam hal mengonsumsi obat dengan dosis dan waktu yang tepat.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian adalah:

1. Mengingat waktu mengonsumsi obat.
2. Membantu dalam mengatur manajemen obat yang cukup banyak.

## **1.6 Metode Penelitian**

Penelitian ini dijalankan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Membuat sistem IoT.
2. Membuat desain kotak obat pintar.
3. Mengimplementasikan sistem IoT pada kotak obat pintar yang dibuat.
4. Melakukan testing secara sistem.
5. Melakukan testing aplikasi dengan user.
6. User mengisi kuisisioner SUS.

## **1.7 Sistematika Penulisan**

Bagian awal dari penulisan laporan dimulai dengan bab Pendahuluan, Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori, serta Metodologi Penelitian. Bab Pendahuluan membahas tentang latar belakang dari penelitian, masalah yang ditemui, serta tujuan dan manfaat dari penelitian. Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori membahas tentang dasar-dasar teori yang digunakan sebagai acuan dalam penelitian ini. Bab ketiga, Metodologi Penelitian menjelaskan secara detil langkah-langkah apa saja yang dilakukan dalam penelitian.

Bagian akhir dari penulisan laporan skripsi dilanjutkan dengan bab Implementasi dan Analisis Sistem aplikasi dan kotak obat pintar. Kemudian ditutup dengan Kesimpulan dan Saran. Hasil dan Pembahasan membahas tentang hasil penelitian serta menjabarkan apa saja yang didapatkan dari penelitian tersebut. Pembahasan pada bab ini dijelaskan dengan dasar-dasar teori yang sudah menjadi acuan sebelumnya. Kesimpulan dan Saran menyimpulkan dari hasil penelitian serta memberikan saran untuk penelitian yang berhubungan selanjutnya.

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi mendapatkan skor rata-rata SUS 73,75. Dari hasil skor tersebut dapat disimpulkan bahwa penilaian skor *acceptability ranges* dapat diterima (*acceptable*), mendapatkan *grade scale* bernilai B, dan *adjective rating* menepatkan nilai *good*.
2. Walaupun memiliki skor rata-rata SUS yang cukup, responden masih tetap membutuhkan bantuan orang lain dalam membantu menggunakan aplikasi sebelum terbiasa dengan aplikasi.
3. Menurut Bapak Budi Suwanto Halim sebagai salah satu responden dari kotak obat mengatakan bahwa kotak obat berfungsi dengan semestinya. Alarm terdengar, jam yang diingatkan tepat kemudian lampu yang ada pada kotak sangat membantu.

### **5.2 Saran**

Saran untuk pengembangan atau perbaikan sistem penelitian adalah sebagai berikut:

1. Kotak Obat perlu didesain ulang, supaya lebih *compact* dan komponen dapat ditata ulang sehingga kotak obat bisa lebih ringkas untuk pengguna dan bisa dibawa.
2. Desain kotak obat bisa dibuat dengan 1 laci hanya menampung 1 jenis obat, sehingga untuk mendeteksi apakah obat tersebut benar-benar sudah diambil atau belum, bisa lebih tepat.
3. Membuat *guided book* dalam aplikasi, sehingga, dapat mengingatkan lansia kembali cara menggunakan aplikasi.

## Daftar Pustaka

- Apt., D. (2005). *Farmasetika Dasar dan Hitungan Farmasi*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Arafat, Puspitasari, D. I., & Wagino. (2019). Sistem Pengendalian Suhu dan Kelembaban Kumbung Jamur. *Jurnal Fisika FLUX*, 1(1), 6-12.
- Brooke, J. (1996). SUS-A quick and dirty usability scale. Dalam P. W. Jordan, B. Thomas, B. A. Weerdmeester, & I. L. McClelland, *Usability evaluation in industry* (hal. 189-194). London: Taylor & Francis .
- da Silva, D. V., Concalves, T. G., & Pires, P. F. (2019). Using IoT technologies to develop a low-cost smart medicine box. *Anais Estendidos do XXV Simpósio Brasileiro de Sistemas Multimídia e Web*, 97-101.
- Daerah, R. S. (2019, April 11). *Aturan Tepat Minum Obat*. Diambil kembali dari Website Resmi Pemerintah Kabupaten Buleleng: <https://bulelengkab.go.id/detail/artikel/aturan-tepat-minum-obat-45>
- Elanthiraiyan, P., & Babu, D. S. (2015). Smart Medicine and Physical Health System Using IoT. *IJCSMC*, 333-338.
- Fauzi, C. A. (2018, November 14). *Medium*. Diambil kembali dari REST, REST API dan Client-Server: <https://medium.com/@cecepahmadfauzi93/rest-rest-api-dan-client-server-527a15e68ff2>
- Husmiati. (2016). Demensia Pada Lanjut Usia dan Intervensi Sosial. *Sosio Informa*, 2(3), 229-238.
- Instruments, T. (2020, June 2). *PCF8574*. Diambil kembali dari Texas Instruments: <https://www.ti.com/product/PCF8574>
- Ishak, S. A., Abidin, H. Z., & Muhammad, M. (2018). Improving Medical Adherence using Smart Medicine Cabinet Monitoring System. *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science*, 9(1), 164-169.
- Kurniawan, E., & Widagdo, T. M. (2019, March). Mobile Application Menu Design for Elderly in Indonesia with Cognitive Consideration. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1196, No. 1, p. 012058). IOP Publishing.

- Natarajan, K., Prasath, B., & Kokila, P. (2016, March 3). Smart Health Care System Using Internet of Things. *Journal of Network Communications and Emerging Technologies (JNCET)*, 6(3), 38-42.
- Setiawan, D. (2019). Hubungan Kepatuhan Minum Obat Terhadap Kualitas Hidup Pasien Hipertensi. *Jurnal Darul Azhar*, 15-18.
- Shabrina, A., & Upahita, d. (2020, April 19). *Sering Salah, Ternyata Begini Aturannya Minum Obat 3 Kali Sehari*. Diambil kembali dari helloSEHAT: <https://hellosehat.com/hidup-sehat/tips-sehat/aturan-minum-obat-3-kali-sehari/>
- Sirait, R. A., & Lubis, I. J. (2018). Pengaruh Kepatuhan Dan Motivasi Penderita Tb Paru Terhadap Tingkat Kesembuhan Pengobatan Di Puskesmas Tanjung Morawa Kabupaten Deli Serdang Tahun 2017. *Jurnal Penelitian Kesmas*, 1(1), 31-36.
- Restyandito, J. A. Z., & Nugraha, K. A. (2019). Perancangan Ikon pada Aplikasi Kesehatan untuk Lansia Berbasis Mobile. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIK)*, 6(6).
- Talmale, G. R., & Vanjal, S. V. (2015). Medicine Reminder and Monitoring System for Secure Health. *International Conference on Information Security & Privacy (ICISP2015)*, 471-476.
- Valdez, J., & Becker, J. (2015). *Understanding the I2C Bus*. Dallas: Texas Instruments Incorporated.
- Xia, F., Yang, L. T., Wang, L., & Vinel, A. (2012). Internet of Things. *International Journal of Communication Systems*, 1101-1102.