

**PERANCANGAN APLIKASI UNTUK MEMBANTU  
ORANG LANJUT USIA PENGIDAP DIABETES  
MELLITUS BERDASARKAN  
KONSEP *USABILITY***

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna mencapai gelar  
Sarjana dalam bidang ilmu Teknik Industri

**Disusun oleh:**

**Nama : Kintan Ayudian Hendarti**

**NPM : 2015610007**



**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
BANDUNG  
2019**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
BANDUNG**



Nama : Kintan Ayudian Hendarti  
NPM : 2015610007  
Jurusan : Teknik Industri  
Judul Skripsi : PERANCANGAN APLIKASI UNTUK MEMBANTU ORANG  
LANJUT USIA PENGIDAP DIABETES MELLITUS  
BERDASARKAN KONSEP *USABILITY*

**TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI**

Bandung, 9 Agustus 2019

**Ketua Program Studi Sarjana Teknik Industri**

( Romy Loice S.T., M.T.)

Pembimbing Tunggal

(Dr. Thedy Yogasara, S.T., M.EngSc.)

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
BANDUNG**



Nama : Kintan Ayudian Hendarti  
NPM : 2015610007  
Jurusan : Teknik Industri  
Judul Skripsi : PERANCANGAN APLIKASI UNTUK MEMBANTU ORANG  
LANJUT USIA PENGIDAP DIABETES MELLITUS  
BERDASARKAN KONSEP *USABILITY*

**TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI**

Bandung, 13 Agustus 2019

**Ketua Program Studi Sarjana Teknik Industri**

( Romy Loice S.T., M.T.)

**Pembimbing Tunggal**

(Dr. Thedy Yogasara, S.T., M.EngSc.)



Program Studi Sarjana Teknik Industri  
Fakultas Teknologi Industri  
Universitas Katolik Parahyangan

## **Pernyataan Tidak Mencontek atau Melakukan Tindakan Plagiat**

Saya, yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Kintan Ayudian Hendarti

NPM : 2015610007

dengan ini menyatakan bahwa skripsi dengan judul :

### **“PERANCANGAN APLIKASI UNTUK MEMBANTU ORANG LANJUT USIA PENGIDAP DIABETES MELLITUS BERDASARKAN KONSEP *USABILITY*”**

adalah hasil pekerjaan saya dan seluruh ide, pendapat atau materi dari sumber lain telah dikutip dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan jika pernyataan ini tidak sesuai dengan kenyataan, maka saya bersedia menanggung sanksi yang akan dikenakan kepada saya.

Bandung, 9 Agustus 2019

Kintan Ayudian Hendarti  
2015610007

## ABSTRAK

Diabetes mellitus merupakan salah satu penyakit kronis yang dapat di derita oleh seseorang, salah satunya adalah orang-orang yang berusia lanjut. Di usia lanjut, resiko tubuh untuk terkena penyakit diabetes mellitus semakin meningkat. Peningkatan kemungkinan terkena penyakit diabetes mellitus disebabkan karena gaya hidup yang memburuk karena keterbatasan untuk melakukan aktivitas pada usia lanjut. Keterbatasan yang dimiliki orang lanjut usia membuat mereka memerlukan cara-cara yang praktis dalam mengatasi dan memenuhi kebutuhan. Salah satu cara praktis yang dapat dilakukan yaitu dengan menggunakan aplikasi pada *smartphone* yang dimilikinya.

Perancangan aplikasi Diabesia sebagai aplikasi yang dikhususkan untuk pengguna berusia lanjut diawali dengan melakukan identifikasi kebutuhan. Proses identifikasi kebutuhan dilakukan dengan mewawancarai orang lanjut usia (*primary user*) dan pendampingnya (*secondary user*). Setelah itu, dilakukan tahapan perancangan desain alternatif konsep, pemilihan konsep, finalisasi konsep akhir, hingga pembuatan prototipe aplikasi yang *high fidelity*. Tahapan terakhir yang dilakukan adalah melakukan evaluasi dengan menggunakan *usability testing*, penilaian dengan kuesioner *system usability scale* (SUS), dan wawancara.

Dari hasil pembuatan konsep didapatkan 3 buah alternatif yaitu alternatif A, B, dan C. Berdasarkan hasil *concept scoring*, konsep C terpilih sebagai konsep terbaik dengan skor 4,15. Berdasarkan pengujian *usability testing* yang telah dilakukan didapatkan bahwa prototipe aplikasi Diabesia memiliki tingkat *effectiveness* sebesar 80%, tingkat *efficiency* sebesar 81,25%, tingkat *learnability* sebesar 81,25%, dan tingkat *memorability* sebesar 71,25%. Penilaian dengan kuesioner SUS menghasilkan skor 73,44 yang masih termasuk *acceptable* dengan *grade C*.

## **ABSTRACT**

*Diabetics is one of the chronic diseases that can be suffered by someone, one of them is elderly people. In old age, the body's risk of developing diabetics is increasing. The risk is caused by a deteriorating lifestyle due to limitations in carrying out activities in old age. The limitations of elderly people make them need practical ways to overcome and meet needs. One practical way that can be done by using the application on the smartphone.*

*The design of the application of Diabesia as an application specifically for elderly users begins with identifying needs. The process of identifying needs is done by interviewing the elderly (primary user) and their companion (secondary user). After that, the stages of designing alternative design concepts, selecting concepts, finalizing the final concept, and making high fidelity application prototypes were carried out. The last step taken was evaluating using usability testing, evaluating using system usability scale (SUS) questionnaire, and interviewing.*

*From the results of concept making, there were 3 alternative concepts, namely alternatives A, B, and C. Based on the results of the concept scoring, the concept of C was chosen as the best concept with a score of 4.149414063. Based on the usability testing that has been done, it was found that the Diabesia application prototype had an effectiveness level of 80%, an efficiency level of 81,25%, a learnability level of 81.25%, and a memorability rate of 71.25%. Assessment with the SUS questionnaire resulted in a score of 73.4375 which is still acceptable with grade C.*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa. Berkat rahmat dan ridho-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Perancangan Aplikasi untuk Membantu Orang Lanjut Usia Pengidap Diabetes Mellitus Berdasarkan Konsep *Usability*” sebagai syarat untuk mencapai gelar Sarjana dalam bidang ilmu Teknik Industri.

Penulis mengucapkan terima kasih atas semua bantuan dan dukungan yang telah diberikan baik secara langsung maupun tidak langsung selama penyelesaian skripsi ini. Secara khusus rasa terima kasih tersebut penulis tujukan kepada:

1. Bapak Dr. Thedy Yogasara, S.T., M.Eng.Sc selaku dosen pembimbing skripsi yang telah membimbing dan membantu selama proses penyusunan skripsi dari proposal hingga dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu.
2. Orang tua, kakak, dan segenap keluarga penulis yang selalu memberikan do'a dan motivasi untuk penulis dalam mengerjakan dan menyelesaikan skripsi.
3. Muhammad Rizky Farhan yang selalu memberikan motivasi serta bantuan terkait ide dan masukan kepada penulis selama proses pengerjaan skripsi.
4. Rizky Arisanti yang selalu memberikan semangat berupa motivasi selama masa perkuliahan hingga penulis mampu menyelesaikan skripsi dengan tepat waktu.
5. Syella Merlin, Louisa Idealia, Anastasia Lova, Chatreen Antonius, dan Annisa Regita yang selalu memberikan semangat dan hiburan selama masa perkuliahan di TI UNPAR.
6. Emia Regita dan Livia Valerina sebagai teman lintas jurusan yang menyemangati selama masa perkuliahan hingga penulisan skripsi.
7. Seluruh rekan-rekan Teknik Industri Unpar, rekan-rekan kelas A Teknik Industri Unpar angkatan 2015 yang senantiasa memberi semangat kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi.

8. Dosen-dosen Program Studi Teknik Industri UNPAR yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan yang berguna bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Pihak-pihak lainnya yang telah memberikan kontribusi juga bagi penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini belum sempurna. Oleh karena itu, penulis juga mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari para pembaca. Penulis memohon maaf apabila terdapat kata-kata yang kurang berkenan bagi pembaca. Akhir kata semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca, juga bagi perkembangan keilmuan Teknik Industri.

Bandung, 26 Juli 2019

Penulis



# DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b> .....	i
<b>ABSTRACT</b> .....	ii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	v
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	ix
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	I-1
I.1 Latar Belakang Masalah.....	I-1
I.2 Identifikasi dan Rumusan Masalah.....	I-4
I.3 Pembatasan dan Asumsi Penelitian.....	I-13
I.4 Tujuan Penelitian .....	I-13
I.5 Manfaat Penelitian .....	I-14
I.6 Metodologi Penelitian .....	I-14
I.7 Sistematika Penulisan .....	I-19
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	II-1
II.1 Orang Lanjut Usia.....	II-1
II.2 Diabetes Mellitus.....	II-2
II.3 Desain Interaksi .....	II-4
II.4 <i>Usability Testing</i> .....	II-5
II.5 <i>System Usability Scale</i> .....	II-7
II.6 Penyesuaian dengan Metode Shumard .....	II-8
<b>BAB III IDENTIFIKASI KEBUTUHAN</b> .....	III-1
III.1 Wawancara.....	III-1
III.1.1 Kriteria Responden Wawancara.....	III-2
III.1.2 Daftar Pertanyaan Wawancara .....	III-2
III.1.3 Hasil Wawancara .....	III-5

III.2	Identifikasi Kebutuhan Pengguna Aplikasi Diabetes Mellitus.....	III-5
III.2.1	Hasil Identifikasi Kebutuhan Responden Lanjut	
	Usia yang Mengidap Penyakit Diabetes Mellitus .....	III-5
III.2.2	Hasil Identifikasi Kebutuhan Responden	
	Pendamping Orang Lanjut Usia yang Mengidap	
	Penyakit Diabetes Mellitus .....	III-7
III.3	Penilaian Prioritas Kebutuhan .....	III-11
<b>BAB IV</b>	<b>PERANCANGAN DAN EVALUASI APLIKASI</b> .....	IV-1
IV.1	Desain Alternatif Konsep <i>Interface</i> Aplikasi .....	IV-1
IV.1.1	Desain Alternatif Konsep 1 .....	IV-1
IV.1.2	Desain Alternatif Konsep 2 .....	IV-10
IV.1.3	Desain Alternatif Konsep 3 .....	IV-19
IV.2	<i>Concept Scoring</i> Alternatif Desain <i>Interface</i> Aplikasi .....	IV-29
IV.3	Perancangan Prototipe Desain Terpilih untuk	
	<i>Interface</i> Aplikasi .....	IV-35
IV.3.1	Konsep Akhir Aplikasi .....	IV-35
IV.3.2	Perancangan Prototipe dengan <i>Software</i>	
	Justinmind Prototyper .....	IV-42
IV.4	Evaluasi Prototipe .....	IV-54
IV.4.1	<i>Usability Testing</i> .....	IV-58
IV.4.2	<i>System Usability Scale</i> .....	IV-66
IV.4.3	Wawancara untuk Evaluasi .....	IV-69
IV.5	Perbaikan Prototipe Aplikasi Pasca-Evaluasi .....	IV-72
<b>BAB V</b>	<b>ANALISIS</b> .....	V-1
V.1	Analisis Hasil Identifikasi Kebutuhan .....	V-1
V.2	Analisis Desain Alternatif Konsep Aplikasi .....	V-3
V.3	Analisis Hasil Prototipe Aplikasi .....	V-7
V.4	Analisis Hasil <i>Usability Testing</i> .....	V-8
V.5	Analisis Hasil Kuesioner <i>System Usability</i>	
	<i>Scale</i> dan Wawancara .....	V-11
V.6	Analisis Perbaikan Prototipe .....	V-12

<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	VI-1
VI.1 Kesimpulan .....	VI-1
VI.2 Saran .....	VI-2

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

**RIWAYAT HIDUP PENULIS**

## DAFTAR TABEL

Tabel I.1	Persentase Penduduk Lanjut Usia Berdasarkan Akses Teknologi Informasi dan Komunikasi .....	I-2
Tabel II.1	Klasifikasi Penyakit Diabetes Mellitus Beserta Penyebabnya (Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2 di Indonesia, 2006) .....	II-3
Tabel II.2	Penyesuaian dengan Menggunakan Cara Shumard.....	II-8
Tabel III.1	Pernyataan Responden Lanjut Usia Beserta Hasil Interpretasi Kebutuhan.....	III-5
Tabel III.2	Rekapitulasi <i>Interpreted Needs</i> dari Responden Lanjut Usia .....	III-7
Tabel III.3	Pernyataan Responden Pendamping Orang Lanjut Usia yang Mengidap Penyakit Diabetes Mellitus Beserta Hasil Interpretasi Kebutuhan .....	III-7
Tabel III.4	Rekapitulasi <i>Interpreted Needs</i> dari Responden Pendamping Orang Lanjut Usia yang Mengidap Penyakit Diabetes Mellitus.....	III-9
Tabel III.5	Rekapitulasi <i>Secondary Needs</i> dalam Aplikasi .....	III-9
Tabel III.6	<i>Primary Needs</i> dan <i>Secondary Needs</i> bagi Aplikasi yang Membantu Orang Lanjut Usia yang Mengidap Penyakit Diabetes Mellitus .....	III-10
Tabel III.7	Skala Penilaian Penentuan Prioritas Kebutuhan.....	III-11
Tabel III.8	Rekapitulasi Hasil Penilaian Prioritas Kebutuhan.....	III-12
Tabel III.9	Prioritas Kriteria Kebutuhan .....	III-13
Tabel IV.1	Skala Penilaian Desain Alternatif Konsep .....	IV-30
Tabel IV.2	Hasil Penilaian Desain Alternatif Konsep Satu.....	IV-30
Tabel IV.3	Hasil Penilaian Desain Alternatif Konsep Dua .....	IV-31
Tabel IV.4	Hasil Penilaian Desain Alternatif Konsep Tiga .....	IV-31
Tabel IV.5	Saran Responden Terkait Konsep Aplikasi.....	IV-32
Tabel IV.6	Hasil <i>Concept Scoring</i> Masing-Masing Desain Alternatif Konsep .....	IV-34
Tabel IV.7	<i>Task List</i> dan <i>Task Scenario</i> Penggunaan Aplikasi Diabetesia.....	IV-54

Tabel IV.8	Hasil Pengukuran Efektivitas ( <i>Effectiveness</i> ) Penggunaan Aplikasi Diabetesia .....	IV-59
Tabel IV.9	Hasil Perhitungan Replikasi Waktu Penyelesaian <i>Task</i> .....	IV-60
Tabel IV.10	Hasil Perhitungan Waktu Penyelesaian Maksimum Responden dengan Mempertimbangkan Faktor Penyesuaian .....	IV-60
Tabel IV.11	Hasil Pengukuran Efisiensi ( <i>Efficiency</i> ) <i>Task</i> 1 Aplikasi Diabetesia .....	IV-61
Tabel IV.12	Rekapitulasi Hasil Pengukuran Efisiensi pada Prototipe Aplikasi Diabetesia .....	IV-61
Tabel IV.13	Daftar <i>Target Task</i> .....	IV-62
Tabel IV.14	Hasil Perhitungan Replikasi Waktu Penyelesaian <i>Target Task</i> .....	IV-62
Tabel IV.15	Hasil Perhitungan Waktu Penyelesaian Maksimum Responden dengan Memertimbangkan Faktor Penyesuaian .....	IV-63
Tabel IV.16	Hasil Pengukuran Kemampuan untuk Dipelajari ( <i>Learnability</i> ) Aplikasi Diabetesia .....	IV-64
Tabel IV.17	Hasil Pengukuran Kemampuan untuk Diingat ( <i>Memorability</i> ) untuk <i>Task</i> Pertama pada Penggunaan Pertama dan Kedua ....	IV-65
Tabel IV.18	Rekapitulasi Hasil Persentase <i>Memorability</i> Aplikasi Diabetesia .....	IV-65
Tabel IV.19	Bentuk Kuesioner SUS .....	IV-66
Tabel IV.20	Hasil Kuesioner SUS Responden Pertama .....	IV-67
Tabel IV.21	Rekapitulasi Hasil Perhitungan Skor SUS Masing-Masing Responden .....	IV-69
Tabel IV.22	Rekapitulasi Hasil Evaluasi Prototipe Aplikasi Diabetesia .....	IV-69
Tabel IV.23	Hasil Wawancara dengan Responden Setelah Mencoba Prototipe Aplikasi Diabetesia .....	IV-70
Tabel IV.24	Masalah pada Prototipe Aplikasi .....	IV-72
Tabel IV.25	Perbaikan Prototipe .....	IV-73

## DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1	Prevalensi Diabetes Mellitus Antara Tahun 2013 dan Tahun 2018 Berdasarkan Diagnosis Dokter pada Penduduk Usia Diatas 15 Tahun .....	I-3
Gambar I.2	Persentase Alasan Orang Lanjut Usia yang Tidak Berobat Jalan .....	I-5
Gambar I.3	Prevalensi Diabetes Mellitus Berdasarkan Usia .....	I-6
Gambar I.4	Tampilan pada Aplikasi Teman Diabetes .....	I-7
Gambar I.5	<i>Rating</i> dan <i>Review</i> Aplikasi Teman Diabetes .....	I-8
Gambar I.6	Tampilan pada Aplikasi Dokter Diabetes.....	I-9
Gambar I.7	<i>Rating</i> dan <i>Review</i> Aplikasi Dokter Diabetes .....	I-15
Gambar I.8	Metodologi Penelitian dalam Merancang Aplikasi yang Membantu Orang Lanjut Usia Pengidap Diabetes .....	I-13
Gambar III.1	Jumlah Kebutuhan Orang Lanjut Usia ( <i>Primary User</i> ).....	III-6
Gambar III.2	Jumlah Kebutuhan Orang Lanjut Usia ( <i>Secondary User</i> ) .....	III-8
Gambar IV.1	Tampilan Halaman Awal Aplikasi, Halaman Masuk Pengguna Terdaftar di Aplikasi, dan Halaman Daftar Pengguna Baru Alikasi pada Desain Alternatif Konsep Satu .....	IV-2
Gambar IV.2	Tampilan Halaman Utama ( <i>Homepage</i> ) Aplikasi pada Desain Alternatif Konsep Satu.....	IV-3
Gambar IV.3	Tampilan Fitur Periksa Gula Darah pada Desain Alternatif Konsep Satu .....	IV-3
Gambar IV.4	Tampilan Halaman Jadwal Konsumsi Obat pada Desain Alternatif Konsep Satu .....	IV-4
Gambar IV.5	Tampilan Halaman Fitur Konsultasi Dokter pada Desain Alternatif Konsep Satu .....	IV-5
Gambar IV.6	Tampilan Fitur Pembelian Obat pada Desain Alternatif Konsep Satu .....	IV-6
Gambar IV.7	Tampilan Fitur Kumpulan Artikel pada Desain Alternatif Konsep Satu .....	IV-6

Gambar IV.8 Tampilan Fitur Profil, Data Diri, dan Daftar Teman pada Desain Alternatif Konsep Satu.....	IV-7
Gambar IV.9 Tampilan Halaman Ruang Percakapan pada Desain Alternatif Konsep Satu .....	IV-8
Gambar IV.10 Tampilan Halaman Layanan Darurat pada Desain Alternatif Konsep Satu .....	IV-9
Gambar IV.11 Tampilan Halaman Riwayat Pembelian Obat dan Riwayat Konsultasi pada Desain Alternatif Konsep Satu .....	IV-10
Gambar IV.12 Tampilan Halaman Awal Aplikasi, Halaman Masuk Pengguna Terdaftar di Aplikasi, dan Halaman Daftar Pengguna Baru Alikasi pada Desain Alternatif Konsep Dua .....	IV-11
Gambar IV.13 Tampilan Halaman Utama ( <i>Homepage</i> ) Aplikasi pada Desain Alternatif Konsep Dua .....	IV-12
Gambar IV.14 Tampilan Fitur Periksa Gula Darah pada Desain Alternatif Konsep Dua .....	IV-13
Gambar IV.15 Tampilan Halaman Jadwal Konsumsi Obat pada Desain Alternatif Konsep Satu .....	IV-14
Gambar IV.16 Tampilan Halaman Fitur Konsultasi Dokter pada Desain Alternatif Konsep Dua .....	IV-15
Gambar IV.17 Tampilan Fitur Pembelian Obat pada Desain Alternatif Konsep Dua .....	IV-16
Gambar IV.18 Tampilan Fitur Kumpulan Artikel pada Desain Alternatif Konsep Dua .....	IV-16
Gambar IV.19 Tampilan Halaman Layanan Darurat pada Desain Alternatif Konsep Dua .....	IV-17
Gambar IV.20 Tampilan Halaman Ruang Percakapan pada Desain Alternatif Konsep Dua .....	IV-18
Gambar IV.21 Tampilan Halaman Pengaturan, Data Diri, dan Riwayat Pembelian pada Desain Alternatif Konsep Dua .....	IV-19
Gambar IV.22 Tampilan Halaman Awal Aplikasi, Halaman Daftar Pengguna Baru, dan Halaman Utama Aplikasi pada Desain Alternatif Konsep Tiga.....	IV-20

Gambar IV.23 Tampilan Halaman Pengingat Aktivitas pada Desain Alternatif Konsep Tiga.....	IV-21
Gambar IV.24 Tampilan Fitur Konsultasi Dokter pada Desain Alternatif Konsep Tiga.....	IV-22
Gambar IV.25 Tampilan Fitur Pembelian Obat pada Desain Alternatif Konsep Tiga.....	IV-23
Gambar IV.26 Tampilan Halaman Ruang Percakapan pada Desain Alternatif Konsep Tiga.....	IV-24
Gambar IV.27 Tampilan Fitur Kumpulan Artikel pada Desain Alternatif Konsep Tiga.....	IV-25
Gambar IV.28 Tampilan Fitur Periksa Gula Darah pada Desain Alternatif Konsep Tiga.....	IV-26
Gambar IV.29 Tampilan Fitur Jadwal Konsumsi Obat pada Desain Alternatif Konsep Tiga.....	IV-27
Gambar IV.30 Tampilan Halaman Layanan Darurat pada Desain Alternatif Konsep Tiga.....	IV-28
Gambar IV.31 Tampilan Halaman Pengaturan dan Data Diri pada Desain Alternatif Konsep Tiga.....	IV-29
Gambar IV.32 Halaman Awal Aplikasi (Kiri), Halaman Daftar Pengguna (Tengah), dan Halaman Utama (Kanan) pada Konsep Akhir Aplikasi.....	IV-36
Gambar IV.33 Halaman Layanan Pengingat Olahraga pada Konsep Akhir Aplikasi .....	IV-36
Gambar IV.34 Halaman Layanan Konsultasi pada Konsep Akhir Aplikasi .....	IV-37
Gambar IV.35 Halaman Layanan Pembelian Obat pada Konsep Akhir Aplikasi .....	IV-38
Gambar IV.36 Halaman Layanan Ruang Percakapan pada Konsep Akhir Aplikasi .....	IV-39
Gambar IV.37 Halaman Kumpulan Artikel pada Konsep Akhir Aplikasi.....	IV-39
Gambar IV.38 Halaman Layanan Perkembangan Gula Darah pada Konsep Akhir Aplikasi .....	IV-40
Gambar IV.39 Halaman Layanan Pengingat Konsumsi Obat pada Konsep Akhir Aplikasi .....	IV-41



Gambar IV.40 Halaman Layanan Darurat pada Konsep Akhir Aplikasi .....	IV-41
Gambar IV.41 Halaman Pengaturan pada Konsep Akhir Aplikasi .....	IV-42
Gambar IV.42 Halaman Awal Aplikasi (Kiri), Halaman Daftar Pengguna Baru (Tengah) dan Halaman Utama (Kanan) pada Prototipe Aplikasi .....	IV-43
Gambar IV.43 Halaman Layanan Pengingat Olahraga pada Prototipe Aplikasi .....	IV-44
Gambar IV.44 Halaman Layanan Konsultasi dengan Dokter pada Prototipe Aplikasi .....	IV-45
Gambar IV.45 Halaman Layanan Pembelian Obat pada Prototipe Aplikasi .....	IV-46
Gambar IV.46 Halaman Layanan Ruang Percakapan pada Prototipe Aplikasi .....	IV-48
Gambar IV.47 Halaman Artikel pada Prototipe Aplikasi.....	IV-49
Gambar IV.48 Halaman Layanan Perkembangan Gula Darah pada Prototipe Aplikasi .....	IV-49
Gambar IV.49 Halaman Layanan Jadwal Konsumsi Obat pada Prototipe Aplikasi .....	IV-50
Gambar IV.50 Halaman Layanan Darurat pada Prototipe Aplikasi .....	IV-52
Gambar IV.51 Halaman Pengaturan pada Prototipe Aplikasi .....	IV-53
Gambar IV.52 Halaman Awal Prototipe Aplikasi Diabetesia Sebelum (Kiri) dan Sesudah (Kanan) Diperbaiki .....	IV-73
Gambar IV.53 Halaman Penambahan Jadwal Pengingat Olahraga pada Prototipe Aplikasi Diabetesia Sebelum (Kiri dan Tengah) dan Sesudah (Kanan) Diperbaiki .....	IV-74
Gambar IV.54 Halaman Penambahan Jadwal Konsumsi Obat pada Prototipe Aplikasi Diabetesia Sebelum (Kiri dan Tengah) dan Sesudah (Kanan) Diperbaiki .....	IV-74
Gambar IV.55 Halaman dengan Kolom Pengisian Pertanyaan Konsultasi dengan Dokter Melalui Forum Konsultasi dengan Dokter pada Prototipe Aplikasi Diabetesia Sebelum (Kiri) dan Sesudah (Kanan) Diperbaiki .....	IV-75
Gambar IV.56 Halaman Isi Artikel pada Prototipe Aplikasi Diabetesia Sebelum (Kiri) dan Sesudah (Kanan) Diperbaiki .....	IV-76

Gambar IV.57 Halaman Perintah Keluar Aplikasi pada Prototipe Aplikasi Diabetesia Sebelum (Kiri) dan Sesudah (Kanan) Diperbaiki .....	IV-76
Gambar IV.58 Pemilihan Metode Pembayaran pada Prototipe Aplikasi Diabetesia Sebelum (Kiri) dan Sesudah (Tengah dan Kanan) Diperbaiki .....	IV-77

## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A Transkrip Wawancara Responden *Primary User*

LAMPIRAN B Transkrip Wawancara Responden *Secondary User*

LAMPIRAN C Hasil Interpretasi Kebutuhan

LAMPIRAN D Hasil *Usability Testing*

LAMPIRAN E Hasil Kuesioner *System Usability Scale (SUS)*

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

Bab ini akan membahas mengenai latar belakang masalah, identifikasi masalah beserta rumusan masalah. Selain itu, penjelasan mengenai tujuan penelitian, manfaat, batasan dan asumsi penelitian yang digunakan juga akan dibahas pada bab ini. Pembahasan terkait metodologi penelitian dan sistematika penulisan juga akan dibahas pada bab ini.

### **I.1 Latar Belakang Masalah**

Penduduk lanjut usia yang berada di Indonesia saat ini berada pada situasi yang membawa dampak positif maupun dampak negatif. Kondisi sehat, aktif dan produktif dari penduduk lanjut usia di Indonesia membawa dampak yang positif. Sebaliknya, kondisi tidak sehat akibat adanya penurunan kesehatan tubuh yang dialami oleh penduduk lanjut usia menjadi suatu dampak negatif (Pusat Data dan Informasi Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2017). Menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 43 tahun 2004, orang lanjut usia dapat diartikan sebagai seseorang yang telah mencapai usia 60 tahun ke atas. Pada tahun 2017 dilakukan prediksi jumlah penduduk lanjut usia di Indonesia untuk tahun 2020, tahun 2025, tahun 2030, dan tahun 2035. Jumlah penduduk lanjut usia di Indonesia diprediksikan akan mencapai 27,08 juta orang pada tahun 2020; 33,69 juta orang pada tahun 2025; 40,95 juta orang pada tahun 2030 dan 48,19 juta orang pada tahun 2035. Peningkatan jumlah penduduk lanjut usia tersebut juga seiring dengan penurunan angka kelahiran dan kematian serta peningkatan angka harapan hidup (Pusat Data dan Informasi Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2017). Semakin banyaknya penduduk lanjut usia beberapa tahun ke depan membuat mereka juga harus bisa beradaptasi dengan kemajuan teknologi di masa yang akan datang.

Perkembangan teknologi yang terjadi saat ini membuat masyarakat dengan usia lanjut harus mampu menggunakan *smartphone* untuk membantu berkomunikasi sehari-hari. Di Indonesia, penduduk lanjut usia, baik di perkotaan maupun di pedesaan sudah mulai mengakses informasi melalui internet dengan

device berupa komputer atau *handphone*. Persentase penduduk lanjut usia yang melakukan akses teknologi informasi dan komunikasi dapat dilihat pada Tabel I.1.

Tabel I.1 Persentase Penduduk Lanjut Usia Berdasarkan Akses Teknologi Informasi dan Komunikasi

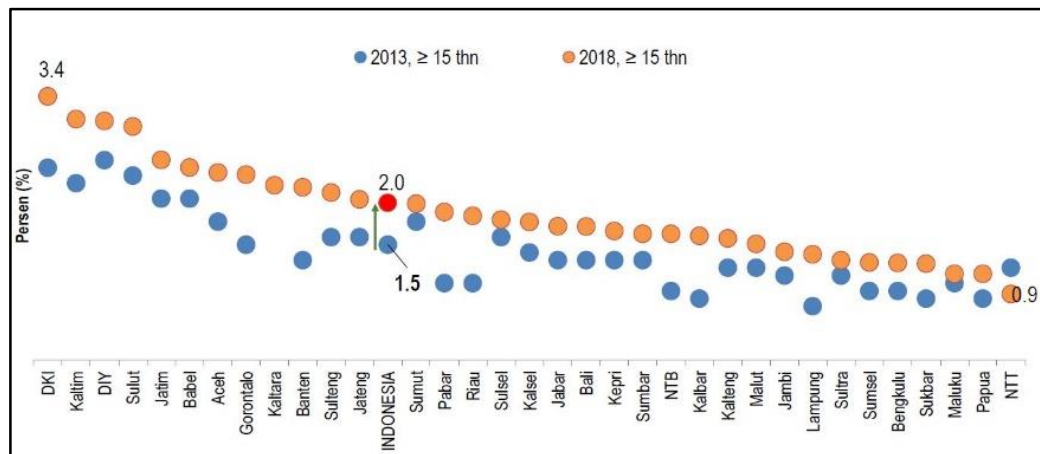
Karakteristik	Menggunakan HP (%)	Menggunakan Komputer (%)	Mengakses Internet (%)
<b>Tipe Daerah</b>			
Perkotaan	46,85	3,35	5,63
Pedesaan	32,42	0,30	0,36
<b>Jenis Kelamin</b>			
Laki-laki	48,36	2,70	4,03
Perempuan	31,65	1,02	2,03
<b>Kelompok Umur</b>			
Lansia Muda (60-69)	48,23	2,54	4,15
Lansia Madya (70-79)	28,46	0,75	1,23
Lansia Tua (80+)	12,96	0,10	0,27
<b>Kelompok Pengeluaran</b>			
40% Terbawah	23,9	0,14	0,15
40% Menengah	42,23	0,73	1,05
20% Teratas	68,28	7,37	12,5
<b>Total</b>	39,58	1,82	2,98

Sumber: Badan Pusat Statistik, 2017

Akses teknologi informasi dan komunikasi yang dilakukan oleh penduduk lanjut usia juga tidak terlepas dari pemanfaatan internet. Dari tahun 2015 hingga tahun 2017 terjadi peningkatan persentase jumlah penduduk lanjut usia yang mengakses internet yaitu sebesar 1,4% (Badan Pusat Statistik, 2017). Untuk mengakses internet, penduduk lanjut usia menggunakan *smartphone*, laptop atau komputer, tablet, dan lain-lain. Penduduk lanjut usia lebih banyak menggunakan *smartphone* sebagai media untuk mengakses internet. Persentase penduduk lanjut usia yang menggunakan *smartphone* sebagai media akses internet adalah sebesar 93,30% (Badan Pusat Statistik, 2017). Hingga saat ini, *smartphone* memadukan antara buku telepon, pengiriman pesan, *browsing*, dan *reminder* yang berbasis *internet*. Pada *smartphone* dapat dipasang aplikasi-aplikasi yang dapat membantu mempermudah dalam melakukan suatu pekerjaan. Aplikasi-aplikasi yang bertujuan sebagai pengingat atau *reminder* sangat diperlukan khususnya bagi orang-orang dengan kebutuhan khusus. Salah satunya adalah untuk orang-orang yang menderita diabetes.

Diabetes merupakan salah satu penyakit kronis yang dapat diderita oleh seseorang. Menurut *World Health Organization (WHO)* pada *Diabetes Fact Sheet*, diabetes adalah penyakit kronis yang terjadi ketika organ pankreas tidak dapat

memproduksi hormon insulin dalam jumlah yang cukup bagi tubuh atau ketika tubuh secara efektif tidak dapat memanfaatkan atau menggunakan hormon insulin yang telah diproduksi (*World Health Organization, 2008*). Diabetes juga terbagi menjadi dua tipe yaitu diabetes tipe I dan diabetes tipe II. Menurut Nugrahaeni (2010), diabetes mellitus tipe I ditandai dengan adanya kerusakan pada sel-sel beta sehingga pankreas berhenti memproduksi insulin. Adanya penyakit diabetes mellitus tipe I disebabkan oleh faktor genetik, penyakit auto imun, dan infeksi virus. Diabetes mellitus tipe II terjadi karena insulin yang diproduksi di pankreas tidak cukup dan otot-otot pada tubuh menjadi kebal terhadap insulin (Nugrahaeni, 2010). Hal tersebut mengakibatkan adanya gangguan pengiriman gula ke sel-sel tubuh. Penyakit diabetes mellitus tipe II terjadi karena faktor keturunan dan obesitas.



Gambar I.1 Prevalensi Diabetes Mellitus Antara Tahun 2013 dan Tahun 2018 Berdasarkan Diagnosis Dokter pada Penduduk Usia Diatas 15 Tahun (Sumber: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2018)

Di usia lanjut, resiko tubuh untuk terkena penyakit diabetes mellitus semakin meningkat. Menurut Rantung, Yetti, dan Herawati (2015), meningkatnya resiko tubuh untuk terkena penyakit diabetes mellitus disebabkan adanya proses penuaan dan perubahan pada tubuh, baik secara anatomis, fisiologis dan biokimia. Adanya perubahan tersebut dapat menyebabkan penurunan sensitivitas insulin (Rantung et. al., 2015). Selain itu dapat pula terjadi gangguan sel beta yang menyebabkan produksi insulin berkurang (Rantung et. al., 2015). Proses tersebut biasanya terjadi pada saat memasuki usia lanjut.

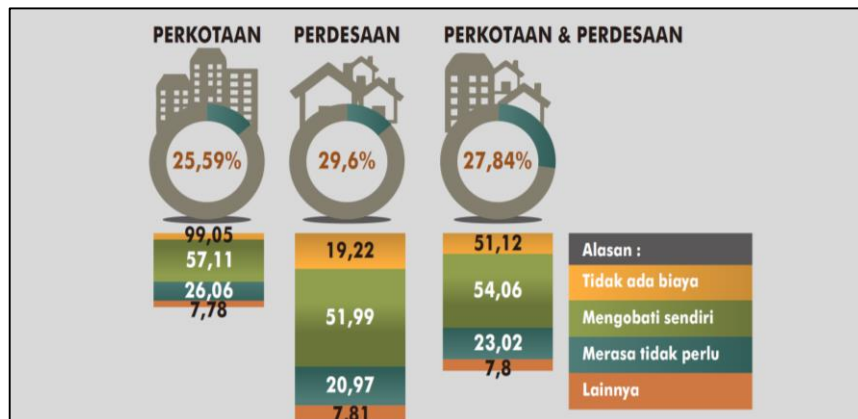
Di Indonesia, penyakit diabetes mellitus berada pada urutan ketiga sebagai penyakit yang paling banyak di derita oleh orang lanjut usia (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2013). Menurut hasil prevalensi global mengenai

diabetes (Wild, Roglic, Green, Sicree, dan King, 2004) pada Gambar I.1, Indonesia diprediksikan akan memiliki jumlah penderita diabetes sebanyak 21,3 juta orang pada tahun 2030. Berdasarkan hasil RISKESDAS pada tahun 2018 yang dilakukan oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan 2018, prevalensi diabetes mellitus berdasarkan diagnosis dokter pada penduduk dengan usia diatas 15 tahun menghasilkan bahwa Indonesia mengalami peningkatan persentase prevalensi di tahun 2018 sebesar 2% dibandingkan pada tahun 2013 yaitu sebesar 1,5%. Peningkatan jumlah penderita diabetes tersebut juga seiring dengan adanya pertumbuhan populasi di Indonesia yang semakin meningkat setiap tahunnya. Semakin meningkatnya tingkat prevalensi global mengenai diabetes tersebut mengindikasikan bahwa gaya hidup masyarakat Indonesia menjadi semakin buruk.

Gaya hidup yang buruk tidak hanya ditunjukkan oleh kalangan berusia muda, tapi juga orang tua, khususnya orang lanjut usia. Gaya hidup yang semakin buruk tentunya harus dirubah ke arah gaya hidup yang lebih sehat. Perubahan gaya hidup menjadi lebih sehat dapat dilakukan dengan cara memantau asupan gizi yang masuk ke dalam tubuh serta melakukan olahraga secara rutin. Untuk mempermudah pemantauan, perlu diciptakan suatu aplikasi dengan layanan yang membantu mengarahkan orang lanjut usia menuju pola hidup yang lebih sehat. Orang lanjut usia memiliki banyak keterbatasan sehingga memerlukan cara-cara yang praktis, yaitu dengan menggunakan aplikasi pada *smartphone* yang dimilikinya.

## **I.2 Identifikasi dan Rumusan Masalah**

Ketika seseorang memasuki usia lanjut (diatas 60 tahun) maka akan banyak sekali hal-hal yang perlu diperhatikan guna menjaga kesehatan. Akan tetapi, tidak sedikit pula jumlah orang lansia yang tidak dapat memenuhi kebutuhannya. Menurut hasil analisis lansia Indonesia (Pusat Data dan Informasi Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2017), pada tahun 2015 masih terdapat orang-orang lanjut usia yang tidak melakukan berobat jalan ketika sakit. Beberapa alasan yang mendasari yaitu karena tidak ada biaya, merasa mampu mengobati sendiri, merasa tidak perlu dan lain-lain. Pada Gambar I.2 digambarkan persentase orang lanjut usia yang tinggal di daerah perkotaan maupun pedesaan berdasarkan alasan tidak melakukan berobat jalan.

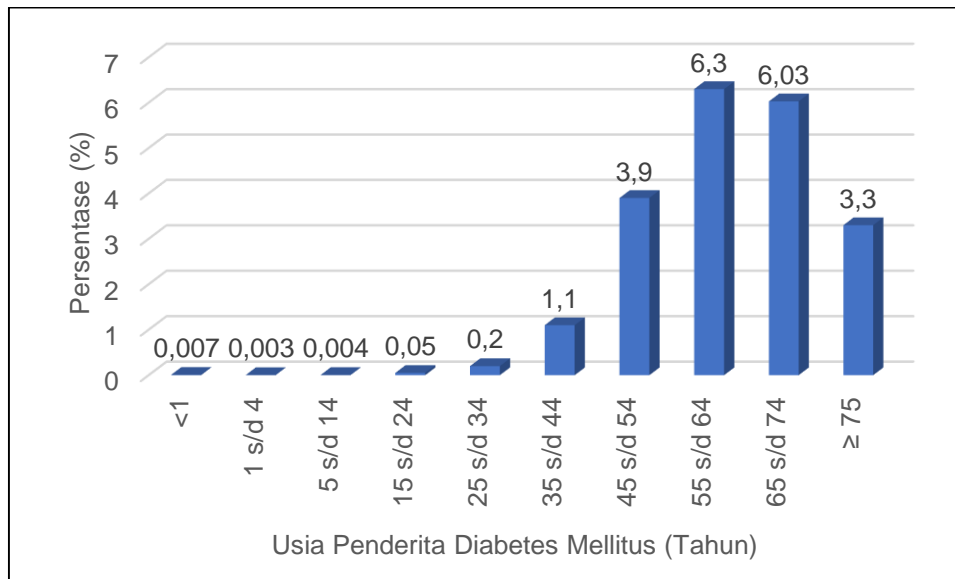


Gambar 1.2 Persentase Alasan Orang Lanjut Usia yang Tidak Berobat Jalan  
(Sumber: Pusat Data dan Informasi Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2017)

Berdasarkan hasil survei tersebut, lebih dari 50% alasan orang lanjut usia tidak melakukan pengobatan dengan berobat jalan adalah karena mereka merasa dapat mengobati sendiri. Dalam hal ini, mengobati sendiri berarti mereka mengetahui cara-cara yang dapat dilakukan untuk menyembuhkan diri sendiri. Salah satu cara untuk menyembuhkan dari penyakit bagi orang lanjut usia adalah dengan mengubah pola hidup menjadi lebih sehat dan mengkonsumsi vitamin serta obat-obatan yang dijual bebas (tidak memerlukan resep dokter). Akan tetapi, terdapat masalah yang timbul ketika orang lanjut usia memilih untuk mengobati dirinya sendiri ketika sakit. Pada usia lanjut mereka akan cenderung cepat lupa jika harus mengingat aktivitas-aktivitas yang memerlukan perhatian khusus.

Masalah yang paling sering terjadi pada orang lanjut usia adalah mudahnya terpapar oleh penyakit. Menurut hasil survei yang dilakukan oleh Departemen Kesehatan Republik Indonesia (2013), penyakit diabetes mellitus berada pada peringkat ketiga sebagai penyakit yang paling banyak diderita oleh orang lanjut usia (usia 55 hingga 64 tahun) di Indonesia. Penyakit diabetes mellitus menjangkit orang lanjut usia yang tinggal di perkotaan maupun pedesaan. Pada tahun 2018, jumlah orang lanjut usia di perkotaan yang mengidap penyakit diabetes mellitus adalah sebanyak 1,9%, sedangkan di pedesaan sebanyak 1% (Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019). Pada usia lanjut, jumlah penderita penyakit diabetes mellitus di kalangan lanjut usia memiliki persentase yang cukup tinggi. Persentase yang menunjukkan prevalensi penyakit diabetes mellitus berdasarkan usia penderitanya di Indonesia dapat dilihat pada Gambar 1.3.

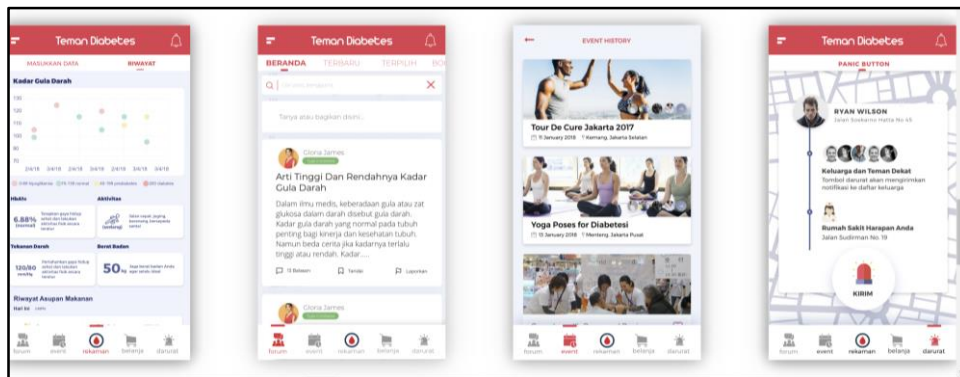




Gambar I.3 Prevalensi Diabetes Mellitus Berdasarkan Usia  
(Sumber: Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019)

Berdasarkan hasil prevalensi pada Gambar I.3 menunjukkan bahwa penduduk berusia 55-64 tahun memiliki persentase yang tinggi, yaitu 6,3%, diikuti dengan penduduk berusia 65-74 tahun memiliki persentase menderita diabetes mellitus sebesar 6,03%. Penduduk berusia di atas 75 tahun juga menderita diabetes mellitus dengan persentase sebesar 3,3%. Hal tersebut mengindikasikan bahwa penderita penyakit diabetes mellitus di Indonesia banyak yang berusia di atas 60 tahun atau dapat dikatakan orang lanjut usia.

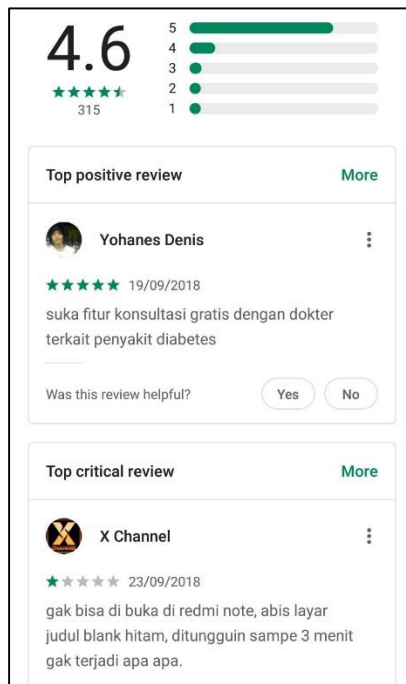
Bagi orang lanjut usia penderita diabetes yang sudah mulai mengalami penurunan daya ingat, aktivitas seperti jadwal meminum obat atau makan-makanan yang dianjurkan oleh dokter harus diingatkan. Untuk mengingatkan hal-hal tersebut, biasanya kerabat dari orang lansia tersebut akan membantu untuk mengingatkan jadwal minum obat maupun jadwal untuk menemui dokter untuk suntik insulin (apabila diperlukan). Akan tetapi, tidak semua kaum lansia memiliki kerabat yang bersedia untuk dimintai tolong dikarenakan kesibukan pribadi. Dengan demikian, salah satu solusi yang dapat digunakan adalah dengan menggunakan sebuah aplikasi yang membantu orang lansia yang mengidap penyakit diabetes untuk mengatur pola hidup sehat dan mengingatkan jadwal-jadwal penting tertentu.



Gambar I.4 Tampilan pada Aplikasi Teman Diabetes  
(Sumber: <https://temandiabetes.com>, 2019)

Jika dilihat pada Google Playstore dan AppStore, sudah dikembangkan beberapa aplikasi berbasis *internet* yang terkait dengan diabetes mellitus yang dapat dipasang pada *smartphone*. Aplikasi tersebut diantaranya Teman Diabetes dan Dokter Diabetes. Aplikasi Teman Diabetes merupakan aplikasi yang dikembangkan oleh Global Urban Esensial dengan basis di Indonesia. Tampilan dari aplikasi Teman Diabetes dapat dilihat pada Gambar I.4. Aplikasi Teman Diabetes merupakan satu bentuk pemanfaatan teknologi di bidang kesehatan yang bertujuan untuk membantu penderita diabetes untuk memiliki pola hidup yang sehat. Aplikasi ini berisi rekam data gula darah penggunanya, forum diskusi, dan *event*. Melalui aplikasi ini, pengguna akan dengan mudah terhubung dengan *inner circle* serta dokter. Pada aplikasi Teman Diabetes terdapat tiga pilihan *interface*, yaitu *interface* khusus pengguna yang mengidap penyakit diabetes (diabetesi), pengguna yang tidak mengidap penyakit diabetes (non-diabetesi), dan ahli atau dokter.

Dalam menggunakan aplikasi Teman Diabetes, pengguna dapat melihat langsung hasil rekam data terkait kadar gula darah per hari. Selain itu terdapat pula layanan pengingat obat yang berguna mengingatkan pengguna untuk mengkonsumsi obat-obatan yang dianjurkan oleh dokter. Layanan pembelian obat dan asuransi jiwa juga dapat diperoleh melalui aplikasi Teman Diabetes. Saat ini, aplikasi Teman Diabetes memiliki rating sebesar 4,6 dengan total *review* dari pengguna sebanyak 315 yang dapat dilihat pada Gambar I.5.



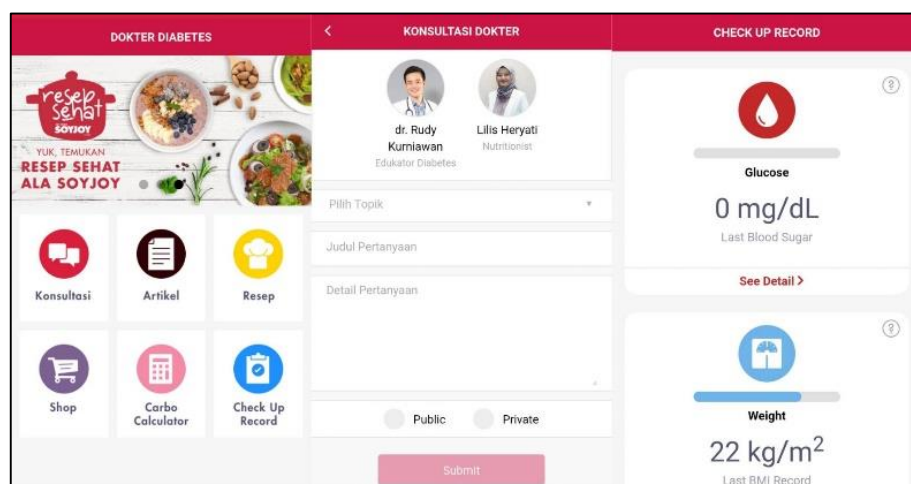
Gambar I.5 *Rating* dan *Review* Aplikasi Teman Diabetes  
(Sumber: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.temandiabetes.android>, 2019)

*Rating* dan *review* yang diberikan oleh pengguna aplikasi tersebut cukup tinggi. Akan tetapi, pada ulasannya masih terdapat komentar-komentar yang bersifat kritik terhadap aplikasi tersebut. Aplikasi Teman Diabetes juga masih memiliki beberapa kekurangan. Kekurangan-kekurangan tersebut didapatkan melalui komentar pengguna lansia yang mencoba menggunakan aplikasi Teman Diabetes. Beberapa kekurangan lainnya dari aplikasi Teman Diabetes, diantaranya menurut pengguna lanjut usia diantaranya:

1. Aplikasi Teman Diabetes tidak ramah untuk pengguna lansia. Hal tersebut disebabkan terdapat terlalu banyak pilihan menu. Banyaknya pilihan menu yang ditampilkan dapat menimbulkan pengguna lansia kebingungan. Selain itu, ukuran *font* yang digunakan pada aplikasi tersebut masih ada yang terlalu kecil untuk pengguna lansia. Pengguna lansia akan sedikit kesusahan dalam membaca apa yang tertera di layar.
2. Aplikasi Teman Diabetes memiliki tiga *interface* untuk tiga tipe pengguna yang berbeda. Akan tetapi, untuk pengguna yang diabetes dan non-diabetes tidak terdapat perbedaan tampilan *interface* dan fitur yang disediakan juga sama saja.

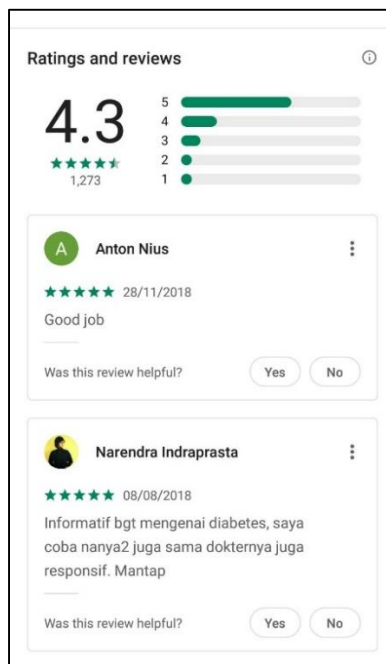
3. Fitur panggilan darurat yang ditujukan untuk menghubungkan pengguna diabetes dengan *inner cicle* atau keluarga belum tersedia. Padahal layanan tersebut merupakan yang paling dibutuhkan, khususnya untuk pengguna lansia.
4. Rekomendasi menu makanan sehat yang dapat dikonsumsi oleh pengguna setiap harinya perlu dimasukkan secara manual per hari. Hal tersebut cukup merepotkan, terutama bagi pengguna lansia. Untuk pengguna lansia, mereka akan cenderung dapat lupa untuk melakukan *input* menu makanan per hari.
5. Menu makanan sehat yang dapat dimasukkan tidak lengkap.

Selain aplikasi Teman Diabetes, terdapat pula aplikasi lainnya yang telah dikembangkan di Indonesia. Aplikasi tersebut bernama Dokter Diabetes yang tampilannya dapat dilihat pada Gambar 1.6. Aplikasi Dokter Diabetes dikembangkan oleh PT. Amerta Indah Otsuka yang memiliki tujuan untuk membantu menghubungkan antara pengguna dengan dokter spesialis maupun ahli gizi. Sama halnya dengan aplikasi Teman Diabetes, aplikasi Dokter Diabetes juga dapat menghitung serta memantau berapa jumlah asupan karbohidrat yang diperlukan oleh tubuh. Selain itu, tingkat glukosa dalam darah serta berapa berat badan yang ideal juga dapat diketahui dan dipantau melalui aplikasi Dokter Diabetes.



Gambar 1.6 Tampilan pada Aplikasi Dokter Diabetes  
(Sumber: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.dokterdiabetes>, 2019)

Saat ini, aplikasi Dokter Diabetes memiliki *rating* sebesar 4,3 dengan total *review* dari pengguna sebanyak 1273 yang dapat dilihat pada Gambar I.7. Beberapa pengguna yang telah menggunakan aplikasi Dokter Diabetes mengatakan bahwa mereka cukup terbantu dengan adanya aplikasi tersebut. Selain karena layanannya, aplikasi ini juga dapat diunduh secara gratis di Google Playstore sehingga penggunanya dapat dengan leluasa memanfaatkan aplikasi Dokter Diabetes tanpa dipungut biaya.



Gambar I.7 *Rating* dan *Review* Aplikasi Dokter Diabetes  
(Sumber: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.dokterdiabetes>, 2019)

Akan tetapi, masih terdapat pengguna aplikasi yang tidak puas ketika menggunakan aplikasi Dokter Diabetes. Menurut pengguna lanjut usia, aplikasi Dokter Diabetes memiliki beberapa kekurangan, diantaranya:

1. Pada aplikasi Dokter Diabetes tidak terdapat *reminder* untuk mengingatkan hal-hal seperti waktu konsumsi obat, tanggal *check-up* dan lain-lain. Dengan demikian, aplikasi ini masih kurang cocok apabila digunakan oleh orang lansia, terutama orang lansia yang sudah mengalami penurunan daya ingat secara signifikan.
2. Walaupun terdapat layanan untuk konsultasi antara pengguna aplikasi dengan dokter maupun ahli gizi, namun tidak seluruh pertanyaan yang disampaikan oleh pengguna dapat langsung direspon oleh dokter

maupun ahli gizi. Pengguna masih harus menunggu beberapa hari hingga mendapatkan jawaban respon dari dokter atau ahli gizi. Hal tersebut tentunya merugikan bagi pengguna aplikasi, terutama jika kondisinya darurat.

3. Hasil kalkulasi asupan karbohidrat per hari hanya menghasilkan jumlah karbohidrat yang dimiliki saat ini, target karbohidrat yang harus dipenuhi per hari serta jumlah asupan karbohidrat kurang maupun berlebih. Hasil kalkulasi tidak menghasilkan jenis makanan atau jenis aktivitas apakah yang cocok untuk mencapai target jumlah karbohidrat per hari.
4. Pemilihan menu-menu makanan hanya dapat dicari satu persatu oleh penggunanya. Pencarian menu-menu makanan yang sesuai untuk mencapai target konsumsi karbohidrat per hari juga tidak diurutkan secara *alphabet* (A-Z) sehingga penggunanya perlu membaca satu per satu nama-nama makanan yang tepat beserta kandungan karbohidratnya. Hal tersebut tentunya membuat pengguna menjadi terlalu lama dalam menggunakan aplikasi, terutama pengguna lansia.
5. Layanan resep masakan yang dapat dicoba oleh pengguna terbatas dan hanya merupakan resep-resep makanan yang menggunakan satu produk spesifik sebagai bahan olahannya. Dengan demikian, ketika mencari resep “Nasi Goreng” yang baik untuk pengidap diabetes hasilnya tidak dapat ditemukan sehingga layanan resep masakan sebenarnya tidak diperlukan.
6. Layanan *shop* hanya berisi satu produk *snack* saja sehingga tidak terdapat layanan pembelian obat yang dibutuhkan oleh pengidap diabetes. Padahal bagi orang lansia, kemudahan untuk mendapatkan obat tanpa pergi ke apotek sangat dibutuhkan. Dengan demikian layanan *shop* menjadi tidak diperlukan.
7. Pengguna aplikasi yang mengidap diabetes tidak dikategorikan secara terpisah sesuai tipe diabetesnya sehingga tidak dapat terlihat apakah pengguna aplikasi tersebut merupakan pengidap diabetes tipe 1 atau diabetes tipe 2. Selain itu, akan lebih mudah terjadi kesalahan pemenuhan kebutuhan serta pemberian rekomendasi apabila tipe diabetes tidak teridentifikasi dengan baik.

Orang lanjut usia akan merasa terbantu jika terdapat aplikasi yang cocok bagi pengguna lansia yang mengidap penyakit diabetes. Pembuatan aplikasi yang membantu orang lanjut usia yang menderita penyakit diabetes mellitus dapat dibantu dengan menggunakan *software* Just In Mind dengan menerapkan ilmu mengenai desain interaksi. Aplikasi dievaluasi berdasarkan *usability testing*. Kriteria-kriteria *usability* yang digunakan adalah *effectiveness*, *efficiency*, *learnability*, dan *memorability*. Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya mengenai aplikasi Go-Jek yang dikhususkan untuk orang lanjut usia, pengguna tersebut dapat mengerjakan *task* hingga selesai dengan persentase 78,4% dan tanpa *error* dengan persentase 49,3% (Honawijaya, 2018). Hasil penelitian dengan menggunakan konsep *usability* tersebut menghasilkan tingkat efisiensi sebesar 9,2%, tingkat *learnability* sebesar 57,8% dan tingkat *memorability* sebesar -4,8% (Honawijaya, 2018). Penelitian lain mengenai perancangan aplikasi penunjang interaksi sosial kalangan lanjut usia di panti jompo menghasilkan bahwa dengan menggunakan konsep *usability* menghasilkan tingkat efektivitas sebesar 82,5%, tingkat efisiensi sebesar 80%, dan tingkat *learnability* sebesar 82,5% (Purabaya, 2017). Hasil penelitian sebelumnya dengan menggunakan konsep *usability* juga menghasilkan peningkatan rata-rata nilai efektivitas dari 45% menjadi 96% dan peningkatan rata-rata nilai efisiensi dari 13% menjadi 96% (Delyuzar, 2017). Penilaian *usability* dari aplikasi tersebut juga dinilai berdasarkan metode *System Usability Scale* (SUS). Penelitian serupa yang menggunakan metode *System Usability Scale* menghasilkan nilai SUS yang mengalami peningkatan dari 43,33 menjadi 71,25 (Delyuzar, 2017).

Berdasarkan masalah-masalah yang terjadi, dapat dikatakan bahwa kebutuhan orang lansia yang menderita penyakit diabetes masih belum teridentifikasi dengan baik. Hal tersebut dikarenakan masalah yang ditemukan ternyata terkait dengan belum terpenuhinya kebutuhan bagi lansia yang mengidap penyakit diabetes secara cepat tanggap dalam satu aplikasi serta masih terdapatnya kekurangan pada aplikasi-aplikasi yang sudah ada. Selain itu, belum terdapat satu aplikasi penanganan diabetes secara khusus yang tersertifikasi ramah bagi pengguna lansia. Berdasarkan hasil identifikasi masalah di atas, maka masalah penelitian yang dapat dirumuskan adalah sebagai berikut:

1. Apa saja kebutuhan yang perlu dipenuhi dalam merancang aplikasi yang membantu pengguna lanjut usia yang mengidap penyakit diabetes mellitus berdasarkan konsep *usability*?
2. Bagaimana rancangan aplikasi dari alternatif konsep terpilih yang membantu pengguna lanjut usia yang mengidap penyakit diabetes mellitus berdasarkan konsep *usability*?
3. Bagaimana hasil evaluasi rancangan dari konsep aplikasi yang membantu pengguna lanjut usia yang mengidap penyakit diabetes mellitus berdasarkan konsep *usability*?

### **I.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi Penelitian**

Dalam melakukan penelitian untuk merancang aplikasi yang membantu pasien diabetes di usia lanjut, maka penelitian perlu dibatasi. Batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya:

1. Aplikasi dirancang hingga tahap perancangan prototipe yang *high-fidelity*, bukan berupa *final product*.
2. Aplikasi dirancang untuk orang lanjut usia yang mengidap penyakit diabetes mellitus, baik diabetes tipe I maupun diabetes tipe II, yang dilengkapi dengan kacamata untuk membantu membaca.
3. Data yang diambil bersumber dari responden lanjut usia (diatas 60 tahun) yang mengidap penyakit diabetes dan tertarik untuk menjalani pola hidup sehat.
4. Perancangan aplikasi tidak memperhitungkan faktor biaya.

Selain melakukan pembatasan masalah, penelitian untuk merancang aplikasi yang membantu penderita diabetes di usia lanjut ini juga menggunakan asumsi yaitu responden mampu menggunakan aplikasi yang terdapat pada *smartphone* dan dapat dioperasikan pada *smartphone* yang memiliki spesifikasi setara dengan Samsung S7 Edge.

### **I.4 Tujuan Penelitian**

Perancangan aplikasi yang membantu pengidap diabetes di usia lanjut memiliki beberapa tujuan. Tujuan penelitian juga dibuat untuk menjawab rumusan



masalah. Tujuan penelitian untuk merancang aplikasi yang membantu pengidap diabetes di usia lanjut diantaranya:

1. Mengidentifikasi kebutuhan suatu aplikasi yang sesuai dengan pengguna lanjut usia penderita penyakit diabetes mellitus agar memiliki pola hidup yang lebih sehat berdasarkan konsep *usability*.
2. Merancang aplikasi dari alternatif konsep terpilih yang dapat membantu orang lanjut usia penderita diabetes mellitus berdasarkan konsep *usability*.
3. Mengevaluasi *prototype* dari aplikasi yang dapat membantu orang lanjut usia yang mengidap diabetes mellitus berdasarkan konsep *usability*.

### **I.5 Manfaat Penelitian**

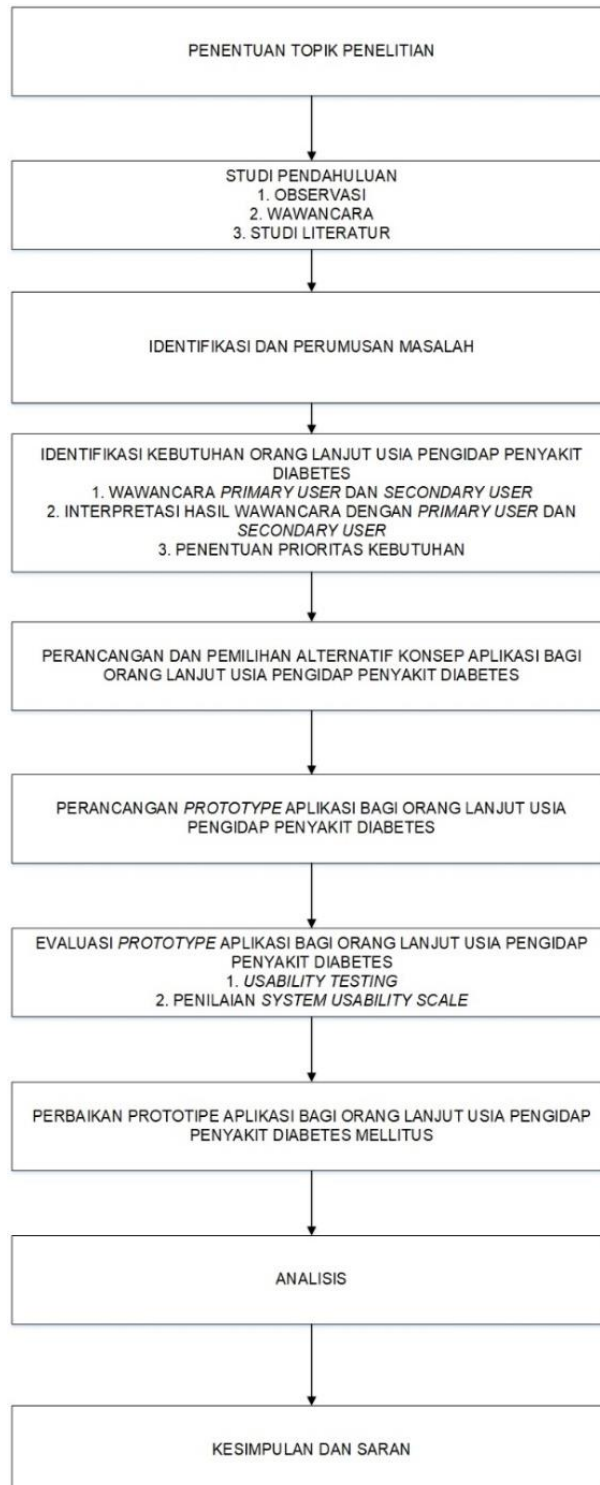
Penelitian yang dilakukan diharapkan memiliki manfaat yang positif. Manfaat tersebut tentunya dapat berupa manfaat bagi bidang keilmuan Teknik Industri dan bagi orang-orang lanjut usia yang memiliki diabetes. Manfaat penelitian ini bagi bidang keilmuan Teknik Industri yaitu mampu mengaplikasikan ilmu yang telah dipelajari, khususnya ilmu mengenai perancangan produk interaktif (desain interaksi). Selain manfaat bagi bidang keilmuan Teknik Industri, penelitian juga diharapkan dapat bermanfaat bagi orang-orang lanjut usia yang menderita penyakit diabetes mellitus, diantaranya:

1. Memberikan kemudahan untuk mendapatkan informasi sehingga membantu orang lanjut usia dalam menangani masalah terkait penyakit diabetes mellitus.
2. Meningkatkan kesadaran orang lanjut usia yang menderita penyakit diabetes mellitus untuk memiliki pola hidup yang lebih sehat.
3. Hasil perancangan prototipe aplikasi dapat menjadi referensi untuk pengembangan aplikasi lanjutan yang dapat membantu orang-orang lanjut usia yang menderita penyakit diabetes mellitus.

### **I.6 Metodologi Penelitian**

Penelitian yang dilakukan dalam merancang aplikasi yang membantu orang lanjut usia yang mengidap diabetes perlu memperhatikan metodologi penelitian. Dengan menggunakan metodologi penelitian, maka tahapan dari penelitian untuk merancang aplikasi dapat dideskripsikan dengan jelas. Metodologi penelitian tersebut juga dibuat dalam bentuk *flow chart* untuk

mempermudah memahami bagaimana tahapan penelitian untuk merancang aplikasi yang membantu orang lanjut usia yang mengidap diabetes. *Flow chart* terkait metodologi penelitian dapat dilihat pada Gambar I.7.



Gambar I.7 Metodologi Penelitian dalam Merancang Aplikasi yang Membantu Orang Lanjut Usia Pengidap Diabetes

1. Penentuan Topik Penelitian

Pemilihan topik dilakukan pada tahap awal sebelum memulai penelitian. Topik penelitian yang dipilih merupakan perancangan produk interaktif berupa aplikasi yang membantu pengidap diabetes di usia lanjut. Topik tersebut tentunya akan diteliti lebih lanjut hingga mendapatkan solusi dari masalah-masalah yang berkaitan dengan bagaimana memenuhi kebutuhan pengidap diabetes di usia lanjut dengan bantuan sebuah aplikasi.

2. Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan terdiri dari wawancara dan studi literatur. Pada tahap ini, dilakukan wawancara singkat dengan beberapa responden sehingga dapat menggambarkan bagaimana kondisi penderita diabetes di usia lanjut serta mengetahui bagaimana tanggapan mereka terkait penggunaan aplikasi yang khusus membantu penderita diabetes yang pernah digunakan oleh responden tersebut. Proses wawancara pada penelitian awal melibatkan orang yang mengidap diabetes di usia lanjut. Studi literatur yang dilakukan pada tahap ini dilakukan untuk mengetahui apa saja teori-teori yang berkaitan dengan perancangan produk interaktif seperti aplikasi sehingga dapat mendukung proses penelitian. Sumber-sumber literatur yang dapat digunakan sebagai pedoman diantaranya berupa buku, jurnal maupun hasil penelitian sebelumnya.

3. Identifikasi dan Perumusan Masalah

Pada tahap ini akan menjabarkan masalah-masalah apa saja yang ditemukan pada orang lanjut usia yang mengidap diabetes. Selain itu, masalah-masalah terkait bagaimana rancangan aplikasi yang sudah ada, baik kelebihan maupun kekurangannya akan dibahas pada tahap ini. Berdasarkan masalah-masalah yang ditemukan, maka dibuat rumusan masalah untuk mengetahui apa saja kebutuhan yang perlu dipenuhi dalam merancang aplikasi sehingga dapat membantu pengguna lansia yang mengidap penyakit diabetes mellitus. Masalah terkait bagaimana rancangan prototipe beserta hasil evaluasinya juga dirumuskan pada rumusan masalah.

4. Identifikasi Kebutuhan Orang Lanjut Usia yang Mengidap Penyakit Diabetes

Tahap ini akan menjelaskan mengenai apa saja kebutuhan-kebutuhan pengguna yang menjadi masukan dalam proses perancangan aplikasi. Proses identifikasi kebutuhan juga memerlukan wawancara dari responden untuk mengetahui apa saja kebutuhan orang usia lanjut yang mengidap diabetes. Hasil wawancara tersebut akan diinterpretasikan sehingga didapatkan kebutuhan apa saja yang diperlukan dalam merancang aplikasi untuk orang lanjut usia yang mengidap diabetes. Hasil interpretasi kebutuhan kemudian ditentukan urutan prioritas kebutuhannya.

5. Perancangan Konsep dan Pemilihan Konsep Aplikasi bagi Pengguna Lansia yang Mengidap Penyakit Diabetes

Pada tahap ini akan dilakukan pembuatan beberapa alternatif terkait konsep desain aplikasi berdasarkan hasil identifikasi kebutuhan pengguna lansia yang mengidap penyakit diabetes. Pembuatan beberapa alternatif konsep desain aplikasi dilakukan untuk mengetahui konsep mana yang dapat memenuhi kebutuhan lansia yang mengidap penyakit diabetes. Rancangan konsep aplikasi yang terdiri dari beberapa alternatif akan memasuki tahap pemilihan konsep terbaik. Dari beberapa konsep yang telah dibuat, akan terpilih konsep desain aplikasi terbaik berdasarkan hasil *concept scoring*.

6. Perancangan *Prototype* Aplikasi bagi Pengguna Lansia yang Mengidap Penyakit Diabetes

*Prototype* aplikasi dirancang berdasarkan hasil konsep yang terpilih pada tahap sebelumnya. Rancangan prototipe dibuat dengan mempertimbangkan kriteria-kriteria *usability* yang tepat bagi lansia, yaitu *effectiveness*, *efficiency*, *learnability*, dan *memorability*. Untuk mendapatkan prototipe yang *high-fidelity* dapat dibantu dengan menggunakan *software Just in Mind*.

7. Evaluasi *Prototype* Aplikasi bagi Pengguna Lansia yang Mengidap Penyakit Diabetes

Proses uji coba aplikasi kepada *user* menjadi tahapan evaluasi dari prototipe aplikasi yang membantu orang lanjut usia yang mengidap

diabetes. Evaluasi tersebut dapat berdasarkan *usability testing* serta penilaian dengan metode *System Usability Scale (SUS)*. Setelah melakukan penilaian dengan kuesioner SUS, *user* akan diminta untuk memberikan penilaian dari segi aspek *persuasiveness* pada *persuasive design* untuk mengukur apakah aplikasi mampu mengubah perilaku *user* menuju pola hidup yang lebih sehat. Selain itu, dilakukan wawancara kepada *user* untuk mendapatkan tanggapan hingga saran yang dapat diberikan untuk pengembangan aplikasi. Selanjutnya, hasil dari evaluasi tersebut akan dijadikan sebagai usulan perbaikan dari *prototype* aplikasi.

8. Perbaikan Prototype Aplikasi Bagi Orang Lanjut Usia Pengidap Penyakit Diabetes

Tahapan ini berisi perbaikan-perbaikan pada prototipe aplikasi berdasarkan hasil evaluasi dari prototipe tersebut. Perbaikan yang dilakukan memperhatikan hasil *usability testing*, hasil penilaian dengan kuesioner SUS, hasil penilaian aspek *persuasiveness* dan wawancara dengan *user*.

9. Analisis

Hasil penelitian yang telah dilakukan akan dianalisis lebih mendalam. Analisis dilakukan untuk mengetahui bagaimana hasil identifikasi kebutuhan aplikasi bagi pengguna lanjut usia. Analisis juga dilakukan untuk mengetahui apakah prototipe sudah memenuhi kriteria *usability* dan sudah mempertimbangkan aspek *persuasiveness* pada rancangan prototipenya yang digunakan bagi pengguna lansia. Dengan adanya analisis maka dapat diketahui apakah prototipe yang dirancang sudah dapat menjadi solusi dari permasalahan yang dihadapi lansia yang mengidap penyakit diabetes.

10. Kesimpulan dan Saran

Tahap ini merupakan tahap akhir dari penelitian karena penarikan kesimpulan sudah dapat dilakukan berdasarkan hasil penelitian. Saran yang dapat diberikan juga berupa saran yang membangun, khususnya untuk proses pengembangan aplikasi bagi lansia pengidap penyakit diabetes di masa yang akan datang.

## I.7 Sistematika Penulisan

Penulisan penelitian terdiri dari enam bab. Bab tersebut meliputi pendahuluan, tinjauan pustaka, identifikasi kebutuhan, perancangan dan evaluasi aplikasi, analisis, serta kesimpulan dan saran. Berikut ini merupakan penjelasan terkait masing-masing bab pada penulisan penelitian ini.

### BAB I PENDAHULUAN

Bab ini akan membahas mengenai latar belakang masalah, identifikasi masalah beserta rumusan masalah. Selain itu, penjelasan mengenai tujuan penelitian, manfaat, batasan dan asumsi penelitian yang digunakan juga akan dibahas pada bab ini. Pembahasan terkait metodologi penelitian dan sistematika penulisan juga akan dibahas pada bab ini.

### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini akan membahas mengenai teori yang menunjang penelitian dalam merancang aplikasi. Bab ini juga akan membahas mengenai orang lanjut usia (lansia) dan penyakit diabetes mellitus. Selain itu akan dibahas pula mengenai desain interaksi. Pada bab ini juga akan membahas mengenai *usability testing* dan *system usability scale*.

### BAB III IDENTIFIKASI KEBUTUHAN

Bab ini akan membahas mengenai identifikasi kebutuhan untuk mengetahui kebutuhan orang lanjut usia yang mengidap penyakit diabetes mellitus pada suatu aplikasi. Penjelasan mengenai kriteria responden, daftar pertanyaan untuk wawancara dengan responden, pernyataan hasil wawancara dari responden hingga hasil interpretasi dari pernyataan menjadi suatu kebutuhan akan dibahas pada bab ini.

### BAB IV PERANCANGAN DAN EVALUASI APLIKASI

Bab ini akan membahas mengenai perancangan aplikasi bagi orang lanjut usia yang menderita penyakit diabetes mellitus. Perancangan aplikasi tersebut dimulai dari pemilihan konsep alternatif untuk *interface* aplikasi, pembuatan prototipe aplikasi, evaluasi, dan perbaikan rancangan aplikasi.

### BAB V ANALISIS

Bab ini akan membahas beberapa analisis yang terkait dengan penelitian yang dilakukan. Penjelasan analisis dimulai dari analisis hasil identifikasi

kebutuhan, analisis desain alternatif konsep aplikasi, dan analisis hasil prototipe aplikasi. Analisis juga dilakukan pada hasil evaluasi beserta perbaikan yang dilakukan.

#### **BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini akan membahas mengenai kesimpulan hasil penelitian. Kesimpulan tersebut dibahas berdasarkan rumusan masalah yang telah ditetapkan. Selain itu, akan diberikan pula saran yang berguna bagi pengembangan aplikasi di penelitian selanjutnya.