

# Aplikasi Edukasi Ibu Hamil Berbasis Android



Disusun Oleh:

Nama : Muhammad Rifqi Zulhelmi

Nim : 19523225

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA – PROGRAM SARJANA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

**2023**

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING

**Aplikasi Edukasi Ibu Hamil Berbasis Android**

**TUGAS AKHIR**



الجمهورية الإسلامية اندونيسية  
Yogyakarta, 22 Oktober 2023

Pembimbing,

(Aridhanyati Arifin S.T., M.Cs.)

## HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

**Aplikasi Edukasi Ibu Hamil Berbasis Android****TUGAS AKHIR**

Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer dari Program Studi Informatika – Program Sarjana di Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia  
Yogyakarta, 2 November 2023

Tim Penguji

Aridhanyati, S.T., M.Cs.

**Anggota 1**

Dr. Sri Kusumadewi, S.Si., M.T.

**Anggota 2**

Dr. Novi Setiani, S.T., M.T.

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Informatika – Program Sarjana

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia



( DThomas Hatta Fudholi, S.T., M.Eng., Ph.D. )

**HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Rifqi Zulhelmi

NIM : 19523225

Tugas akhir dengan judul:

**Aplikasi Edukasi Ibu Hamil Berbasis Android**

Menyatakan bahwa seluruh komponen dan isi dalam tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari terbukti ada beberapa bagian dari karya ini adalah bukan hasil karya sendiri, tugas akhir yang diajukan sebagai hasil karya sendiri ini siap ditarik kembali dan siap menanggung risiko dan konsekuensi apapun.

Demikian surat pernyataan ini dibuat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 10 Juli 2023

A 1000 Rupiah Indonesian postage stamp with a signature over it. The stamp features a central emblem and the text 'METERA 1000'.

(Muhammad Rifqi Zulhelmi)

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji dan syukur atas Kebesaran Allah Subhanhu wa ta'ala karena atas ijinNya penulisan tugas akhir ini dapat selesai. Penelitian ini saya persembahkan kepada

1. Orang tua, ibu dan bapak yang selalu memberikan doa dan semangat kepada saya selama awal perkuliahan sampai di titik saya yang sekarang ini. Untuk adik, abang, kakak, serta teman – teman yang selalu memberi semangat dan tentunya untuk saya sendiri yang telah berjuang dari awal sampai akhir dalam menyelesaikan tugas akhir ini
2. Kepada Jurusan Informatika dan Magister yang telah memberikan dukungan dan kesempatan untuk mendapat melanjutkan studi di kampus Universitas Islam Indonesia

**HALAMAN MOTO**

*“Long Story Short, I Survived”*

Taylor Swift

## KATA PENGANTAR

*Assalamualaikum Wr. Wb*

Alhamdulillahirobbil'alamin.

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul Edukasi Kehamilan Berbasis Android ini. Tugas Akhir ini disusun sebagai syarat yang harus dilalui dalam menyelesaikan pendidikan jenjang Strata Satu (S1) pada program studi Informatika Universitas Islam Indonesia.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan, dorongan dan bantuan dari berbagai pihak Tugas Akhir ini tidak akan berjalan lancar. Oleh karena itu dengan kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT, atas segala rahmat dan hidayahnya
2. Hendrik S.T., M.Eng. selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
3. Dr. Raden Teduh Dirgahayu, ST., M.Sc, selaku Ketua Program Studi Informatika Program Sarjana Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
4. Aridanyati Arifin, S.T., M.Cs. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan ilmu serta membimbing saya dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Ahmad Munasir Rafie Pratama, S.T., M.I.T., Ph.D. selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan ilmu serta membimbing saya.
6. Kedua Orang Tua saya, Bapak Zulhelmi dan Ibu Afniar, yang sudah memberikan segalanya untuk saya, dan selalu memberikan dukungan serta doa setiap saat.
7. Kakak dan adik saya yang saya sayangi, yang selalu memberikan semangat dan dukungan untuk saya.
8. Keluarga “Infinity” Informatika 2019 yang telah memberikan begitu banyak pengalaman, cerita, serta kesan dalam hidup saya.
9. Teman – teman yang sudah seperti keluarga bagi saya yang memberi dukungan serta semangat kepada saya.

Sebagai individu yang terus belajar dan berkembang, peneliti menyadari bahwa masih ada kekurangan dalam penulisan dan penyusunan tugas akhir ini. Oleh karena itu, peneliti sangat mengharapkan kritik dan saran untuk perbaikan di masa depan. Peneliti memohon maaf atas segala keterbatasan yang ada. Semoga apa yang telah dihasilkan dapat memberikan manfaat.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb*

Yogyakarta, 20 Juli 2023

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Rifqi Zulhelmi', is centered on the page. The signature is stylized and somewhat cursive.

(Muhammad Rifqi Zulhelmi)



## SARI

Informasi merupakan hal yang mudah untuk ditemukan untuk saat ini. Perkembangan teknologi yang semakin pesat menjadikan informasi mudah untuk didapatkan, tentunya dengan perkembangan teknologi tersebut masyarakat dapat dengan mudah mengakses berbagai informasi. Akan tetapi, masih ada wilayah yang perkembangannya belum merata sehingga menyebabkan masyarakat minim akan informasi.

Banyak dari masyarakat yang kekurangan akan informasi seputar pra kehamilan yang menyebabkan adanya penyakit atau keluhan yang diderita pada bumil sampai dengan menyebabkan kematian. Sistem informasi hadir untuk menyelesaikan permasalahan pada bumil berupa informasi seputar kehamilan dan jadwal yang akan mengingatkan para bumil. Sistem informasi berbasis android yang memberikan edukasi kepada masyarakat serta menyediakan fitur reminder kepada pengguna untuk melakukan *check-up* rutin. Sistem informasi merupakan sebuah data yang sudah disatukan dan dikerjakan sedemikian rupa agar menjadi satu kesatuan informasi utuh yang berkaitan atau berhubungan dan menampung satu sama lain yang akan menjadi sebuah informasi yang berguna sehingga masyarakat mendapatkan pengetahuan ataupun edukasi didalamnya.

Hasil pengujian yang didapatkan yaitu aplikasi ini berjalan dengan baik begitupun informasi edukasi yang diberikan dan reminder tersusun dengan rapi serta dapat dengan mudah dipahami oleh orang awam. Aplikasi ini juga dapat dijalankan pada *smartphone entry level* sampai dengan *flagship*. Edukasi yang diberikan juga berperan dalam membantu ibu hamil untuk mencegah penyakit, kelainan, hingga kematian.

Kata kunci: informasi, edukasi, kehamilan, *smartphone*, android

## GLOSARIUM

Android	Sistem operasi <i>smartphone</i> .
Flutter	Platform untuk membuat aplikasi.
Firestore	<i>Realtime database</i> untuk menyimpan dan menyinkronkan data antarpengguna.
Waterfall	Metode pengembangan perangkat lunak.
Black Box	Metode pengujian perangkat lunak.
Prototype	Metode pengembangan perangkat lunak.
UML	Suatu pendekatan dalam pemodelan visual yang digunakan sebagai alat untuk merancang sistem berbasis objek.

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR .....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
HALAMAN MOTO.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
SARI.....	ix
GLOSARIUM.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Metode Penelitian.....	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI DAN KAJIAN PUSTAKA .....	5
2.1 Landasan Teori .....	5
2.1.1 Sistem Informasi .....	5
2.1.2 Komponen Sistem Informasi .....	6
2.1.3 Metode <i>Waterfall</i> .....	7
2.1.4 Metode pengujian <i>Blackbox</i> .....	9
2.1.5 Android.....	10
2.2 Kajian Pustaka .....	10
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN .....	13

3.1	Analisis perancangan .....	13
3.2	UML .....	15
3.3	Analisis Masalah .....	19
3.4	Analisis Kebutuhan Antarmuka .....	20
3.5	Perancangan Basis Data.....	21
BAB IV .....		23
4.2	Implementasi dan Perancangan Aplikasi.....	23
4.3	Pengujian Sistem.....	31
4.3.1	Bobot Pengujian dengan Metode UAT ( <i>User Acceptance Testing</i> ) .....	31
4.1.1	Dokumentasi Pengujian UAT ( <i>User Acceptance Testing</i> ).....	32
4.1.2	Kesimpulan Kuesioner Pengujian UAT ( <i>User Acceptance Testing</i> ) .....	33
4.1.3	Pengujian Fungsional Dengan Menggunakan Metode <i>Blackbox</i> .....	36
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....		43
5.2	Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA .....		44
LAMPIRAN .....		46

**DAFTAR TABEL**

Tabel 2.2 Contoh Skenario Pengujian Blackbox .....	9
Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian .....	10
Tabel 3.1 Kebutuhan Sistem.....	14
Tabel 3.2 <i>User</i> .....	21
Tabel 3.3 Profil .....	21
Tabel 4.1 Bobot Nilai Tanggapan.....	31
Tabel 4.2 Kuesioner .....	31
Tabel 4.3 Kesimpulan <i>user acceptance testing</i> oleh pengguna.....	33
Tabel 4.4 Hasil pembobotan <i>user acceptance testing</i> oleh pengguna .....	34
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Login .....	38
Tabel 4.6 Hasil Pengujian Daftar Akun .....	39
Tabel 4.7 Pengujian Halaman Jadwal .....	40
Tabel 4.8 Pengujian Halaman Profil .....	41
Tabel 4.9 Pengujian <i>Logout</i> .....	42

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1 Metode <i>Waterfall</i> .....	7
Gambar 3.1 <i>Use case diagram</i> .....	16
Gambar 3.2 <i>Activity diagram</i> .....	17
Gambar 3.3 <i>Entity diagram relationship</i> .....	18
Gambar 4.1 Menu Awal .....	24
Gambar 4.2 Menu Login .....	25
Gambar 4.3 Daftar Akun .....	26
Gambar 4.4 Informasi Edukasi .....	42
Gambar 4.5 Informasi Edukasi .....	27
Gambar 4.6 Informasi Edukasi .....	28
Gambar 4.7 <i>Reminder Check-up</i> .....	29
Gambar 4.8 <i>Reminder Check-up</i> .....	29
Gambar 4.9 Dokumentasi Pengujian UAT .....	32
Gambar 4.10 Dokumentasi Pengujian UAT .....	32
Gambar 4. 11 Pengujian Versi Android 12 .....	36
Gambar 4. 12 Pengujian Versi Android 7.0 .....	36
Gambar 4. 13 Pengujian Versi Android 13 .....	37

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Pada zaman modern seperti saat ini, banyak masyarakat yang sudah merasakan teknologi dan perkembangan dari masa ke masa, masyarakat tentunya sudah familiar dengan yang namanya internet dan *smartphone*. Kedua hal ini saling bergandengan untuk mencapai tujuan dari pemakaian *smartphone* tersebut. Indonesia sudah memiliki koneksi luas yang sudah tersebar dari sabang hingga Merauke, untuk itu Indonesia dapat terhubung dengan jaringan yang ada di seluruh dunia. Segala macam hal bisa didapatkan melalui internet khususnya *smartphone*. *Smartphone* berukuran kecil dan bisa dioperasikan dalam satu genggam yang dapat bermanfaat besar bagi pengguna sesuai dengan kebutuhan masing – masing. *Smartphone* adalah perangkat yang mempermudah pengguna dalam urusan sehari-hari, di mana segala hal yang ingin dicari dapat ditemukan melalui *smartphone*. Oleh karena itu, tidak mengherankan jika sebagian besar masyarakat menggunakan *smartphone* untuk berbagai kepentingan seperti bisnis, belanja, penjualan, pemasaran, dan sebagainya. Selain itu, hampir semua kegiatan sehari-hari mereka terkait dengan penggunaan *smartphone*.

Tingkat kematian yang tinggi menjadi perhatian khusus pada ibu hamil serta kurangnya edukasi tentang ibu hamil menjadikan masyarakat minimnya dalam pengetahuan seputar kehamilan. Dampaknya terjadi pada ibu hamil tersebut, untuk itu diperlukannya suatu sistem yang dapat membantu masyarakat terlebih kepada ibu hamil dalam mendapatkan edukasi kehamilan yang bisa membantu mengurangi kematian dan meratanya informasi yang didapatkan oleh ibu hamil.

Angka kematian ibu merupakan parameter untuk mengevaluasi kesejahteraan perempuan, keberhasilan pembangunan suatu negara, serta mencerminkan hasil dari upaya pembangunan negara tersebut. (Sumarni, 2017). Kurangnya edukasi kehamilan pada ibu hamil ataupun tidak mendapatkan edukasi kehamilan sama sekali sehingga menyebabkan kematian, contohnya ada pada kasus kematian ibu hamil pada tahun 2021 sekitar 1.297 jiwa yang berada pada lokasi Jatim saja. Pada tahun sebelumnya sekitar 550 - 560. Ketika ada *COVID-19* kasus kematian meningkat drastis, dikarenakan faktor covid. Tahun 2022, angka yang terdata sekitar 500. (Widiyana, 2022). Untuk itu perlunya

ibu hamil mendapatkan edukasi yang baik seputar kehamilan agar bisa mengantisipasi terjadinya sesuatu yang tidak diinginkan seperti penyakit sampai dengan kematian. Nantinya ibu hamil mendapatkan edukasi seputar kehamilan dan *reminder* kepada Bumil untuk melakukan *check-up* rutin. Fungsi dari aplikasi edukasi kehamilan ini adalah untuk menjaga kesehatan ibu dan janin dalam kandungan, serta berperan dalam mencegah terjadinya *stunting* atau kelahiran bayi dengan berat rendah agar pertumbuhan janin tetap normal.

Android merupakan sistem operasi pada *smartphone* yang paling banyak digunakan. Menurut data dari GlobalStats StatCounter, pangsa pasar Android di dunia mencapai 72.44%, jauh melampaui iOS yang hanya 26.75% (Yudhistira, 2023). Disamping harganya yang lebih lebih variatif dan terjangkau untuk berbagai kalangan, membuat android ini familiar oleh masyarakat, juga pada android kita dapat mengeksplorasi banyak hal. Oleh karena itu penelitian ini mengusung judul “**Aplikasi Edukasi Kehamilan Berbasis Android**”.

Penelitian sebelumnya juga sudah banyak membahas sistem pendataan melalui android untuk sistem informasi yang berarti judul penelitian yang dibahas merupakan hal yang cukup krusial seperti pada penelitian (Ammar, 2019), (Nurfiansyah, 2018), (Hariyani, 2019), dan (Ramadhan, 2018) yang juga mendukung penuh atas sistem informasi berbasis android, dimana dengan menggunakan sistem layanan kesehatan ini tentunya akan lebih efisien dan efektif dibandingkan komputer yang tidak fleksibel dalam penggunaannya.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang diambil pada penelitian ini yaitu:

- a. Bagaimana membangun aplikasi edukasi ibu hamil berbasis android?
- b. Apakah aplikasi dapat berjalan dengan baik sesuai fungsinya?
- c. Apakah aplikasi dapat berjalan di beragam versi android dan *device* yang berbeda?

## 1.3 Batasan Masalah

Pembatasan masalah pada penelitian ini guna meningkatkan keefektifitasan dalam mengkaji permasalahan “Aplikasi Edukasi Kehamilan Berbasis Android” yang ruang lingkupnya diberikan kepada bumil adalah Aplikasi ini hanya memberikan edukasi kehamilan yang bermanfaat pada Bumil. Edukasi pada Bumil meliputi informasi kehamilan berupa perawatan pra kehamilan, persiapan persalinan, serta pentingnya pemeriksaan medis.



#### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu menghasilkan aplikasi edukasi ibu hamil beserta notifikasi reminder *check-up* rutin reminder yang dapat berjalan dengan baik secara keseluruhannya, aplikasi ini dapat bermanfaat untuk ibu hamil yang kesulitan dalam mendapatkan edukasi kehamilan dan reminder untuk ibu hamil agar tidak terlambat dalam melakukan *check-up* rutin.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian sebagai berikut :

- a. Penulis mendapatkan pengalaman dalam menerapkan metode *waterfall* dalam proses pembuatan aplikasi edukasi bumil berbasis android
- b. Mempermudah Bumil dalam mendapatkan informasi edukasi seputar kehamilan.
- c. Mengingatkan Bumil dalam melakukan *check-up* rutin untuk melakukan *qualitycontrol* pada kandungan.

#### 1.6 Metode Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah *research and development*. Tahapan penelitian yang dilakukan sebagai berikut:

1. Kajian Pustaka
2. Proses pengembangan aplikasi dengan menjalankan metode *waterfall* sebagai berikut

Metode penelitian *waterfall* terdiri dari beberapa tahapan utama, yaitu:

- a. Analisis Kebutuhan: Tahap ini melibatkan pengumpulan dan analisis kebutuhan sistem. Tujuannya adalah memahami kebutuhan pengguna, kebutuhan bisnis, dan batasan sistem yang akan dikembangkan.
- b. Perancangan: Setelah kebutuhan dikumpulkan, tahap perancangan melibatkan perancangan arsitektur sistem, desain antarmuka pengguna, dan desain detail sistem. Tujuan tahap ini adalah merancang solusi yang memenuhi kebutuhan yang telah diidentifikasi sebelumnya.
- c. Implementasi: Tahap implementasi melibatkan pengkodean atau pembangunan sistem berdasarkan desain yang telah dibuat sebelumnya. Kode program dibangun sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan dalam tahap

perancangan.

- d. Pengujian: Setelah implementasi selesai, tahap pengujian dilakukan untuk memverifikasi dan memvalidasi sistem. Tujuannya adalah memastikan bahwa sistem berfungsi sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan sebelumnya dan tidak memiliki cacat yang signifikan.
- e. Penyampaian: Tahap ini melibatkan pengiriman atau penyerahan sistem kepada pengguna atau pemangku kepentingan. Sistem yang telah diuji dan disetujui akan diimplementasikan secara penuh.
- f. Pemeliharaan: Setelah sistem disampaikan, tahap pemeliharaan berlangsung. Ini melibatkan pemeliharaan, perbaikan, dan peningkatan sistem berdasarkan umpan balik dan kebutuhan yang muncul setelah penggunaan sistem.

Alasan pemilihan metode *waterfall* dalam penelitian ini adalah metode ini cocok digunakan untuk mengembangkan aplikasi dengan kebutuhan yang telah terdefinisi dengan baik. Alasan lainnya, metode *waterfall* ini juga tepat digunakan dalam kondisi sedikit kemungkinan perubahan signifikan selama pengembangan aplikasi

## 1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang bertujuan untuk mempermudah penyusunan laporan penelitian Aplikasi Edukasi Kehamilan Berbasis Android, yang disusun menjadi beberapa bagian sebagai berikut:

- Bab I : Pendahuluan** berisi latar belakang, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan metodologi penelitian.
- Bab II : Landasan Teori dan Kajian Pustaka** berisi definisi kajian literatur dan landasan teori berupa pengertian dari kutipan buku
- Bab III : Analisis dan Model Keputusan** berisi analisis masalah, model keputusan, analisis kasus, dan analisis kebutuhan kasus.
- Bab IV : Hasil dan Pembahasan** berisi hasil penelitian yang diimplementasikan dan menampilkan hasil pengujian yang telah dibuat
- Bab V : Kesimpulan**, berisi hasil kesimpulan analisis dan saran

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI DAN KAJIAN PUSTAKA**

#### **2.1 Landasan Teori**

Teknologi yang begitu cepat perkembangannya menjadikan banyak hal yang menjadi serba instan untuk didapatkan seperti layaknya kita mencari informasi melalui internet, pada internet kita dapat mengeksplorasi banyak hal termasuk mencari informasi kehamilan. Kehamilan merupakan proses alami dalam reproduksi yang diharapkan oleh setiap pasangan, namun memiliki risiko komplikasi yang mungkin terjadi. Faktor risiko pada ibu hamil yaitu kondisi yang dapat menyebabkan komplikasi persalinan dan meningkatkan risiko kematian baik bagi ibu maupun bayi. Kehamilan dengan risiko tinggi merujuk pada kondisi di mana kesehatan dan keselamatan ibu dan janin terancam. Kondisi ini dapat disebabkan oleh komplikasi selama kehamilan atau kondisi medis yang sudah dimiliki oleh ibu sebelum hamil. Ibu hamil dengan kondisi ini perlu menjalani pemeriksaan secara teratur dan memerlukan pengawasan dan perawatan ekstra dari dokter. (Wilda, 2021)

Menurunkan tingkat kematian ibu saat melahirkan adalah tugas yang menantang bagi kitasemua, karena masalah ini tidak dapat diatasi dengan hanya satu faktor. Ada banyak faktor yang menjadi akar masalah, yang mungkin sulit diatasi melalui program kesehatan saja. Oleh karena itu, untuk mengurangi angka kematian ibu, diperlukan pendekatan yang komprehensif dengan melibatkan berbagai pendekatan dan menerapkan konsep yang komprehensif. (Sumarni, 2017)

Sistem informasi edukasi kehamilan ini bermanfaat bagi Bumil dalam mendapatkan informasi seputar kehamilan serta mencegah kematian yang disebabkan penyakit ataupun kesalahan dalam menjalani masa kehamilan.

##### **2.1.1 Sistem Informasi**

Sistem informasi merupakan kumpulan data yang berguna bagi semua orang dan dapat menghasilkan suatu informasi yang terbaik. Menurut Tata Sutabri sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari sekelompok unsur yang hubungannya erat antara satu dengan yang lain, serta berfungsi secara bersamaan untuk mencapai tujuan tertentu (Sutabri, Putrasadi, & Widodo, 2023). Sedangkan informasi adalah suatu data yang telah

diklasifikasikan atau diinterpretasikan untuk digunakan pada proses pengambilan keputusan. Sistem informasi adalah kumpulan perangkat keras dan lunak yang dirancang untuk mentransformasikan data ke dalam bentuk informasi yang berguna. (Rukun & B, 2017) Sistem informasi merupakan sebuah data yang dikumpulkan, dikelompokkan dan diolah sedemikian rupa sehingga menjadi sebuah satu kesatuan informasi yang saling terkait.

### **2.1.2 Komponen Sistem Informasi**

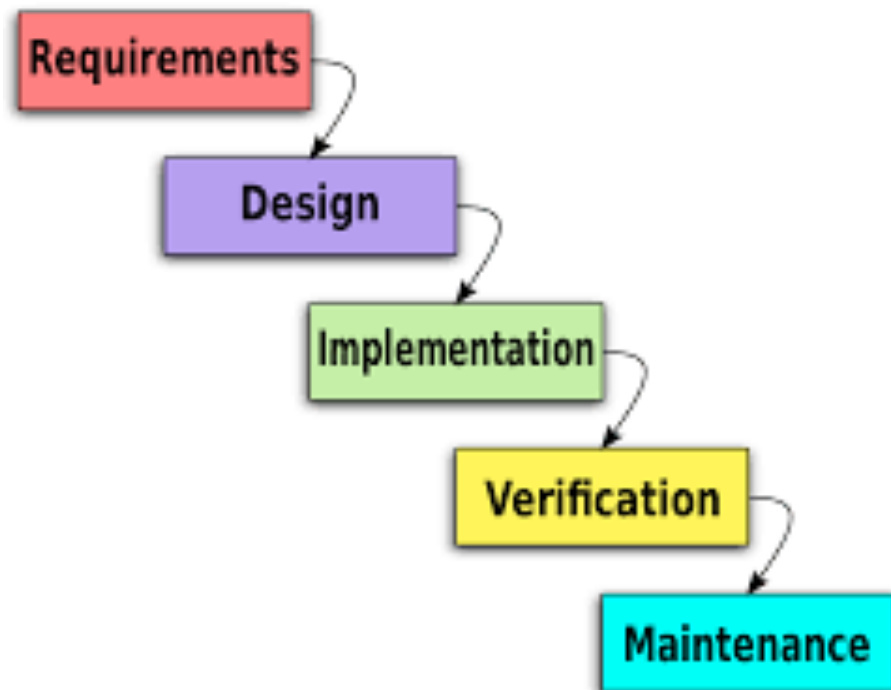
Komponen sistem informasi mengacu pada elemen-elemen yang membentuk struktur dan fungsionalitas dari sistem informasi. Sistem informasi terdiri dari berbagai komponen yang bekerja bersama untuk mengumpulkan, menyimpan, mengolah, dan mengelola data menjadi informasi yang berguna. Penjelasan komponen sistem informasi sebagai berikut:

1. Pengguna yang merupakan individu atau entitas yang menggunakan sistem informasi untuk memasukkan data, mengakses informasi, atau melakukan tindakan tertentu.
2. Perangkat Keras (*Hardware*) merupakan komponen perangkat keras mencakup semua perangkat fisik yang digunakan dalam sistem informasi. Perangkat keras menyediakan infrastruktur untuk menjalankan sistem informasi.
3. Perangkat Lunak (*Software*) merupakan komponen perangkat lunak meliputi program- program atau aplikasi yang digunakan dalam sistem informasi. Aplikasi mencakup sistem operasi, perangkat lunak aplikasi, perangkat lunak basis data, serta perangkat lunak khusus yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan. Perangkat lunak memberikan fungsionalitas dan kemampuan untuk memproses data dan menghasilkan informasi.
4. Basis Data (*Database*) atau basis data merupakan komponen yang digunakan untuk menyimpan, mengelola, dan mengorganisasi data dalam sistem informasi. Basis data memungkinkan pengguna untuk mengakses, memperbarui, atau menganalisis data secara efisien.

Data merupakan informasi mentah yang dikumpulkan dan disimpan dalam sistem informasi. Data dapat berupa angka, teks, gambar, suara, atau bentuk lainnya. Data membentuk bahan baku yang kemudian diproses dan diubah menjadi informasi yang berguna. Data dapat dikelompokkan menjadi entitas dan atribut, dan memiliki relasi dengan entitas lain dalam sistem informasi

### 2.1.3 Metode *Waterfall*

*Waterfall* merupakan salah satu metode pengembangan perangkat lunak yang mengikuti pendekatan linier dan berurutan. Metode ini terdiri dari serangkaian fase yang dilakukan secara berurutan, dimulai dari analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan. Pada metode *Waterfall*, setiap fase harus diselesaikan secara lengkap sebelum melanjutkan ke fase berikutnya. Artinya, tidak ada kembali ke fase sebelumnya setelah fase tersebut selesai. Proses ini menggambarkan aliran air yang mengalir secara turun, menjelaskan mengapa metode ini disebut "*Waterfall*". Berikut diagram *Waterfall* dapat dilihat pada Gambar 2.1 Metode *Waterfall*



Gambar 2.1 Metode *Waterfall*

Secara umum, fase-fase dalam metode *Waterfall* adalah sebagai berikut:

- a. Analisis Kebutuhan merupakan tahap awal yang melibatkan identifikasi dan pemahaman kebutuhan pengguna dan sistem yang akan dikembangkan.
- b. Perancangan yaitu merancang desain sistem berdasarkan analisis kebutuhan. Ini meliputi perancangan arsitektur, desain antarmuka, dan rincian teknis lainnya.
- c. Implementasi merupakan tahapan yang melibatkan pembangunan perangkat lunak berdasarkan desain yang telah ditetapkan. Tim pengembang mulai menulis kode program.
- d. Pengujian yaitu melakukan pengujian terhadap perangkat lunak untuk memverifikasi bahwa fungsi-fungsi yang telah dirancang bekerja dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan.
- e. Pemeliharaan maksudnya yaitu setelah perangkat lunak diluncurkan, fase pemeliharaan dimulai dari memperbaiki *bug*, melakukan pembaruan, dan memberikan dukungan teknis.

Kelebihan dari metode *Waterfall* adalah struktur yang jelas, dokumentasi yang komprehensif atau menyeluruh, dan mudah dipahami. Namun, metode ini memiliki keterbatasan dalam fleksibilitas, karena tidak memungkinkan perubahan signifikan setelah fase desain dimulai.

### 2.1.4 Metode pengujian *Blackbox*

Definisi dari *blackbox* yaitu metode yang digunakan sebagai pengujian sebuah *software* tanpa harus memperhatikan detail pada *software*. Berikut merupakan tabel pengujian dengan menggunakan metode *blackbox* pada Tabel 2.1 Contoh Skenario Pengujian Blackbox (Permana, 2017).

Tabel 2.1 Contoh Skenario Pengujian Blackbox

No	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Kesimpulan
1	Meluncurkan ikon aplikasi		
2	Memilih menu daftar		
3	Memilih menu login setelah melakukan pendaftaran		
4	Memilih menu jadwal sebagai reminder		
5	Melakukan pengaturan jadwal reminder		
6	Menghapus jadwal		
7	Mengisi data profile		
8	Logout akun		

Pengujian fungsional dengan metode *blackbox* adalah suatu pendekatan pengujian yang melihat sistem atau perangkat lunak yang akan diuji sebagai sebuah "black box" atau kotak hitam. Dalam metode ini, pengujian dilakukan dengan fokus pada input dan output yang dihasilkan oleh sistem tanpa memperhatikan bagaimana sistem tersebut diimplementasikan secara internal. Pada pengujian fungsional black box, kasus pengujian didasarkan pada spesifikasi kebutuhan dan perilaku eksternal sistem. Tujuan utamanya adalah untuk memastikan bahwa sistem menghasilkan output yang benar sesuai dengan input yang diberikan. Para pengujinya tidak memperhatikan struktur internal sistem atau logika implementasinya, melainkan hanya fokus pada fitur dan fungsionalitas yang diharapkan.

Metode *blackbox* ini dapat digunakan untuk menguji berbagai aspek fungsional sistem, termasuk pengujian validasi input, pengujian fungsi dan interaksi antarmuka, serta pengujian aliran proses dan keputusan. Kelebihan dari metode black box adalah independensi terhadap detail implementasi, sehingga memungkinkan pengujian yang lebih obyektif dan tidak terpengaruh oleh pengetahuan internal sistem.

### 2.1.5 Android

Android merupakan sebuah sistem operasi yang berasal dari kernel Linux dan dirancang khusus untuk perangkat mobile. Sistem operasi ini memungkinkan pengguna untuk menjalankan berbagai aplikasi serta menyediakan lingkungan yang beragam untuk berinteraksi dengan perangkat. Setiap orang dapat menggunakan Android pada perangkat mereka sesuai keinginan. Android memberikan platform yang terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi sesuai dengan kebutuhan mereka, yang dapat digunakan pada berbagai jenis perangkat bergerak. (Ibrahim & Gustina, 2021)

### 2.2 Kajian Pustaka

Perkembangan komputer dan teknologi informasi telah membawa kemajuan yang signifikan dalam kehidupan manusia selama beberapa decade terakhir. Pengembangan sistem dan basis data bertujuan untuk mengotomisasi proses kerja yang skrusial dalam penyediaan layanan yang berkualitas. Sistem otomatis yang dikembangkan diharapkan dapat membantu dan meningkatkan kemampuan dalam memberikan pelayanan kepada ibu hamil. Pada sistem yang telah dibangun terdapat perbedaan fitur yang tidak dimiliki penelitian pada umumnya yang hanya membahas mengenai implementasi sistem informasi kepada ibu hamil yaitu sistem ini mengusung fitur reminder terhadap ibu hamil serta memberikan informasi edukasi kepada ibu hamil. Bisa dilihat pada Tabel 2.2 Perbandingan Penelitian.

Tabel 2.2 Perbandingan Penelitian

Pengarang	Judul	Perbandingan		
		Manfaat	Metode	Pengguna
Kusumadewi, Kurniawan dan Wahyuningsih	Implementasi Sistem Informasi Posyandu Berbasis WEB dan Android di Desa Bimomartani	Meningkatkan literasi teknologi di kalangan warga sehingga mereka dapat lebih terampil dalam menggunakan teknologi	Metode pelatihan implementasi sistem informasi	Pasien



Pengarang	Judul	Perbandingan		
		Manfaat	Metode	Pengguna
Asshiddiq, Dani, dan Suppa	Aplikasi Panduan Kesehatan Ibu dan Anak Berbasis Android	Memudahkan kader/bidan dalam bekerja agar lebih fleksibel	Metode <i>waterfall</i>	Petugas kesehatan
Sutabri, Putrasadi, dan Widodo	Perancangan Aplikasi Posyandu Digital Berbasis Android	Mengurangi beban pekerjaan petugas posyandu agar dapat melakukan kegiatan lainnya	Metode <i>prototype</i>	Petugas kesehatan
Wilda	Model Extreme Programming dalam Pengembangan Sistem Informasi Monitoring Ibu Hamil untuk Menurunkan Angka Kematian Ibu	Memudahkan proses penelusuran data, pemantauan kesehatan dan perpindahan pelayanan dari layanan kesehatan	Metode extreme Programming	Petugas kesehatan
Rusdiana dan Setiawan	Perancangan Aplikasi Monitoring Kesehatan Ibu Hamil	Membantu bidan dalam melakukan penyimpanan data dan menampilkan data untuk monitoring Kesehatan ibu hamil	Metode pengumpulan data	Petugas kesehatan
Ariansyah dan	Perancangan	Membantu petugas	Metode	Petugas kesehatan

Pengarang	Judul	Perbandingan		
		Manfaat	Metode	Pengguna
Dermawan	Aplikasi E-Counseling Kesehatan Berbasis Android	kesehatan dalam menyampaikan informasi kepada pasien	perancangan UML	
Santi, Yalina, Kusumawati, dan Kumalasari	Pendampingan Ibu Hamil dalam Penggunaan Aplikasi Sistem Informasi Deteksi Dini Risiko Kehamilan Berbasis Website	Meningkatkan pengetahuan ibu hamil mengenai aplikasi deteksi risiko kehamilan	Metode sosialisasi dan pendampingan	pasien
Mutia, Cholifah, dan Yulianingsih	Pemanfaatan Teknologi Informasi Berbasis Android Sebagai Media Penyampaian Informasi kesehatan di Posyandu	Membantu pemahaman kepada masyarakat tentang kemajuan sistem informasi	Metode pelatihan Implementasi sistem informasi	Pasien

## BAB III

### ANALISIS DAN PERANCANGAN

#### 3.1 Analisis perancangan

Analisis kebutuhan merupakan langkah penting dalam pengembangan sistem informasi untuk memastikan bahwa sistem informasi yang dikembangkan memenuhi semua kebutuhannya secara proporsional. Analisis kebutuhan juga membantu dalam mengidentifikasi hal-hal yang perlu diperhatikan sebelum pembuatan sistem informasi. Terdapat berbagai metode pengumpulan informasi yang dapat digunakan, seperti diskusi, observasi, survei, wawancara, dan metode lainnya. Informasi yang dikumpulkan akan diolah dan dianalisis untuk menghasilkan data yang lengkap mengenai spesifikasi kebutuhan sistem informasi yang akan dikembangkan. Pada aplikasi yang akan dikembangkan, akan disediakan fitur yang bertujuan untuk memberikan edukasi kepada ibu hamil yang belum memahami cara merawat kandungan. Selain itu, akan ada fitur reminder yang mengingatkan ibu hamil untuk melakukan kunjungan ke posyandu terdekat guna untuk melakukan *check-up*. Analisis kebutuhan sistem dalam perancangan aplikasi edukasi kehamilan berbasis Android melibatkan pemahaman yang mendalam tentang kebutuhan pengguna, fungsionalitas aplikasi, arsitektur sistem, integrasi dengan komponen lain, serta faktor keamanan dan privasi. Berikut adalah langkah-langkah analisis sistem yang penting untuk perancangan aplikasi edukasi kehamilan berbasis Android:

- a. Melakukan riset dan mencari suatu hal yang baru dari aplikasi agar berguna untuk calon pengguna aplikasi, seperti ibu hamil, atau calon orang tua, dalam memahami kebutuhan terhadap aplikasi. Mengidentifikasi solusi yang dibutuhkan, tugas yang perlu dilakukan, serta masalah yang dihadapi selama kehamilan.
- b. Menentukan fungsionalitas utama yang akan disediakan oleh aplikasi edukasi kehamilan berbasis android ini. Informasi seputar kehamilan dan jadwal pemeriksaan kehamilan.
- c. Membangun sistem dengan tampilan agar pengguna dapat dengan mudah menggunakan aplikasi. Ikon yang mudah dipahami, serta penggunaan warna yang sesuai dengan tema kehamilan. Navigasi yang mudah dan penempatan informasi yang jelas.
- d. Memastikan keamanan data dan privasi pengguna terjaga dengan baik dengan menerapkan protokol keamanan seperti enkripsi data dan autentikasi pengguna.

- e. Melakukan pengujian ke beberapa orang ibu hamil agar mendapatkan *feedback* langsung dari pengguna serta memastikan aplikasi responsif ketika digunakan.

Dengan melakukan analisis sistem yang komprehensif, perancangan aplikasi edukasi kehamilan berbasis Android dapat menghasilkan aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna, memberikan pengalaman pengguna yang baik, serta memastikan keamanan dan privasi data yang terjaga dengan baik. Berikut merupakan penjelasan hasil kebutuhan sistem lebih rinci mengenai proses, masukan(*input*), dan keluaran(*output*) pada Tabel 3.1 Kebutuhan Sistem

Tabel 3.1 Kebutuhan Sistem

No	Proses	( <i>Input</i> )	Keluaran ( <i>Output</i> )
1	Login	Username dan Password	Halaman utama (Informasi seputar kehamilan)
2	Jadwal (menambah, menghapus, melihat)	Tanggal, bulan, nama kegiatan	Jadwal kegiatan
3	Profil (menambah, menghapus, menyimpan, melihat)	Nama, tanggal lahir, golongan darah, tinggi badan, berat badan, tanggal menikah	Halaman Profil, keluar

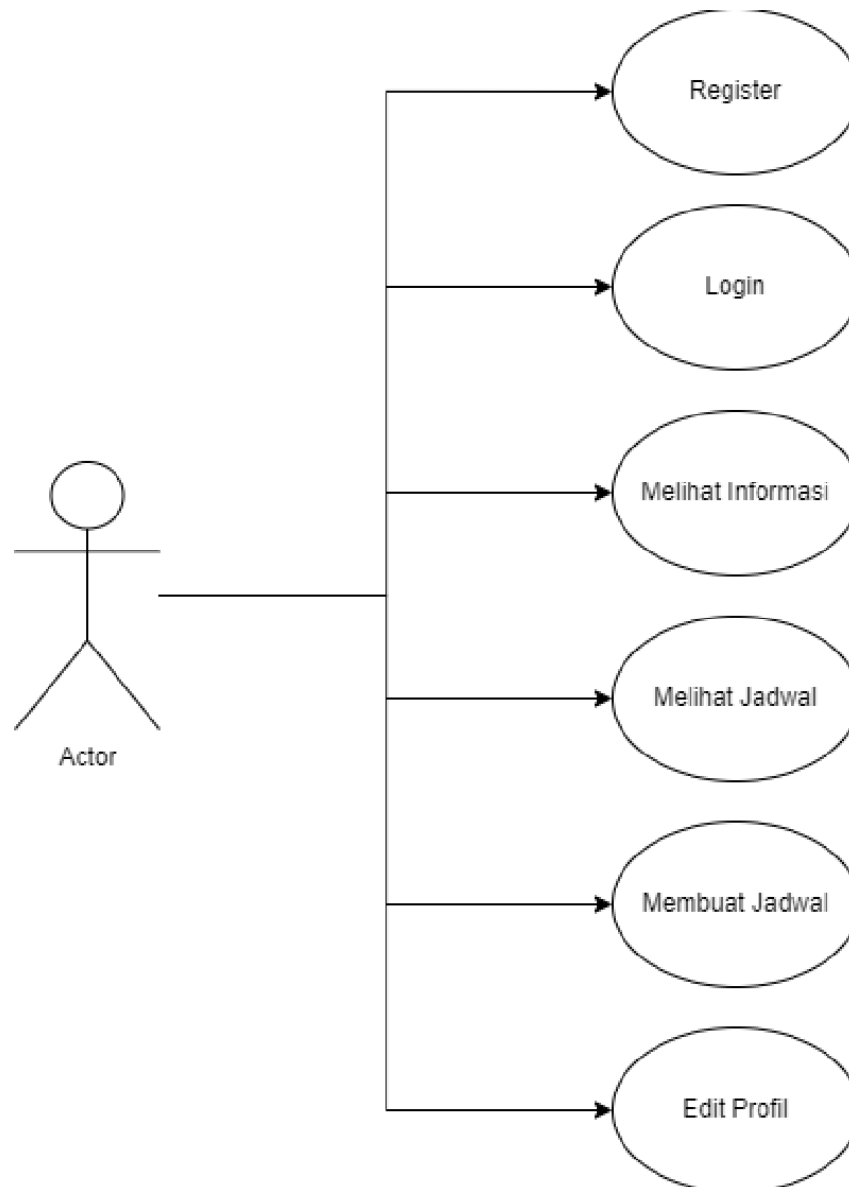
### 3.2 UML

UML (*Unified Modeling Language*) adalah sebuah bahasa pemodelan konseptual yang umum digunakan untuk menggambarkan, mendokumentasikan, dan mengkomunikasikan desain perangkat lunak. Pada tahun 1990-an, dikembangkan metode untuk menggabungkan fitur terbaik dari berbagai metode analisis dan perancangan berorientasi objek, yang menghasilkan UML (*Unified Modeling Language*). UML merupakan sebuah notasi yang kuat yang digunakan sebagai alat untuk memodelkan dan mengembangkan perangkat lunak berorientasi objek. UML adalah standar penulisan yang mencakup berbagai aspek, termasuk proses bisnis dan penulisan kelas dalam bahasa yang spesifik. Beberapa jenis diagram UML yang sering digunakan dalam pengembangan sistem meliputi *use case diagram*, *activity diagram*, dan *class diagram* (Setiyani, 2019).

Pemodelan sistem ini dilakukan agar dapat memberi gambaran tentang sistem yang akan dibangun dan bagaimana interaksi objek yang ada pada sistem, serta hubungan yang terjadi didalamnya. Pada penelitian ini digunakan pemodelan UML (*Unified Modelling Language*) untuk mendesain dan merancang sistem. Pemodelan sistem UML yang digunakan dengan *use case diagram* dan *activity diagram* seperti berikut ini:

a. *Use case diagram*

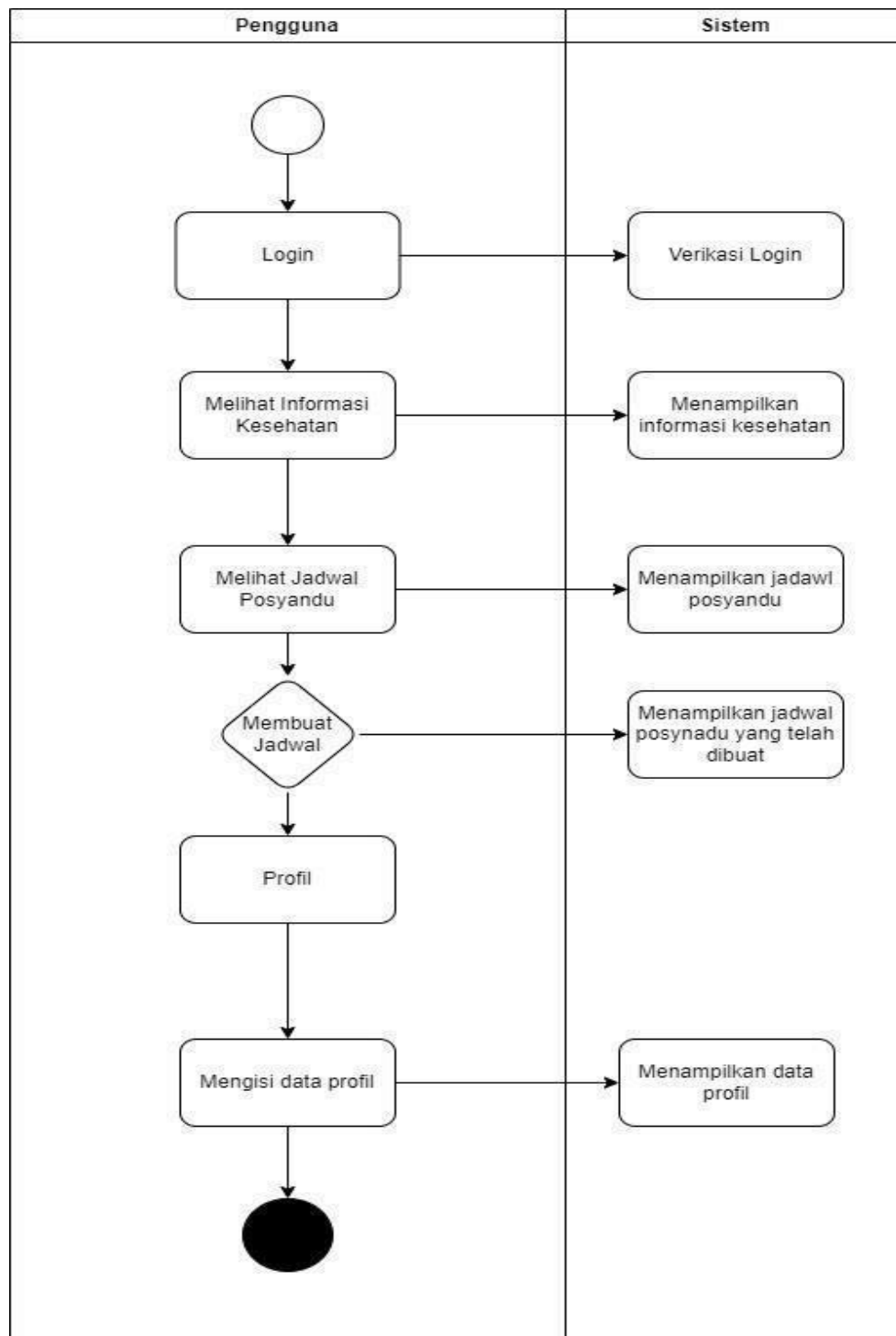
*Use case diagram* merupakan metode untuk merangkum persyaratan fungsional sebuah sistem. Use case memaparkan interaksi antara para pengguna sistem dengan sistem tersebut, dengan menampilkan gambaran bagaimana sistem itu digunakan. Dalam use case, para pengguna disebut dengan aktor. Aktor merupakan peran yang dimainkan seseorang pada kaitannya dengan suatu sistem. Use case diagram memperlihatkan aktor, use case, dan hubungan antara keduanya. Bisa Dilihat pada



Gambar 3.1 *Use case diagram*

b. *Activity diagram*

*Activity diagram* adalah salah satu jenis diagram dalam Unified Modeling Language (UML) yang digunakan untuk menggambarkan alur atau urutan aktivitas dalam suatu proses atau sistem. *Activity diagram* berfokus pada pemodelan aktivitas dan aliran kerja yang terjadi dalam suatu sistem. Bisa dilihat pada Gambar 3.2 *Activity diagram*

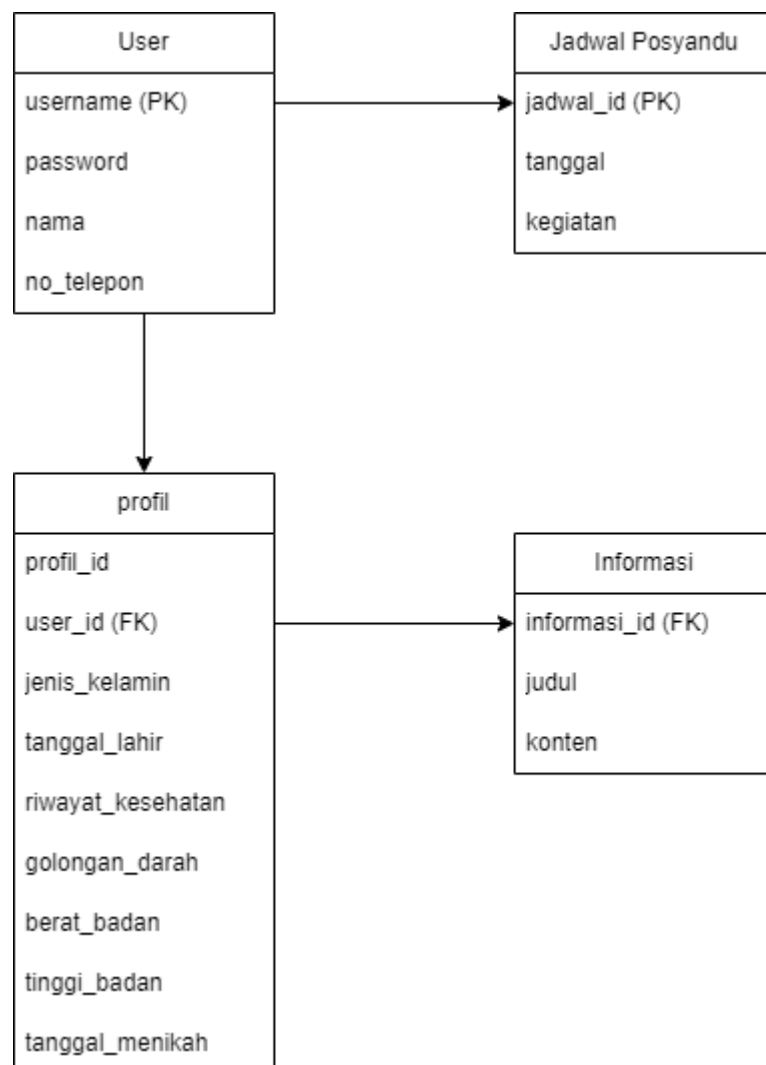


Gambar 3.2 *Activity diagram*

Activity diagram akan menggambarkan proses suatu sistem berjalan. Activity diagram ini juga menunjukkan langkah-langkah suatu proses kerja sistem informasi kegiatan yang telah dirancang pada *use case* diagram sebelumnya. Diagram yang menggambarkan setiap proses pada sistem informasi edukasi kehamilan yang dibuat.

c. *Entity diagram relationship*

ERD digunakan agar membantu dalam merancang relasi antar tabel dalam membuat database. sistem database yang sedang dibentuk dapat digambarkan dengan lebih terstruktur dan terlihat rapi. Perancangan dari entity diagram relationship meliputi pengguna, jadwal posyandu, profil, dan informasi yang terdapat pada Gambar 3.3 *Entity diagram r*



Gambar 3.3 *Entity diagram relationship*



### 3.3 Analisis Masalah

Dalam perancangan aplikasi edukasi kehamilan berbasis Android, terdapat beberapa kemungkinan masalah yang akan dihadapi. Berikut adalah beberapa contoh masalah yang dapat muncul:

- a. Ketersediaan Informasi yang tidak akurat, salah satu masalah yang sering muncul dalam aplikasi edukasi kehamilan adalah ketersediaan informasi yang tidak akurat atau tidak terverifikasi dengan baik. Hal ini dapat menyebabkan kesalahpahaman atau tindakan yang tidak tepat oleh pengguna. Oleh karena itu, penting untuk memastikan bahwa informasi yang disajikan dalam aplikasi diperoleh dari sumber yang terpercaya dan terverifikasi.
- b. Kesesuaian dengan kebutuhan pengguna, setiap ibu hamil memiliki kebutuhan yang unik selama masa kehamilan. Beberapa mungkin membutuhkan informasi tentang perkembangan janin, sementara yang lain mungkin lebih fokus pada aspek kesehatan atau nutrisi. Tantangan dalam perancangan aplikasi adalah memastikan bahwa fungsionalitas dan konten aplikasi memenuhi kebutuhan beragam pengguna dengan baik.
- a. Kesulitan navigasi dan antarmuka pengguna yang rumit, sehingga aplikasi edukasi kehamilan harus memiliki antarmuka pengguna yang mudah dinavigasi dan dipahami. Jika antarmuka pengguna terlalu rumit atau sulit dipahami, pengguna mungkin mengalami kesulitan dalam menemukan dan memperoleh informasi yang mereka butuhkan. Desain antarmuka haruslah intuitif dan responsif, sehingga pengguna dapat dengan mudah mengeksplorasi dan menggunakan aplikasi.
- b. Keamanan dan privasi data pengguna, aplikasi edukasi kehamilan seringkali mengumpulkan informasi sensitif pengguna, seperti tanggal lahir, riwayat medis, atau informasi pribadi lainnya. Oleh karena itu, keamanan dan privasi data pengguna harus menjadi prioritas dalam perancangan aplikasi. Langkah-langkah keamanan, seperti enkripsi data dan kepatuhan terhadap peraturan privasi, harus diterapkan dengan baik untuk melindungi data pengguna dari akses yang tidak sah.
- c. Keterbatasan aksesibilitas, aplikasi edukasi kehamilan haruslah dapat diakses oleh berbagai pengguna, termasuk mereka dengan keterbatasan fisik atau sensoris. Mempertimbangkan aksesibilitas pada tata letak yang ramah aksesibilitas, penting untuk memastikan bahwa aplikasi dapat diakses oleh semua pengguna.

Analisis masalah dalam perancangan aplikasi edukasi kehamilan membantu mengidentifikasi potensi hambatan dan tantangan yang perlu diatasi. Dengan memperhatikan masalah-masalah ini, dapat dikembangkan solusi yang tepat agar aplikasi edukasi kehamilan berbasis android dapat memberikan pengalaman yang positif dan bermanfaat bagi pengguna. Analisis masalah ini adalah tahapan dalam pembangunan sistem mengenai berbagai macam hal. Permasalahan yang akan diangkat dari penelitian ini yaitu bagaimana caranya agar ibu hamil mendapatkan informasi edukasi kehamilan serta mendapatkan reminder *check-up* rutin.

### **3.4 Analisis Kebutuhan Antarmuka**

Analisis kebutuhan antarmuka merupakan proses untuk mengidentifikasi dan memahami kebutuhan pengguna terkait dengan tampilan, interaksi, dan fungsi antarmuka sebuah sistem. Analisis ini bertujuan untuk mendapatkan pemahaman yang komprehensif tentang apa yang diharapkan oleh pengguna dari segi antarmuka sistem yang akan dirancang. Dalam analisis kebutuhan antarmuka, beberapa langkah yang dilakukan antara lain:

- a. Analisis pengguna, menganalisis profil pengguna, kemampuan teknis, pengalaman pengguna, dan konteks penggunaan sistem agar pengguna dapat memahami aplikasi dengan baik. Hal ini meliputi pemahaman tentang tingkat pemahaman teknologi, preferensi tampilan, dan preferensi interaksi pengguna.
- b. Identifikasi fitur dan fungsi, mengidentifikasi fitur dan fungsi yang diharapkan dari antarmuka sistem berdasarkan kebutuhan dan tujuan aplikasi. Misalnya, kemampuan untuk melakukan login, mengakses informasi, melakukan pencarian, atau berinteraksi dengan elemen antarmuka lainnya.
- c. Desain tampilan, menentukan tata letak, warna, jenis huruf, ikon, dan elemen visual lainnya yang dapat dipahami dengan mudah oleh seluruh pengguna aplikasi.
- d. Analisis interaksi, menganalisis interaksi antara pengguna dan sistem, seperti navigasi antarmuka, penggunaan tombol, validasi input, umpan balik, dan pesan kesalahan. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa interaksi tersebut efisien dan memberikan pengalaman yang menyenangkan bagi pengguna.

Analisis kebutuhan antarmuka sangat penting dalam merancang antarmuka yang responsif, mudah digunakan, dan sesuai dengan harapan. Dengan memahami kebutuhan

pengguna secara mendalam, perancang antarmuka dapat menghasilkan solusi yang optimal yang memenuhi kebutuhan pengguna dan tujuan aplikasi yang diinginkan.

### 3.5 Perancangan Basis Data

Perancangan database adalah bagian dari siklus kehidupan mikro (micro lifecycle) yang melibatkan serangkaian kegiatan. Kegiatan-kegiatan dalam proses perancangan database meliputi pengumpulan dan analisis data, perancangan konseptual database, pemilihan sistem manajemen basis data, perancangan logika database (pemetaanmodel data), perancangan fisik database, dan implementasi sistem database. (Abdillah, 2013) Hal ini penting untuk memastikan basis data yang dirancang dapat mendukung operasi sistem dengan baik, menyediakan konsistensi data, integritas, dan kemampuan pengaksesan yang efisien.

#### a. Tabel *Users*

Pada Tabel 3.2 Struktur Tabel *Users* merupakan struktur Tabel yang digunakan untuk menyimpan data *user* atau pengguna. Lebih detailnya bisa dilihat pada Tabel 3.2 *User*

Tabel 3.2 *User*

No	Nama	Tipe	Keterangan
1	<i>Id</i>	Int	Id tabel ( <i>primary key</i> )
2	<i>Username</i>	Varchar	Berisikan <i>username</i> pengguna
3	<i>Email</i>	Varchar	Berisikan <i>email</i> pengguna
4	<i>Phone</i>	Varchar	Berisikan <i>phone</i> pengguna
5	<i>Password</i>	Varchar	Berisikan <i>password</i> pengguna

#### b. Tabel Profil

Pada Tabel 3.3 struktur Tabel Profil merupakan struktur Tabel yang digunakan untuk menyimpan data profil pengguna. Bisa dilihat pada Tabel 3.3 berikut.

Tabel 3.3 Profil

No	Nama	Tipe	Keterangan
1	Id	Int	Id tabel ( <i>primary key</i> )
2	Berat Badan	Varchar	Berisikan berat badan pengguna
3	Golongan Darah	Varchar	Berisikan golongan darah pengguna
4	Nama	Varchar	Berisikan nama pengguna

No	Nama	Tipe	Keterangan
5	Tinggi Badan	Varchar	Berisikan tinggi badan pengguna
6	Tanggal Lahir	Varchar	Berisikan tanggal lahir pengguna
7	Tanggal Menikah	Varchar	Berisikan tanggal menikah pengguna
8	User_id	Int	User id tabel ( <i>primary key</i> )

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### **4.1 Hasil Metode *Waterfall***

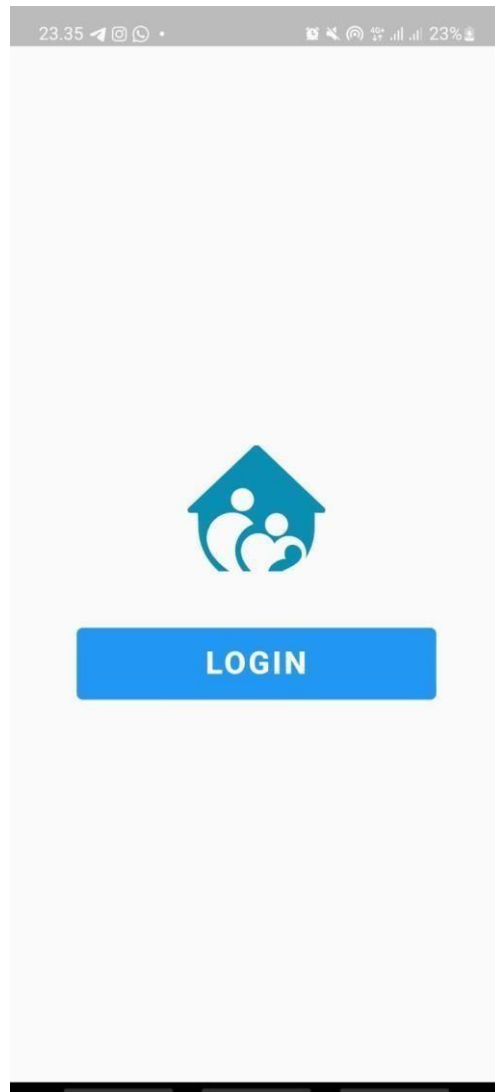
Pembuatan aplikasi edukasi ibu hamil dengan menggunakan metode waterfall mendapatkan hasil yang baik. Analisis kebutuhan diperlukan untuk mengembangkan suatu sistem informasi agar terciptanya sistem informasi yang proporsional dalam segala kebutuhannya, juga agar kita mengetahui apa saja hal-hal yang perlu diperhatikan sebelum pembuatan sistem informasi. Ada berbagai macam metode dalam pengumpulan informasi diantaranya yaitu melalui diskusi, observasi, survei, wawancara, dan sebagainya. Melalui observasi terdapat banyak dari masyarakat Indonesia yang masih kekurangan akan edukasi kehamilan yang menyebabkan tidak maksimalnya stimulasi terhadap kehamilan yang sedang berlangsung. Pada aplikasi ini terdapat fitur yang dapat mengedukasi bumil yang belum paham terhadap cara merawat kandungan, juga terdapat reminder check kepada bumil agar mendatangi posyandu terdekat untuk melakukan *check-up*.

#### **4.2 Implementasi dan Perancangan Aplikasi**

Langkah berikutnya adalah tahap implementasi aplikasi, di mana dilakukan proses pemrograman untuk membuat perangkat lunak yang terdiri dari beberapa modul yang akan digabungkan pada tahap selanjutnya. Pada tahap ini, dilakukan pengujian dan pemeriksaan terhadap fungsionalitas setiap modul yang telah dibuat, untuk memastikan apakah modul tersebut memenuhi kriteria yang diinginkan atau belum, dengan tujuan mencapai hasil yang optimal. Adapun prosesnya bisa dilihat pada gambar berikut:

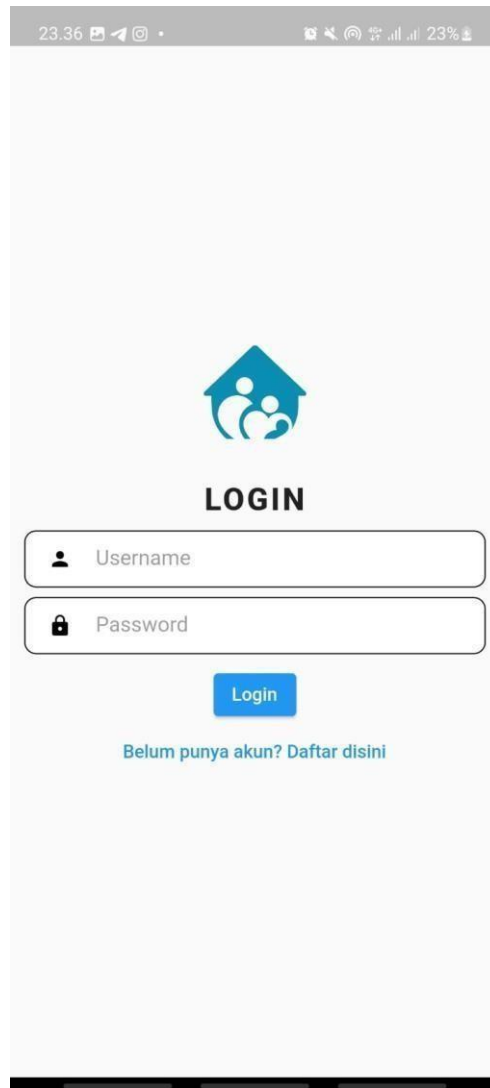
## 1. Proses Menu Login

- a. Pengguna aplikasi akan memasuki tahapan awal yaitu login untuk memasuki aplikasiedukasi kehamilan ini. Bisa dilihat pada Gambar 4.1



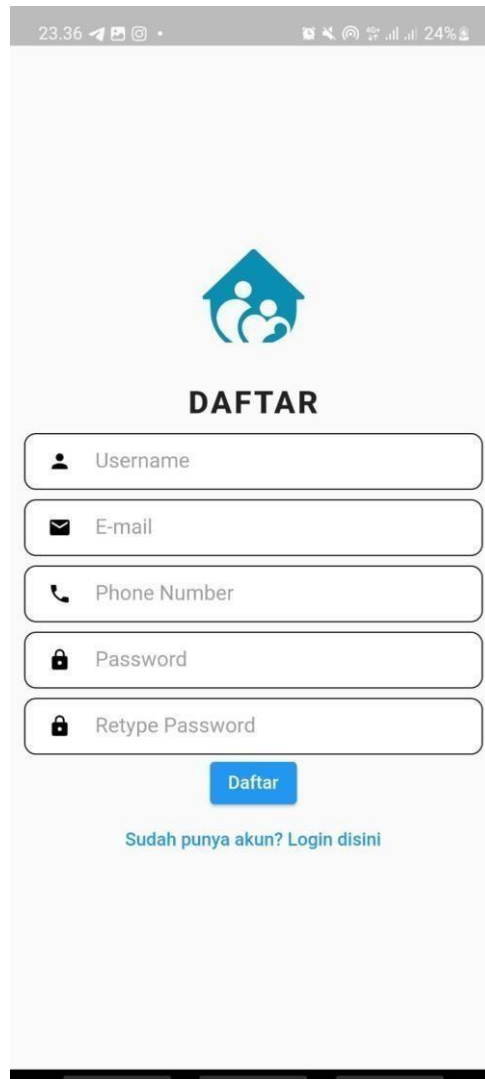
Gambar 4.1 Menu Awal

- b. Pengguna akan diarahkan untuk mendaftar akun bila belum memiliki akun, jika pengguna sudah memiliki akun, bisa langsung mengisi username dan password. Menu login dapat dilihat pada Gambar 4.2



Gambar 4.2 Menu Login

- c. Pengguna yang belum memiliki akun pada aplikasi, dapat segera mendaftar dan membuat akun pada tulisan belum memiliki akun. Daftar akun dapat dilihat pada Gambar 4.3



The image shows a mobile application registration screen. At the top, there is a status bar with the time 23.36, signal strength, Wi-Fi, and battery level at 24%. Below the status bar is a blue icon of a house with a family inside. The word "DAFTAR" is written in bold black letters. There are five input fields: "Username" (with a person icon), "E-mail" (with an envelope icon), "Phone Number" (with a phone icon), "Password" (with a lock icon), and "Retype Password" (with a lock icon). Below the input fields is a blue button labeled "Daftar". At the bottom, there is a link that says "Sudah punya akun? Login disini".

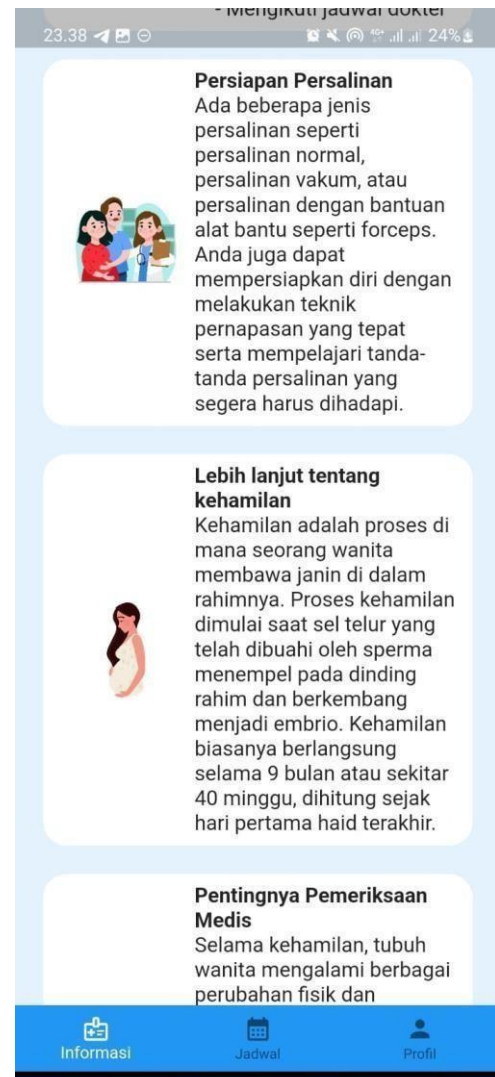
Gambar 4.3 Daftar Akun



- d. Pengguna mendaftar akun lalu bisa masuk melalui form login yang telah tersedia dan setelah itu pengguna akan diberikan informasi berupa edukasi kehamilan. Informasi edukasi bisa dilihat pada Gambar 4.4, Gambar 4.5, dan Gambar 4.6



Gambar 4.4 Informasi Edukasi

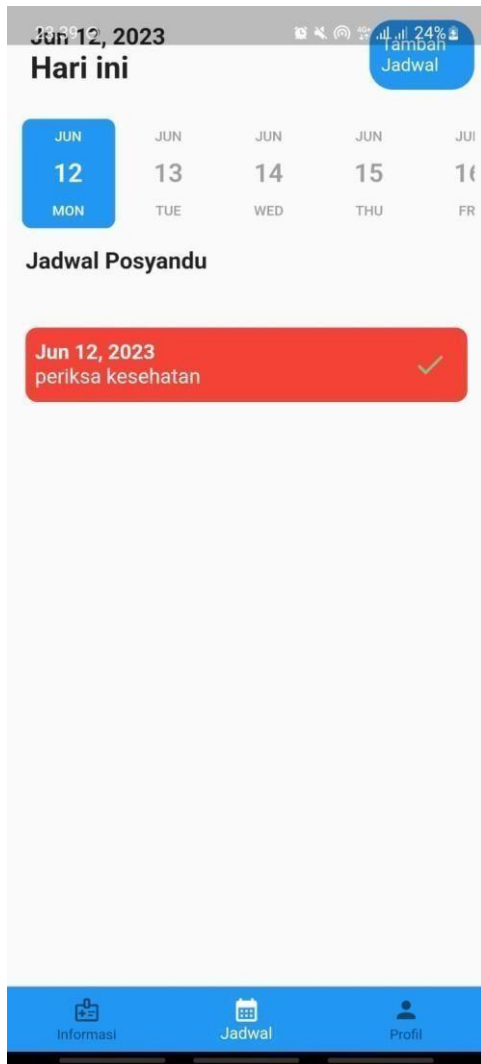


Gambar 4.5 Informasi Edukasi



Gambar 4.6 Informasi Edukasi

- e. Pengguna mendapatkan *Reminder* notifikasi check up rutin pada aplikasi setelah mengatur jadwal secara mandiri pada aplikasi, bisa dilihat pada Gambar 4.7 dan Gambar 4.8



Gambar 4.8 *Reminder Check-up*



Gambar 4.7 *Reminder Check-up*

Pengguna dapat mengisi data profil yang tertera pada aplikasi agar memudahkan pengguna dalam mengingat data diri beserta kandungan, bisa dilihat pada Gambar berikut.

19:36

## Profil

Masukkan Nama  
andika

Pilih Tanggal Lahir  
Aug 18, 2001

Masukkan Golongan Darah  
b

Masukkan Tinggi Badan  
167

Masukkan Berat Badan  
167

Pilih Tanggal Menikah  
Tanggal Menikah

Simpan Data Log Out

Informasi Jadwal Profil

Gambar 4.9 Halaman Profil dan *Logout*

### 4.3 Pengujian Sistem

Pengujian sistem pada sistem informasi kehamilan dilakukan dengan menggunakan pengujian fungsionalitas. Pengujian ini dilakukan di Klinik Amanah *Healthy Care* yang berada condong catur serta pada masyarakat di sekitaran wilayah setempat. pada untuk menguji seberapa mudah sistem ini digunakan oleh Bumil. Berikut merupakan penjelasan mengenai pengujian fungsionalitas.

#### 4.3.1 Bobot Pengujian dengan Metode UAT (*User Acceptance Testing*)

Tabel 4.1 Bobot Nilai Tanggapan

Tanggapan	Bobot
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Netral	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Tabel 4.2 Kuesioner

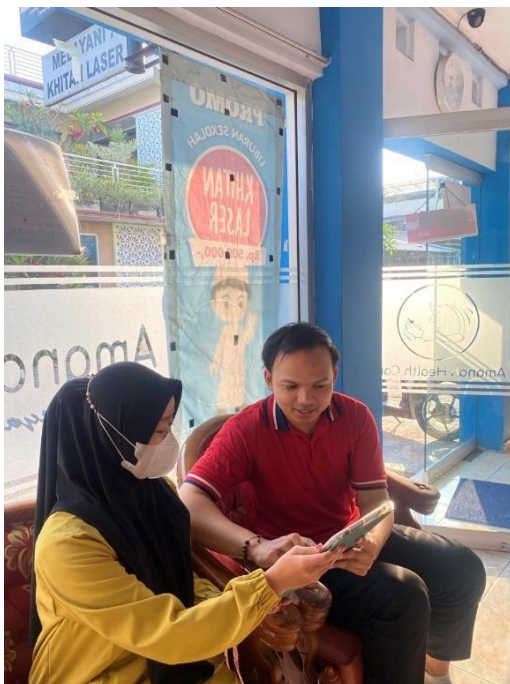
No	Pernyataan	Tanggapan				
		STS	TS	N	S	SS
1	Tampilan pada aplikasi ini mudah untuk dipahami					
2	Fitur yang disediakan aplikasi ini dapat dengan mudah dipahami					
3	Materi yang disediakan pada aplikasi ini dapat dengan mudah dipahami.					
4	Pengalaman yang saya dapatkan setelah menggunakan aplikasi ini, dapat menambah pengetahuan seputar kehamilan.					
5	Aplikasi ini cukup membantu dalam mengingat jadwal <i>check-up</i> atau kegiatan kesehatan lainnya					
6	Semua menu yang saya akses dapat dijalankan dengan baik					
7	Saya merekomendasikan aplikasi ini untuk Bumil yang masih awam dengan teknologi					

#### 4.1.1 Dokumentasi Pengujian UAT (User Acceptance Testing)

Pada tahap dokumentasi ini dilakukan terhadap pasien serta pelaku medis, guna untuk melihat sudut pandang dari pelaku medis terhadap aplikasi ini, apakah aplikasi ini dapat bermanfaat untuk pasiennya. Berikut merupakan beberapa lampiran dokumentasi pengujian yang telah dilakukan.



Gambar 4.9 Dokumentasi Pengujian UAT



Gambar 4.10 Dokumentasi Pengujian UAT

#### 4.1.2 Kesimpulan Kuesioner Pengujian UAT (*User Acceptance Testing*)

Hasil dari responden mengenai kepuasan dari aplikasi yang sudah dibangun bisa dihitung dengan menggunakan rumus skala likert seperti berikut:

Tabel 4.3 Kesimpulan *user acceptance testing* oleh pengguna

No	Pernyataan	Tanggapan					Jumlah
		STS	TS	N	S	SS	
1	Tampilan pada aplikasi ini mudah untuk dipahami			2	2	4	8
2	Fitur yang disediakan aplikasi ini dapat dengan mudah dipahami		1	2	2	3	8
3	Materi yang disediakan pada aplikasi ini dapat dengan mudah dipahami.			2	3	3	8
4	Pengalaman yang saya dapatkan setelah menggunakan aplikasi ini, dapat menambah pengetahuan seputar kehamilan.		1	1	3	3	8
5	Aplikasi ini cukup membantu dalam mengingat jadwal <i>check-up</i> atau kegiatan kesehatan lainnya				2	6	8
6	Semua menu yang saya akses dapat dijalankan dengan baik			3	2	3	8
7	Saya merekomendasikan aplikasi ini untuk Bumil yang masih awam dengan teknologi		1	2	2	3	8

Tabel 4.4 Hasil pembobotan *user acceptance testing* oleh pengguna

No	Pernyataan	Tanggapan					Jumlah
		STS	TS	N	S	SS	
1	Tampilan pada aplikasi ini mudah untuk dipahami			6	8	20	34
2	Fitur yang disediakan aplikasi ini dapat dengan mudah dipahami		2	6	8	15	31
3	Materi yang disediakan pada aplikasi ini dapat dengan mudah dipahami.			6	12	15	33
4	Pengalaman yang saya dapatkan setelah menggunakan aplikasi ini, dapat menambah pengetahuan seputar kehamilan.		2	3	12	15	32
5	Aplikasi ini cukup membantu dalam mengingat jadwal <i>check-up</i> atau kegiatan kesehatan lainnya				8	30	38
6	Semua menu yang saya akses dapat dijalankan dengan baik			9	8	15	32
7	Saya merekomendasikan aplikasi ini untuk Bumil yang masih awam dengan teknologi		2	6	8	15	31

- Perhitungan pernyataan pertama  
 Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa jumlah nilai dari 8 responden untuk pernyataan pertama adalah 34. Maka nilai rata – ratanya adalah  $34/8 = 4,25$  sedangkan persentase nilainya adalah  $(4,25/5) \times 100\% = 85\%$
- Perhitungan pernyataan kedua  
 Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa jumlah nilai dari 8 responden untuk pernyataan kedua adalah 31. Maka nilai rata – ratanya adalah  $31/8 = 3,875$  sedangkan persentase nilainya adalah  $(3,875/5) \times 100\% = 77,5\%$
- Perhitungan pernyataan ketiga  
 Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa jumlah nilai dari 8 responden untuk



pernyataan ketiga adalah 33. Maka nilai rata – ratanya adalah  $33/8 = 4,125$  sedangkan persentase nilainya adalah  $(4,125/5) \times 100\% = 82,5\%$

- Perhitungan pernyataan keempat

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa jumlah nilai dari 8 responden untuk pernyataan keempat adalah 32. Maka nilai rata – ratanya adalah  $32/8 = 4$  sedangkan persentase nilainya adalah  $(4/5) \times 100\% = 80\%$

- Perhitungan pernyataan kelima

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa jumlah nilai dari 8 responden untuk pernyataan kelima adalah 38. Maka nilai rata – ratanya adalah  $38/8 = 4,75$  sedangkan persentase nilainya adalah  $(4,75/5) \times 100\% = 95\%$

- Perhitungan pernyataan keenam

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa jumlah nilai dari 8 responden untuk pernyataan keenam adalah 32. Maka nilai rata – ratanya adalah  $32/8 = 4$  sedangkan persentase nilainya adalah  $(4/5) \times 100\% = 80\%$

- Perhitungan pernyataan ketujuh

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa jumlah nilai dari 8 responden untuk pernyataan ketujuh adalah 31. Maka nilai rata – ratanya adalah  $31/8 = 3,875$  sedangkan persentase nilainya adalah  $(3,875/5) \times 100\% = 77,5\%$

- Perhitungan keseluruhan

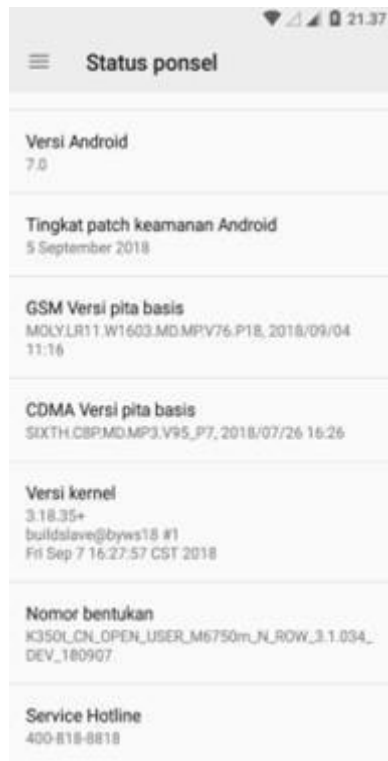
Perhitungan keseluruhan merupakan hasil dari perhitungan rata – rata skor dari seluruh pernyataan, Adapun hasil perhitungan keseluruhan pada *user acceptance testing* oleh pengguna ini adalah sebagai berikut

$$(85\% + 77,5\% + 82,5\% + 80\% + 95\% + 80\% + 77,5\%)/7 = 82,5\%$$

Dari data yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa aplikasi Kesehatan memiliki tampilan yang dapat dengan mudah dimengerti dan dipahami oleh orang awam sekalipun. Fitur yang disediakan aplikasi dapat dijalankan dengan baik, serta *reminder* berguna sebagai pengingat Bumil dalam melakukan *check-up* rutin. Dengan adanya informasi edukasi seputar kehamilan dapat menambah ilmu pengetahuan Bumil dalam merawat kandungannya.

### 4.1.3 Pengujian Fungsional Dengan Menggunakan Metode *Blackbox*

Pengujian fungsional merupakan proses untuk memverifikasi dan menguji setiap fungsi atau fitur dari suatu sistem, aplikasi, atau perangkat lunak. Tujuan utama dari pengujian fungsional adalah untuk memastikan bahwa sistem atau perangkat lunak tersebut berfungsi sesuai dengan spesifikasi dan kebutuhan yang telah ditentukan sebelumnya. Berikut pengujian terhadap smartphone android dengan spesifikasi yang berbeda.



Gambar 4. 11 Pengujian Versi Android 12



Gambar 4. 12 Pengujian Versi Android 7.0



Gambar 4. 13 Pengujian Versi Android 13

1. Pengujian terhadap versi android 12 terhitung respons time saat membuka aplikasi 0,8 detik
2. Pengujian terhadap versi android 7.0 terhitung respons time saat membuka aplikasi 1,8 detik
3. Pengujian terhadap versi android 13 terhitung respons time saat membuka aplikasi 1 detik

Dari percobaan pengujian aplikasi dengan *device* yang berbeda dan dengan sistem operasi android yang berbeda, bisa disimpulkan bahwa sistem android berpengaruh dalam pengoperasian aplikasi ini, tetapi aplikasi ini tetap berjalan dengan baik dan lancar saat digunakan ketiga *device* tersebut. Sehingga aplikasi ini bisa digunakan dengannya walaupun dengan versi android yang sudah lawas sekalipun, hanya saja ada perbedaan dalam membuka aplikasi di awal. Selanjutnya pengujian terhadap aplikasi secara menyeluruh sebagai berikut:

- a. Pengujian terhadap halaman login

Tabel 4.5 Hasil Pengujian Login

No	Skenario	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian
1	Input semua kolom yang benar	Username: admin Password: admin1	Masuk ke sistem halaman utama	Berhasil
		Admin: kiki Password: admin2		
2	Input salah satu data yang tidak benar	Username: admin Password: admin2	Tidak masuk ke sistem halaman utama (muncul <i>pop-up error</i> )	Berhasil
		Username: kiki Password: admin1		
3	Tidak input data atau hanya input salah satu kolom	Username: (kosong) Password: benar	Tidak masuk ke sistem halaman utama (muncul peringatan untuk mengisikan kolom yang kosong)	Berhasil
		Username: (kosong) Password: (kosong)		

b. Pengujian terhadap halaman *Sign Up*

Tabel 4.6 Hasil Pengujian Daftar Akun

No	Skenario	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1	Daftar akun	Klik tombol daftar	Menampilkan form pendaftaran	Berhasil
2	Tidak input data Sebagian atau semua kolom pada form Daftar Akun kemudian klik tombol "Daftar"	<i>Username:</i> kiki <i>Email:</i> (kosong) <i>Phone Number:</i> 0812 <i>Password:</i> (kosong) <i>Retype Password:</i> (kosong)	Tidak masuk ke sistem halaman utama (muncul peringatan untuk mengisikan kolom yang kosong)	Berhasil
		<i>Username:</i> (kosong) <i>Email:</i> (kosong) <i>Phone Number:</i> (kosong) <i>Password:</i> (kosong) <i>Retype Password:</i> (kosong)		
3	Input seluruh kolom dengan benar kemudian klik tombol "Daftar"	<i>Username:</i> kiki <i>Email:</i> <a href="mailto:kiki@gmail.com">kiki@gmail.com</a> <i>Phone Number:</i> 0812 <i>Password:</i> kiki123 <i>Retype Password:</i> kiki123	Sistem akan menerima data, kemudian menyimpan data dan melanjutkan ke halaman utama yaitu informasi	Berhasil

## c. Pengujian terhadap Halaman Jadwal

Tabel 4.7 Pengujian Halaman Jadwal

No	Skenario	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1	Membuat jadwal <i>reminder</i>	Klik jadwal <i>reminder</i>	Menampilkan form jadwal <i>reminder</i>	Berhasil
2	Input semua kolom dengan benar	Nama Kegiatan: <i>Check-up</i> rutin  Tanggal: 12 Juni	Menyimpan data dan menampilkan <i>reminder</i> kepada pengguna pada saat waktu yang ditentukan	Berhasil
3	Menghapus jadwal yang sudah dibuat	Nama Kegiatan: <i>Check-up</i>  Tanggal: 12 Juni	Menghapus jadwal yang sudah dibuat sebelumnya	Berhasil
4	Tidak mengisi jadwal secara keseluruhan	Nama Kegiatan: (kosong) Tanggal: (kosong)	Tidak menampilkan kegiatan yang dibuat dan Kembali ke halaman jadwal	Berhasil

## d. Pengujian Halaman Profil

Tabel 4.8 Pengujian Halaman Profil

No	Skenario	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1	Melihat, mengubah, dan mengganti profil	Tombol Profil	Menampilkan <i>form</i> profil	Berhasil
2	Input semua kolom dengan benar	Nama: ani Tanggal Lahir: 20 januari Golongan Darah: O Tinggi Badan: 165 Berat Badan: 59 Tanggal Menikah: 25 januari 2020	Sistem menerima dan menyimpannya, lalu menampilkan halaman sesuai dengan profil yang telah diisi	Berhasil
3	Tidak mengisi sebagian atau semuanya pada halaman profil	Nama: (kosong) Tanggal Lahir: (kosong) Golongan Darah: (kosong) Tinggi Badan: (kosong) Berat Badan: (kosong) Tanggal Menikah: (kosong)	Sistem tidak memuat apapun pada form yang tidak diisi	Berhasil

e. Pengujian *Logout*Tabel 4.9 Pengujian *Logout*

No	Skenario	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1	Keluar sebagai <i>user</i>	Klik tombol “Keluar”	Kembali ke halaman utama	Berhasil

Kesimpulan dari seluruh semua pengujian yang dilakukan yaitu secara keseluruhan aplikasi dapat berjalan dengan baik, mulai dari *login*, *register*, sampai dengan *logout*. Dengan begitu tercapailah seluruh tujuan dari penelitian ini yaitu aplikasi yang dibangun dapat berjalan dengan baik dari *device* android yang berbeda – beda versinya.



## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil perancangan aplikasi edukasi kehamilan berbasis android dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

- a. Aplikasi edukasi ibu hamil ini dapat berjalan dengan baik sesuai dengan fungsinya.
- b. Aplikasi edukasi ibu hamil ini, semua fitur yang terdapat pada aplikasi dapat berjalan dengan baik pada *device* dan versi android yang berbeda - beda.

#### **5.2 Saran**

Saran untuk pengembang Aplikasi Edukasi Ibu Hamil Berbasis Android sebagai berikut:

- a. Menambahkan pada bagian fitur reminder jadwalnya agar bisa diatur sesuai dengan waktu atau jam yang diinginkan oleh Bumil.
- b. Aplikasi ini diperlukan agar terkoneksi dengan sistem posyandu ataupun klinik ibu dan anak, sehingga semakin bermanfaat aplikasi edukasi ibu hamil ini.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Abdillah, L. A. (2013). PERANCANGAN BASISDATA SISTEM INFORMASI PENGGAJIAN (Studi Kasus pada Universitas 'XYZ'). *arxiv*.
- Asshiddiq, H., Dani, A. A., & Suppa, R. (2020). Aplikasi Panduan Kesehatan Ibu dan Anak Berbasis Android (Studi Kasus: Posyandu Semeru Lumandi). *itcida*.
- Azmi, M. A. (2020). SISTEM INFORMASI KEGIATAN MASJID (STUDI KASUS MASJID SUCIATI SALIMAN KABUPATEN SLEMAN). *automata*.
- Budiman, I., Saori, S., Anwar, R. N., Fitriani, & Pangestu, M. Y. (2021). ANALISIS PENGENDALIAN MUTU DI BIDANG INDUSTRI MAKANAN (Studi Kasus: UMKM Mochi Kaswari Lampion Kota Sukabumi). *stp*.
- Ependi, U., Kurniawan, T. B., & Panjaitan, F. (2019). SYSTEM USABILITY SCALE VS HEURISTIC EVALUATION: A REVIEW. *Simetris*.
- H, N. A., Ariansyah, & Dermawan, M. A. (2021). Perancangan Aplikasi E-Counseling Kesehatan Berbasis Android (Studi Kasus : Rumah Sakit Umum Daerah Kota Prabumulih). *uss*.
- Ibrahim, K. A., & Gustina, D. (2021). RANCANG BANGUN APLIKASI BERBASIS ANDROID UNTUK BRAND CLOTHING SAND BEACH DENGAN SKEMA DISKON MENGGUNAKAN HUNGARIAN ALGORITHM. *JSI*.
- Kusumadewi, S., Kurniawan, R., & Wahyuningsih, H. (2019). Implementasi Sistem Informasi Posyandu Berbasis WEB dan Android di Desa Bimomartani". *jurnalnasional*.
- Mutia, I., Cholifah, W. N., & Yulianingsih. (2020). "Pemanfaatan Teknologi Informasi Berbasis Android Sebagai Media Penyampaian Informasi kesehatan di Posyandu. *Jurnalpkm*.
- Rukun, K., & B, H. H. (2017). Sistem Informasi berbasis Expert System. *Online Public Access Catalog*.
- Rusdiana, L., & Setiawan, H. (2018). Perancangan Aplikasi Monitoring Kesehatan Ibu Hamil. *sistemasi*.
- Santi, D. R., Yalina, N., Kusumawati, E., & Kumalasari, M. L. (2018). Pendampingan Ibu Hamil dalam Penggunaan Aplikasi Sistem Informasi Deteksi Dini Risiko Kehamilan Berbasis Website di Wilayah Kelurahan Menanggal Kota Surabaya. *Gemassiska*.

- Suhendro, J. M., Sudarma, M., & Khrisne, D. C. (2021). RANCANG BANGUN APLIKASI SELULER PENYEDIA JASA PERAWATAN DAN KECANTIKAN MENGGUNAKAN FRAMEWORK FLUTTER. *ojs*
- Sumarni, S. (2017). MODEL SOSIO EKOLOGI PERILAKU KESEHATAN DAN PENDEKATAN CONTINUUM OF CARE UNTUK MENURUNKAN ANGKA KEMATIAN IBU. *The Indonesian Journal of Public Health*, 129-141.
- Sutabri, T., Putrasadi, Y. N., & Widodo, Y. B. (2023). Perancangan Aplikasi Posyandu Digital Berbasis Android. *Binadarma*.
- Widiyana, E. (2022, November 29). *Kasus Kematian Ibu Hamil*. Diambil kembali dari DetikJatim: <https://www.detik.com/jatim/berita/d-6433201/kasus-kematian-ibu-hamil-jatim-terbanyak-di-jember-dan-surabaya>
- Wilda, A. N. (2021). Model Extreme Programming dalam Pengembangan Sistem Informasi Monitoring Ibu Hamil untuk Menurunkan Angka Kematian Ibu (Studi Kasus Kabupaten Bantul). *dspace.uii*.
- Yudhistira. (2023, februari 5). *Urutan Versi Android dari Awal Hingga Android 13 (Tiramisu)*. Diambil kembali dari Bhinneka: <https://www.bhinneka.com/blog/urutan-android/#:~:text=Android%20adalah%20OS%20atau%20sistem,melampaui%20iOS%20yang%20hanya%2026.75%25>.

**LAMPIRAN**