



**APLIKASI MOBILE JURNAL KESEHATAN UNTUK MONITORING KADAR GULA
DARAH DAN TEKANAN DARAH DENGAN REKOMENDASI HARIAN PADA
PLATFORM ANDROID**

**DIAS SYAHADATPUTRA
NIM. 2110512154**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
2025**



**APLIKASI MOBILE JURNAL KESEHATAN UNTUK MONITORING KADAR GULA
DARAH DAN TEKANAN DARAH DENGAN REKOMENDASI HARIAN PADA
PLATFORM ANDROID**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

**DIAS SYAHADATPUTRA
NIM. 2110512154**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
2025**

PERNYATAAN ORISINALITAS

PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini merupakan hasil karya sendiri serta semua sumber referensi yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan benar.

Nama : Dias Syahadatputra

NIM : 2110512154

Tanggal : 21 Mei 2024

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan berlaku.

Jakarta, 06 Desember 2024

Yang Menyatakan,



Dias Syahadatputra

PERNYATAAN PUBLIKASI

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dias Syahadatputra
NIM : 2110512154
Fakultas : Ilmu Komputer
Program Studi : S1 Sistem Informasi

Demi pembangunan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta Hak Bebas Royalti Eksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Aplikasi Mobile Jurnal Kesehatan Untuk Monitoring Kadar Gula Darah Dan Tekanan Darah Dengan Rekomendasi Harian Pada Platform Android

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Dibuat di : Jakarta
Pada Tanggal : 06 Desember 2024

Yang Menyatakan,



Dias Syahadatputra

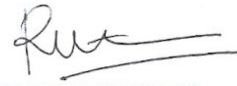
LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Aplikasi Mobile Jurnal Kesehatan Untuk Monitoring Kadar Gula
Darah Dan Tekanan Darah Dengan Rekomendasi Harian Pada
Platform Android
Nama : Dias Syahadatputra
NIM : 2110512154
Program Studi : SI Sistem Informasi

Disetujui oleh :

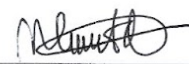
Penguji 1:
Ruth Mariana Bunga Wadu S.Kom., MMSI



Penguji 2:
Anita Muliawati, S.Kom., MTI.



Pembimbing 1:
Nur Hafifah Matondang, S.Kom, MM., M.T.I



Pembimbing 2:
Rifka Dwi Amalia, S.Pd., M.Kom



Diketahui oleh:

Koordinator Program Studi:
Anita Muliawati, S.Kom., MTI.
NIP. 197005212021212002



Dekan Fakultas Ilmu Komputer:
Prof. Dr. Ir. Supriyanto, S.T., M.Sc., IPM
NIP. 197605082003121002



Tanggal Ujian Tugas Akhir
14 Mei 2025

APLIKASI MOBILE JURNAL KESEHATAN UNTUK MONITORING KADAR GULA DARAH DAN TEKANAN DARAH DENGAN REKOMENDASI HARIAN PADA PLATFORM ANDROID

DIAS SYAHADATPUTRA

ABSTRAK

Prevalensi penyakit kronis seperti diabetes dan hipertensi di Indonesia terus meningkat setiap tahunnya. Pemantauan kadar gula darah dan tekanan darah secara rutin menjadi kunci dalam pengelolaan penyakit tersebut, namun banyak individu mengalami kendala dalam melakukan pemantauan mandiri. Seiring meningkatnya penggunaan smartphone, pengembangan aplikasi mobile berbasis kesehatan menjadi solusi potensial. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi mobile jurnal kesehatan yang berfokus pada pemantauan kadar gula darah dan tekanan darah serta memberikan rekomendasi harian yang dipersonalisasi. Aplikasi dikembangkan menggunakan metode *Waterfall* dengan teknologi Android Studio, Kotlin, XML, dan Firebase. Sistem rekomendasi menggunakan algoritma heuristik berbasis Decision Tree yang menganalisis data seperti kadar gula darah, tekanan darah, usia, dan BMI. Fitur utama mencakup input data kesehatan, visualisasi riwayat, dan rekomendasi harian. Pengujian dilakukan dengan metode black-box dan validasi pengguna. Hasil menunjukkan aplikasi berjalan stabil, mudah digunakan, dan membantu pengguna dalam memahami serta mengelola kondisi kesehatannya secara mandiri. Aplikasi ini ditujukan untuk penderita diabetes, prediabetes, serta individu dengan risiko genetik, guna meningkatkan kesadaran dan pengelolaan kesehatan yang lebih efektif dan berbasis data.

Kata kunci: Aplikasi Mobile, Gula Darah, Tekanan Darah, Kesehatan, Firebase, Algoritma Heuristik

HEALTH JOURNAL MOBILE APPLICATION FOR MONITORING BLOOD SUGAR LEVELS AND BLOOD PRESSURE WITH DAILY RECOMMENDATIONS ON ANDROID PLATFORM

DIAS SYAHADATPUTRA

ABSTRACT

The prevalence of chronic diseases such as diabetes and hypertension continues to rise in Indonesia. Regular monitoring of blood glucose and blood pressure is essential for managing these conditions, yet many individuals face challenges in consistent self-monitoring. With the growing use of smartphones, mobile health applications offer a promising solution. This study aims to develop a mobile health journal application focused on monitoring blood glucose and blood pressure levels while providing personalized daily recommendations. The application was developed using the Waterfall method, with Android Studio, Kotlin, XML, and Firebase as the main technologies. The recommendation system applies a heuristic algorithm based on a Decision Tree to analyze user data such as glucose levels, blood pressure, age, and BMI. Core features include health data input, historical visualization, and daily recommendations. Testing was conducted through black-box methods and user validation. The results showed that the application functions stably, is user-friendly, and effectively assists users in understanding and managing their health independently. This application is intended for individuals with diabetes, prediabetes, or a genetic risk of diabetes, aiming to improve awareness and support more effective, data-driven health management.

Keywords: *Mobile Application, Blood Glucose, Blood Pressure, Health, Firebase, Heuristic Algorithm*

KATA PENGANTAR

Dengan rasa syukur yang mendalam, penulis panjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala nikmat dan karunia-Nya. Berkat rahmat, kemampuan, dan kesabaran yang diberikan-Nya, penulis dapat menyelesaikan Proposal Tugas Akhir ini. Proposal ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu (S1) di Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.

Penulis menyadari bahwa penyelesaian penelitian ini tidaklah mudah dan tidak terlepas dari berbagai hambatan serta keterbatasan kemampuan yang penulis miliki. Namun, dengan bantuan, dukungan, dan dorongan dari banyak pihak, akhirnya penelitian ini dapat diselesaikan. Untuk itu, penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada:

1. Allah SWT atas segala rahmat, ridho, dan karunia-Nya.
2. Kedua orang tua yang selalu memberikan dukungan baik moril maupun materiil.
3. Bapak Prof. Dr. Ir. Supriyanto, S.T., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer UPNVJ.
4. Ibu Anita Muliawati, S.Kom., MTI, selaku Ketua Program Studi S1 Sistem Informasi.
5. Bapak Rudhy Ho Purabaya, SE., MMSI, selaku Dosen Pembimbing Akademik.
6. Nur Hafifah Matondang, S.Kom, MM., M.T.I, selaku Dosen Pembimbing Pertama.
7. Rifka Dwi Amalia, S.Pd., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing Kedua.
8. Segenap dosen Jurusan Sistem Informasi Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta yang telah memberikan ilmu kepada penulis.
9. Seluruh rekan kelas C di Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta yang telah banyak memberikan semangat dan dukungan.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih memiliki kekurangan, baik dari segi isi maupun penulisan, mengingat keterbatasan pengetahuan dan pengalaman serta sifat manusiawi yang tidak luput dari kesalahan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun guna perbaikan di masa mendatang.

Jakarta, 12 September 2024



Dias Syahadatputra

DAFTAR ISI

	Halaman
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	i
PERNYATAAN PUBLIKASI.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR SIMBOL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
1.5 Batasan Masalah.....	6
1.6 Luaran yang Diharapkan.....	7
1.7 Sistematika Penulisan.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Konsep Dasar Diabetes Melitus.....	8
2.1.1 Definisi dan Klasifikasi Diabetes Melitus.....	8
2.1.2 Gejala dan Komplikasi Diabetes.....	11
2.1.3 Manajemen dan Pengobatan Diabetes.....	12
2.2 Konsep Dasar Hipertensi.....	12
2.2.1 Definisi dan Klasifikasi Hipertensi.....	12

2.2.2 Gejala dan Komplikasi Hipertensi.....	13
2.2.3 Manajemen dan Pengobatan Hipertensi.....	13
2.3 Definisi Heuristik Algoritma.....	14
2.4 Definisi Aplikasi Mobile.....	15
2.5 Definisi Android.....	15
2.6 Metode Waterfall.....	16
2.6.1 Pengertian Metode Waterfall.....	16
2.6.2 Kelebihan dan Kekurangan Metode Waterfall.....	18
2.7 UML(Unified Modeling Language).....	19
2.7.1 Use Case Diagram.....	20
2.7.2 Class Diagram.....	20
2.7.3 Activity Diagram.....	20
2.7.4 Sequence Diagram.....	20
2.8 Front End.....	21
2.8.1 XML(Extensible Markup Language).....	21
2.9.2 Firebase.....	22
2.9.3 Kotlin.....	23
2.10 Metode Pengujian Black Box.....	24
2.10.1 Black Box Testing.....	24
2.11 Penelitian Terdahulu.....	25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	33
3.1 Alur Penelitian.....	33
3.1.1 Pengumpulan Data.....	34
3.1.2 Studi Literatur.....	34
3.1.3 Analisis Kebutuhan.....	34
3.1.4 Desain Sistem.....	38
3.1.5 Perancangan Sistem.....	42
3.1.6 Pengujian.....	43
3.1.7 Implementasi.....	43

3.1.8 Evaluasi dan Validasi.....	43
3.1.9 Laporan.....	43
3.2 Instrumen Penelitian.....	43
3.2.1 Perangkat Keras.....	44
3.2.2 Perangkat Lunak.....	44
3.3 Jadwal Kegiatan Penelitian.....	44
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	46
4.1 Profil Kesehatan Indonesia.....	46
4.2 Pengumpulan data.....	47
4.2.1 Data Wawancara dengan Tenaga Medis.....	47
4.2.2 Data Wawancara dengan Calon Pengguna.....	48
4.3 Studi Literatur.....	49
4.4 Analisis Kebutuhan.....	50
4.4.1 Kebutuhan Data (Fitur Input Manual).....	50
4.4.2 Penyimpanan Data.....	51
4.4.3 Autentikasi.....	51
4.4.4 Antarmuka Pengguna (User Interface).....	52
4.4.5 Fitur Algoritma Rekomendasi Kesehatan.....	54
4.5 Desain UML.....	55
4.5.1 Use Case Diagram.....	56
4.5.2 Class Diagram.....	58
4.5.3 Activity Diagram.....	59
4.5.4 Sequence Diagram.....	64
4.6 Desain Aplikasi Mobile.....	67
4.7 Perancangan Aplikasi Mobile.....	77
4.7.1 Pengembangan Antarmuka Pengguna (UI) dengan XML.....	78
4.7.2 Pengembangan Logika Aplikasi dengan Kotlin.....	79
4.7.3 Integrasi Firebase untuk Penyimpanan Data.....	80
4.8 Pengujian Black Box.....	82

4.8.1 Hasil Pengujian Black Box.....	82
4.8.2 Pengujian Setiap Halaman.....	85
4.9 Implementasi.....	96
4.9.1 Pengguna dalam Pengujian.....	97
4.9.2 Interaksi Pengguna dengan Aplikasi.....	98
4.9.3 Data Pengguna Dalam Database.....	98
4.10 Evaluasi dan Validasi.....	99
4.10.1 Evaluasi Kinerja Aplikasi.....	100
4.10.2 Validasi Pengguna.....	100
4.10.3 Uji Validasi Fungsionalitas.....	101
4.10.4 Kesimpulan Evaluasi dan Validasi.....	101
BAB V PENUTUP.....	103
5.1 Kesimpulan.....	103
5.2 Saran.....	104
DAFTAR PUSTAKA.....	105
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	110
LAMPIRAN.....	111

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Tahap Metode Waterfall.....	17
Gambar 2. Alur Penelitian.....	33
Gambar 4. Desain prototype Figma Input Data Aplikasi.....	40
Gambar 5. Use Case Diagram Aplikasi.....	55
Gambar 6. Class Diagram Aplikasi.....	57
Gambar 7. Activity Diagram Registrasi & Login.....	58
Gambar 8. Activity Diagram Laporan Kesehatan Harian.....	61
Gambar 9. sequence diagram registrasi.....	63
Gambar 10. Sequence Diagram Login.....	64
Gambar 11. Sequence Diagram Riwayat Kesehatan.....	65
Gambar 12. Sequence Diagram Memasukan Data Kesehatan Harian.....	66
Gambar 13. Figma Desain Halaman Splash Screen.....	67
Gambar 14. Figma Desain Halaman Login.....	68
Gambar 15. Figma Desain Halaman Registrasi.....	69
Gambar 16. Figma Desain Halaman Pengisian Data Awal Registrasi.....	70
Gambar 17. Figma Desain Halaman Dashboard Sebelum Laporan Harian & Sesudah.....	71
Gambar 18. Figma Desain Halaman Pengisian Data Harian.....	72
Gambar 19. Figma Desain Halaman Rekomendasi.....	73
Gambar 20. Figma Desain Halaman Riwayat Kesehatan.....	74
Gambar 21. Figma Desain Halaman Profil Pengguna.....	75
Gambar 22. Figma Desain Halaman Laporan Kesehatan.....	76
Gambar 23. Layout XML Dashboard Aplikasi.....	77
Gambar 24. Gambaran Firebase Authentication User.....	80
Gambar 25. Pengujian Halaman Register.....	86
Gambar 26. Pengujian Halaman Login.....	87
Gambar 27. Pengujian Halaman Input Data Kesehatan Awal.....	88
Gambar 28. Pengujian Halaman Dashboard Sebelum laporan.....	89
Gambar 29. Pengujian Halaman Dashboard Sesudah laporan.....	90
Gambar 30. Pengujian Input Laporan Harian.....	91
Gambar 31. Pengujian Halaman Rekomendasi.....	92
Gambar 32. Pengujian Halaman Detail Riwayat Kesehatan.....	93

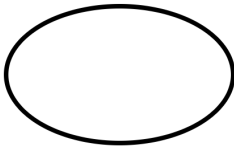
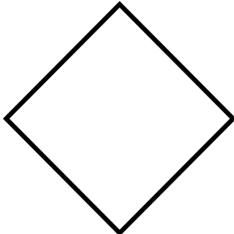
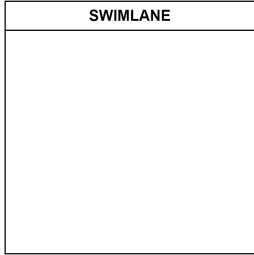
Gambar 33. Pengujian Halaman Profile.....	94
Gambar 34. Pengujian Halaman Laporan Kesehatan.....	95
Gambar 35. Database Firebase Aplikasi.....	98

DAFTAR TABEL

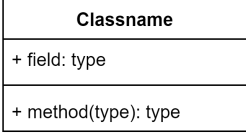
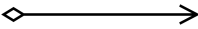
	Halaman
Tabel 1. Kriteria Diagnostik untuk Diabetes dan Prediabetes.....	9
Tabel 2. Kriteria Skrining Diabetes atau Prediabetes pada Orang Dewasa Tanpa Gejala.....	9
Tabel 3. Skrining Berbasis Risiko untuk Diabetes Tipe 2 atau Prediabetes pada Anak dan Remaja Tanpa Gejala di Lingkungan Klinis.....	11
Tabel 4. Penelitian Terdahulu.....	25
Tabel 5. Jadwal Kegiatan Penelitian.....	43
Tabel 6. Narasi Use Case Diagram.....	55
Tabel 7. Narasi Activity Diagram Registrasi & Login.....	59
Tabel 8. Narasi Activity Diagram Laporan Kesehatan Harian.....	62
Tabel 9. Hasil Pengujian Black Box.....	83

DAFTAR SIMBOL

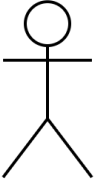
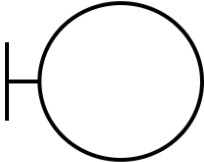
A. Flowchart

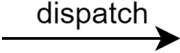
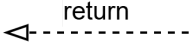
SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	Mulai / Selesai	Menandakan titik awal atau akhir dari proses dalam flowchart.
	Proses / Operasi	Menunjukkan suatu aktivitas atau tahapan dalam sistem.
	<i>Data</i>	Digunakan untuk menunjukkan data masuk (input) atau data keluar (output) dari suatu proses.
	Keputusan (<i>Decision</i>)	Menunjukkan percabangan proses berdasarkan kondisi tertentu.
	Arah Aliran (<i>Flow</i>)	Menunjukkan alur atau arah eksekusi dari satu proses ke proses lain.
	<i>Swimlane</i>	Digunakan untuk memisahkan tanggung jawab antar pihak atau aktor dalam sebuah proses.

B. Class Diagram

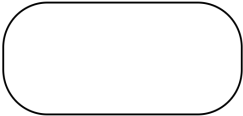
SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	Kelas (<i>Class</i>)	Kumpulan dari objek-objek dengan atribut dan metode yang sama. Digambarkan sebagai persegi panjang berisi nama kelas, atribut, dan operasi.
	Hubungan Kelas (<i>Association</i>)	Menunjukkan hubungan atau interaksi antara dua kelas. Dapat menyertakan kardinalitas.
	Agregasi (<i>Aggregation</i>)	Hubungan antara kelas 'keseluruhan' dan 'bagian' namun bagian tetap dapat berdiri sendiri.
	Pewarisan (<i>inheritance</i>)	Menunjukkan bahwa sebuah kelas (<i>subclass</i>) mewarisi atribut dan metode dari kelas lain (<i>superclass</i>).

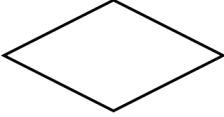
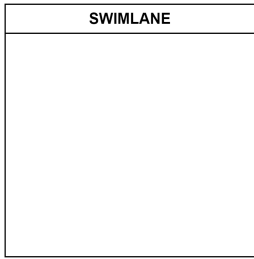
C. Sequence Diagram

SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	Aktor (<i>Actor</i>)	Entitas eksternal (manusia atau sistem) yang berinteraksi dengan sistem.
	<i>Boundary</i>	Komponen yang memisahkan antara pengguna dan logika sistem.

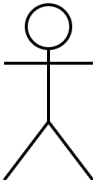
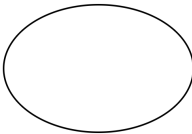
	Objek (<i>Object</i>)	Entitas yang memiliki peran dalam alur interaksi. Biasanya digambarkan sebagai kotak dengan nama objek.
	Garis Hidup (<i>Lifeline</i>)	Garis vertikal yang menunjukkan eksistensi objek selama waktu tertentu.
	Pesan (<i>Message</i>)	Representasi komunikasi atau interaksi antara objek, berupa pemanggilan metode.
	Aktivasi (<i>Activision</i>)	Menunjukkan bahwa objek sedang menjalankan operasi tertentu. Digambarkan dengan persegi panjang vertikal.
	Kembali (<i>Return</i>)	Menunjukkan kembalinya respons dari objek setelah suatu metode dipanggil.

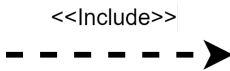
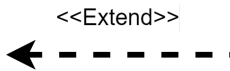
D. Activity Diagram

SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	Status Awal (<i>Initial state</i>)	Titik pertama dimulainya suatu alur aktivitas. Biasanya digambarkan sebagai lingkaran hitam penuh.
	Aktivitas (<i>Activity</i>)	Menunjukkan suatu kegiatan atau tindakan dalam proses bisnis.

	Percabangan (<i>Decision</i>)	Menandakan proses pengambilan keputusan.
	Alur Aktivitas (<i>Flow</i>)	Menghubungkan satu aktivitas ke aktivitas berikutnya dalam urutan logis.
	Status Akhir (<i>Final State</i>)	Menandakan berakhirnya seluruh aktivitas.
	<i>Swimlane</i>	Digunakan untuk memisahkan tanggung jawab berdasarkan peran atau departemen yang berbeda.

E. Use Case Diagram

SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	Aktor	Aktor menggambarkan pengguna atau pelaku yang berinteraksi dengan use case maupun sistem yang dibuat.
	<i>Use Case</i>	Merepresentasikan fungsi atau layanan yang disediakan oleh sistem untuk memenuhi kebutuhan Aktor
	Hubungan (<i>Association</i>)	Menggambarkan hubungan komunikasi atau interaksi antara aktor dengan use case. Garis <i>Association</i> ini menghubungkan Aktor dengan <i>Use</i>

		<i>Case.</i>
	Pewarisan (<i>Inheritance</i>)	Menggambarkan relasi hirarki antara use case atau aktor. Digunakan untuk menunjukkan bahwa satu elemen merupakan varian dari elemen lain.
	<i>Include</i>	Menggambarkan suatu <i>Use Case</i> hanya dapat diakses apabila telah mengakses dari <i>Use Case</i> lainnya terlebih dahulu.
	<i>Extend</i>	Menggambarkan suatu <i>Use Case</i> dapat diakses tanpa mengakses use case lain terlebih dahulu

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Permohonan Riset Mahasiswa Bidang Medis.....	111
Lampiran 2. Surat Persetujuan Narasumber Bidang Medis.....	112
Lampiran 3. Hasil Turnitin.....	113
Lampiran 4. Hasil Wawancara Dengan Bidang Medis dr. Arwyn Anwar.....	113
Lampiran 5. Bukti Wawancara Dengan Bidang Medis dr. Arwyn Anwar.....	116
Lampiran 6. Hasil Wawancara Dengan Calon Pengguna.....	117
Lampiran 7. Bukti Wawancara Dengan Calon Pengguna.....	118