

SKRIPSI

**RANCANG BANGUN APLIKASI KEHAMILAN DAN PERHITUNGAN MASA
KEHAMILAN BERBASIS ANDROID**



DISUSUN OLEH :

AMY OLIVIA MENTARI
DBC 118 013

**JURUSAN/PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PALANGKA RAYA
2023**

**RANCANG BANGUN APLIKASI KEHAMILAN DAN PERHITUNGAN MASA
KEHAMILAN BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Strata-1 pada Jurusan Teknik
Informatika Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya

Oleh





AMY OLIVIA MENTARI

DBC 118 013

Telah dipertahankan didepan tim penguji, pada :

Hari/Tanggal : Kamis, 02 Maret 2023

Waktu : 09.00-10.30 WIB


- | | | | | |
|---|---|-----|--|-----------|
| 1. SHERLY CHRISTINA, S.Kom., M.Kom
NIP. 19810929 200604 2 001 | : | a.n |  | (Ketua) |
| 2. NOVA NOOR KAMALA SARI, S.T., M.Kom.
NIP. 19890407 201504 2 004 | : | |  | (Anggota) |
| 3. NAHUMI NUGRAHANINGSIH, S.T., M.T., Ph.D.
NIP. 19791009 200801 2 016 | : | |  | (Anggota) |
| 4. ADE CANDRA SAPUTRA, S.Kom., M.Cs
NIP. 19870203 201404 1 001 | : | |  | (Anggota) |

Mengetahui :

Fakultas Teknik
Universitas Palangka Raya
Dekan,

FRIEDA, S.T., M.T.
NIP. 19721223 199702 2 002

Jurusan / Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya
Ketua Jurusan,


ABERTUN SAGIT SAHAY, S.T., M.Eng
NIP. 19751212 200312 1 002

SKRIPSI

**RANCANG BANGUN APLIKASI KEHAMILAN DAN PERHITUNGAN
MASA KEHAMILAN BERBASIS ANDROID**

OLEH :



AMY OLIVIA MENTARI

NIM. DBC118013

Disetujui untuk diajukan dalam Seminar Hasil Skripsi

Palangka Raya, Januari 2023

Pembimbing I



a.n.

SHERLY CHRISTINA, S.KOM., M.KOM
NIP. 198109292006042001

Pembimbing II



NOVA NOOR KAMALA SARI, S.T., M.KOM
NIP. 198904072015042004

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PALANGKA RAYA**

2023

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan dengan sebenar - benarnya bahwa dalam Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu Perguruan Tinggi, serta tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam Skripsi ini dan disebutkan dalam Tinjauan Pustaka.

Palangka Raya, Maret 2023



Amy Olivia Mentari
DBC118013

RIWAYAT PENYUSUN

Data Diri

Nama : Amy Olivia Mentari
NIM : DBC 118 013
Fakultas : Teknik
Jurusan/Program Studi : Teknik Informatika
Jenjang : Strata 1 (S-1)
Jenis Kelamin : Perempuan
Tempat, Tanggal Lahir : Ipu Mea, 08 April 2000
Agama : Kristen Protestan
Status dalam Keluarga : Anak Kandung
Anak ke - : 2
Alamat : Jl. Bukit Indah VII
No. Telpon/HP : +62 82253069942



Data Orang Tua

Nama Ayah : Yeho Ampung
Pekerjaan Ayah : Wiraswasta
Nama Ibu : Yisna Wati
Pekerjaan Ibu : Ibu Rumah Tangga
Alamat Orang Tua : Jl. Pulau Bali RT.003 No.47
No. Telpon/HP : +62 85248506677

Riwayat Pendidikan *)

SD : SDN 1 Ipu Mea (Tahun Lulus 2012)
SMP : SMPN 1 Karusen Janang (Tahun Lulus 2015)
SMA : SMAN 1 Tamiang Layang (Tahun Lulus 2018)

Palangka Raya, Maret 2023

Amy Olivia Mentari
DBC 118 013

PERSEMBAHAN

""Janganlah hendaknya kamu kuatir tentang apapun juga, tetapi nyatakanlah dalam segala hal keinginanmu kepada Allah dalam doa dan permohonan dengan ucapan syukur.""

Filipi 4: 6

Papah dan Mamah Tersayang

Teruntuk Papah dan Mamah, Amy sangat mengucapkan syukur dan berterima kasih karena kalian sudah menjadi orang tua yang paling keren dan paling baik. Selalu mendukung Amy dan selalu kasih semangat. Amy sayang Papah dan Mamah, semoga kalian selalu sehat dan panjang umur.

Teman Spesial

Terima kasih sudah menemani selama hampir 4 tahun ini. Terima kasih sudah menjadi tempat marah, sedih dan bahagia. Jangan bosan ya.

Sahabat Tercinta

Terima kasih kepada para Sahabat ku Indah, Mersela dan Tiara yang selalu kasih saran yang positif dan selalu kasih dukungan dengan sepenuh hati, terima kasih sudah berteman baik.

Dosen Terhormat dan Staf Jurusan Teknik Informatika

Terima kasih juga saya ucapkan kepada Ibu dan Bapak Dosen Jurusan Teknik Informatika Universitas Palangka Raya, atas segala pengajaran dan bimbingannya selama ini hingga saya dapat memperoleh gelar sarjana saya. Terima kasih juga saya ucapkan kepada Dosen Pembimbing skripsi saya Ibu Sherly Christina, S.Kom., M.Kom, dan Ibu Nova Noor Kamala Sari, S.T., M.Kom serta Dosen Penguji saya Bapak Ade Candra Saputra, S.Kom., M.Cs dan Nahumi Nugrahaningsih, S.T., M.T., Ph.D.

Serta terima kasih juga kepada Staff Jurusan Teknik Informatika Kak Daniel, S.T
Semoga Tuhan membalas kebaikan Ibu dan Bapak sekalian.

Diri Sendiri

Terima kasih untuk diri sendiri, karena telah kuat bertahan sampai sejauh ini.
Semangat, perjalanan masih Panjang. Semoga akan selalu ada alasan untuk
bertahan.

Serta semua pihak yang telah membantu selama menyelesaikan skripsi ini. Terima
Kasih.

Amy Olivia Mentari, S.T.

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat, rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan Skripsi dengan judul Rancang Bangun Aplikasi Kehamilan dan Perhitungan Masa Kehamilan Berbasis Android.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih atas segala bimbingan, arahan dan bantuan dari berbagai pihak. Terima kasih kepada Dosen Pembimbing yaitu Ibu Sherly Christina, S.Kom., M.Kom, dan Ibu Nova Noor Kamala Sari, S.T., M.Kom serta Dosen Penguji saya Bapak Ade Candra Saputra, S.Kom., M.Cs dan Nahumi Nugrahaningsih, S.T., M.T., Ph.D yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk membimbing saya. Terima kasih juga kepada kerabat dan rekan yang telah banyak membantu dalam pembuatan laporan maupun program.

Skripsi ini tentu masih jauh dari kata sempurna, untuk itu kritik dan saran yang bersifat membangun tentu sangat diperlukan, semoga skripsi ini bermanfaat dan menambah wawasan bagi pembaca terkhususnya bagi penulis sendiri.

Palangka Raya, Maret 2023

Amy Olivia Mentari

“RANCANG BANGUN APLIKASI KEHAMILAN DAN PERHITUNGAN MASA KEHAMILAN BERBASIS ANDROID”

Amy Olivia Mentari (DBC 118 013)
Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya
Kampus Tunjung Nyaho Jl. Yos Sudarso Palangka Raya 73112
e-mail : amyoliviamentari@gmail.com

ABSTRAK

Kehamilan merupakan keadaan dimana dalam rahim seorang wanita terdapat hasil konsepsi (pertemuan ovum dan spermatozoa), kehamilan dimulai dari konsepsi sampai lahirnya janin dengan normal masa hamil biasanya selama 280 hari (40 minggu atau 9 bulan 7 hari). Ini dihitung mulai dari hari pertama haid terakhir yang dialami seorang wanita. Panjang siklus menstruasi untuk setiap perempuan biasanya berbeda-beda, sehingga kadang akan membuat wanita lupa akan datangnya haid pada periode berikutnya sehingga cenderung tidak siap dan menimbulkan kecemasan pada masa PMS (Pre Menstrual Syndrome). Beberapa Ibu hamil kesulitan mengetahui bagaimana memperkirakan atau menghitung hari perkiraan lahir bahkan kesulitan mengetahui usia kehamilannya.

Aplikasi ini dibuat dengan rumus Naegele yaitu dengan menentukan tanggal HPHT (Hari Pertama Haid Terakhir) sehingga dapat melacak masa kehamilan yang bisa digunakan pada perangkat mobile, dengan tujuan untuk memberikan fasilitas bagi wanita dengan sebuah fitur perhitungan siklus menstruasi, perhitungan masa kehamilan, informasi janin dan artikel. Aplikasi ini dibangun dengan menggunakan pemrograman Dart dengan Framework Flutter, dengan basis data MySQL, serta menggunakan metode waterfall dan metode ATM dalam tahap perancangannya.

Metode pengujian yang digunakan yaitu metode Blackbox Testing. Dari hasil pengujian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa fungsi-fungsi pada android berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

Kata Kunci : Haid, Mobile, Kehamilan, Waterfall.

“DESIGN AND BUILD AN ANDROID-BASED PREGNANCY AND PREGNANCY CALCULATION APPLICATION”

Amy Olivia Mentari (DBC 118 013)

Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya

Kampus Tunjung Nyaho Jl. Yos Sudarso Palangka Raya 73112

e-mail : amyoliviamentari@gmail.com

ABSTRACT

Pregnancy is a condition where in the womb of a woman there is a result of conception (the meeting of the ovum and spermatozoa), pregnancy starts from conception until the birth of the fetus with a normal pregnancy period usually for 280 days (40 weeks or 9 months 7 days). It is calculated starting from the first day of the last menstruation that a woman experiences. The length of the menstrual cycle for each woman is usually different, so sometimes it will make women forget the arrival of menstruation in the next period so that it tends to be unprepared and cause anxiety during PMS (Pre Menstrual Syndrome). Some pregnant women do not know how to estimate or calculate the estimated day of birth and do not even know the gestational age.

From this problem, the idea emerged to create an application that can track the menstrual cycle and gestation period that can be used on mobile devices, with the aim of providing facilities for women who still calculate the average menstrual cycle and calculate the gestation period manually with a feature of calculating the menstrual cycle, calculating the gestation period, fetal information and articles about menstruation and pregnancy. The application is built using Dart programming with the Flutter Framework, with MySQL databases, as well as using the waterfall method in its design stage. Includes data collection carried out by observation, literature study, and consultation, followed by designing system flows with flowcharts, and modeling using UML (Unified Modeling Language) which includes Use Cases, Activity Diagrams, and Class Diagrams.

Keywords : Menstruation, mobile, Pregnancy, Waterfall.

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
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 Sistematika Penulisan	4
1.7 Jadwal Kegiatan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Tinjauan Pustaka.....	6
2.2 Pengertian Umum.....	7
2.3 Algoritma Naegele.....	11
2.4 Android.....	12
2.5 Dart	12
2.6 MySQL	13
2.7 PHP	14
2.8 Basis Data.....	15
2.9 XAMPP	16
2.10 Visual Studio Code	16
2.11 PHP.....	16
2.12 Metode ATM (Amati, Tiru, Modifikasi)	18
2.13 Metodologi Waterfall.....	19

2.14	Flowchart.....	21
2.15	Unified Modelling Level	26
2.16	Blackbox Testing	30
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		31
3.1	Metodologi Penelitian	31
3.2	Metode Pengumpulan Data	32
3.3	Metode ATM.....	32
3.4	Metode Pengembangan Perangkat Lunak	39
3.5	Perhitungan Siklus Haid	41
3.6	Rumus Algoritma Naegele	42
3.7	Desain Struktur Tabel	49
3.8	Desain Interface.....	53
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		59
4.1	Implementasi Sistem.....	59
4.1.1	Implementasi Antar Muka	59
4.2	Pengujian	65
4.2.1	Tujuan Pengujian	65
4.2.2	Metode Pengujian	65
4.2.3	Hasil Pengujian	65
4.2.4	Kesimpulan Pengujian	69
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		71
5.1	Kesimpulan	71
5.2	Saran	71
DAFTAR PUSTAKA		73

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Jadwal Kegiatan Skripsi.....	5
Tabel 2.1 Rumus Naegele	11
Tabel 2.2 Simbol-simbol Flowchart.....	21
Tabel 2.3 Flow Direction Symbols	22
Tabel 2.4 Processing Symbols	23
Tabel 2.5 Simbol Input atau Output.....	24
Tabel 2.6 Simbol Use Case Diagram	27
Tabel 2.7 Komponen Activity Diagram.....	28
Tabel 2.8 Class Diagram.....	29
Tabel 3.1 Rumus Metode Algoritma Naegele.....	42
Tabel 3.2 Definisi Aktor	44
Tabel 3.3 Definisi Case Diagram	45
Tabel 3.4 Struktur Tabel user.....	49
Tabel 3.5 Struktur Tabel blog_posts	49
Tabel 3.6 Struktur Tabel baby_growth	50
Tabel 3.7 Struktur Tabel article_posts	50
Tabel 3.8 Struktur Tabel categories	51
Tabel 3.9 Struktur Tabel menstrual_period	51
Tabel 3.10 Struktur Tabel Weighted.....	52
Tabel 3.11 Struktur Tabel blog_category.....	52
Tabel 4.1 Pengujian Halaman Login.....	65
Tabel 4.2 Pengujian Halaman Home Aplikasi.....	67
Tabel 4.3 Pengujian Halaman Riwayat Kehamilan	67
Tabel 4.4 Pengujian Halaman Riwayat Haid	68
Tabel 4.5 Pengujian Halaman Profil	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Aplikasi Diary Bunda.....	33
Gambar 3.2 Aplikasi Kehamilan.....	33
Gambar 3.3 Aplikasi Kehamilan+	34
Gambar 3.4 Aplikasi Kalender Saya.....	34
Gambar 3.5 Aplikasi Diary Bunda.....	35
Gambar 3.6 Aplikasi Kehamilan.....	35
Gambar 3.7 Aplikasi Kehamilan+	36
Gambar 3.8 Aplikasi Kalender Saya.....	36
Gambar 3.9 Modifikasi Aplikasi Diary Bunda	37
Gambar 3.10 Modifikasi Aplikasi Kehamilan	38
Gambar 3.11 Modifikasi Aplikasi Kehamilan+	38
Gambar 3.12 Modifikasi Aplikasi Kalender Saya	39
Gambar 3.14 Flowchart Sistem User	40
Gambar 3.15 Usecase Diagram.....	45
Gambar 3.16 Activity Diagram User	47
Gambar 3.17 Class Diagram	48
Gambar 3.18 Desain interface halaman utama aplikasi	53
Gambar 3.19 Desain interface halaman login	54
Gambar 3.20 Desain interface halaman registrasi.....	54
Gambar 3.21 Desain interface halaman profil	55
Gambar 3.22 Desain interface halaman ubah password	55
Gambar 3.23 Desain interface halaman home aplikasi.....	56
Gambar 3.24 Desain interface halaman riwayat kehamilan.....	57
Gambar 3.25 Desain interface halaman siklus haid	57
Gambar 3.26 Desain interface halaman info aplikasi	58
Gambar 4.1 Implementasi Halaman Utama Aplikasi	59
Gambar 4.2 Implementasi Halaman Utama	60
Gambar 4.3 Implementasi Halaman Login	60
Gambar 4.4 Implementasi Halaman Home Aplikasi masa haid	61
Gambar 4.5 Implementasi Halaman Home Aplikasi masa kehamilan	61
Gambar 4.6 Implementasi Halaman Home Aplikasi masa kehamilan dan artikel	62

Gambar 4.7 Implementasi Halaman Lacak Siklus Haid	62
Gambar 4.8 Implementasi Halaman Kalender Input Tanggal Haid.....	63
Gambar 4.9 Implementasi Riwayat Kehamilan	63
Gambar 4.10 Implementasi Halaman Tambah Data Kehamilan	64
Gambar 4.11 Halaman Berat Badan.....	64

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menstruasi adalah perdarahan periodik dan siklik dari uterus dan pelepasan (deskuamasi) endometrium, menstruasi sendiri bisa dikatakan sebagai pertanda masa reproduktif pada kehidupan seorang wanita, yang dimulai dari menarche sampai terjadinya menopause. Hari pertama terjadinya perdarahan dihitung sebagai awal atau hari pertama setiap siklus menstruasi. Panjang siklus menstruasi untuk setiap perempuan biasanya berbeda-beda, sehingga kadang akan membuat wanita lupa akan datangnya haid pada periode berikutnya sehingga cenderung tidak siap dan menimbulkan kecemasan pada masa PMS (Pre Menstrual Syndrome).

Kehamilan merupakan keadaan dimana dalam rahim seorang wanita terdapat hasil konsepsi (pertemuan ovum dan spermatozoa), kehamilan dimulai dari konsepsi sampai lahirnya janin dengan normal masa hamil biasanya selama 280 hari (40 minggu atau 9 bulan 7 hari). Ini dihitung mulai dari hari pertama haid terakhir yang dialami seorang wanita. Proses kehamilan sendiri terbagi dalam 3 triwulan, yaitu : triwulan pertama dimulai dari konsepsi sampai 3 bulan, triwulan kedua dari bulan keempat sampai 6 bulan, dan yang terakhir triwulan ketiga dari bulan ketujuh sampai 9 bulan. Beberapa Ibu hamil tidak mengetahui bagaimana memperkirakan atau menghitung hari perkiraan lahir bahkan tidak mengetahui kehamilannya sudah berapa lama.

Dari permasalahan diatas maka penulis membuat aplikasi yang bisa melacak siklus menstruasi dan masa kehamilan, berdasarkan itu penulis mengambil topik untuk Tugas Akhir dengan judul “Rancang Bangun Aplikasi Kehamilan dan Perhitungan Masa Kehamilan Berbasis Android” menggunakan metode pengembangan perangkat lunak waterfal. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan fasilitas untuk wanita yang masih menghitung rata-rata siklus menstruasi dan menghitung masa kehamilan secara manual dengan sebuah fitur perhitungan rata-rata siklus menstruasi, perhitungan

masa kehamilan, artikel tentang menstruasi dan kehamilan serta informasi berat janin. Aplikasi ini dibangun dengan menggunakan pemrograman Dart dengan Framework Flutter, dengan basis data MySQL, serta menggunakan metode waterfall dalam tahap perancangannya. Meliputi pengumpulan data yang dilakukan dengan observasi, studi kepustakaan, dan konsultasi, dilanjutkan dengan melakukan perancangan alur sistem dengan flowchart, dan permodelan menggunakan UML (Unified Modeling Language) yang meliputi Use Case, Activity Diagram, dan Class Diagram.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka diperoleh rumusan masalah yakni “Bagaimana membuat aplikasi menstruasi dan perhitungan masa kehamilan berbasis android?”.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah ini dilakukan agar pembuatan dan pengolahan aplikasi berbasis Website ini dapat lebih terarah dan dapat memenuhi tujuan yang ditentukan. Berdasarkan rumusan masalah yang ada, batasan masalah terbagi kedalam beberapa poin berikut:

1. Penelitian dilakukan pada Wanita dari pra kehamilan-kehamilan
2. Informasi yang disajikan terbatas pada, menghitung siklus haid, ovulasi, periode haid, masa kehamilan, perkembangan janin, berat Ibu hamil dan artikel tentang informasi masa kehamilan.

3. Dirancang untuk bisa dioperasikan diperangkat android.
4. Perhitungan masa kehamilan menggunakan rumus Naegele.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang diteliti, maka tujuan dari penulisan ini adalah sebagai berikut :

1. Membuat aplikasi menstruasi dan perhitungan masa kehamilan berbasis android.
2. Memfasilitasi wanita dari Prakehamilan-kehamilan. Disertai dengan perhitungan rata-rata siklus menstruasi bulanan, perhitungan masa kehamilan perkembangan janin, berat badan Ibu hamil dan artikel tentang informasi masa kehamilan

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Dengan dibuat “aplikasi menstruasi dan perhitungan masa kehamilan” sehingga wanita semakin terbantu dengan adanya perhitungan rata-rata siklus menstruasi bulanan berdasarkan informasi yang diberikan oleh pengguna. Selain itu untuk memfasilitasi wanita hamil dengan sebuah aplikasi yang dapat mengetahui masa kehamilan berdasarkan rumus kehamilan.
2. Memberikan fasilitas yang dapat menghitung rata-rata siklus menstruasi bulanan berdasarkan informasi yang diberikan oleh Pengguna, disertai dengan perhitungan rata-rata siklus menstruasi bulanan, perhitungan masa kehamilan, perkembangan janin, berat Ibu hamil dan artikel tentang informasi masa kehamilan

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan Laporan Tugas Akhir ini disusun dalam lima bab, dengan menggunakan sistematika sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini akan menguraikan latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisikan tentang teori-teori pendukung yang digunakan dalam proses pembuatan website dan berisi materi-materi mengenai program-program pendukung digunakan dalam pembuatan aplikasi ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan tentang tahapan-tahapan yang harus ditempuh dalam proses pembuatan website dan berisi tentang evaluasi masalah yang berlaku dalam menganalisis, merancang dan membuat aplikasi. Dalam bab ini juga akan dibahas tentang proses desain aplikasi.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan menjelaskan tentang tahapan dari implementasi pembuatan website yang sesuai dengan analisis dan desain yang telah dibuat di bab sebelumnya dan tahapan penggunaan serta testing program.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini akan menguraikan kesimpulan beserta saran yang didapatkan dari awal pembuatan sampai terselesainya proyek. Kesimpulan yang berisi pernyataan singkat dan tepat yang dijabarkan dari hasil studi literatur atau landasan teori dan penyusunan laporan Skripsi, sedangkan saran berupa perbaikan/peningkatan yang diperlukan saat ini ataupun pada masa yang akan datang yang berhubungan dengan pelaksanaan pembuatan Skripsi ini.

1.7 Jadwal Kegiatan

Jadwal kegiatan penelitian yang meliputi kegiatan persiapan, pelaksanaan, dan penyusunan laporan. Untuk itu dibuat rincian kegiatan dan jadwal pelaksanaan kegiatan berikut.

No.	Kegiatan	Bulan dan Minggu																							
		I				II				III				IV				V				VI			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	Penyusunan dan Pengumpulan Proposal TA																								
2.	Pembuatan Program dan Pengumpulan Data																								
3.	Penyusunan Skripsi dan Seminar Hasil																								
4.	Seminar Skripsi																								

Tabel 1.1 Jadwal Kegiatan Skripsi

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Penelitian yang akan dilakukan memiliki keterkaitan topik dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, diantaranya:

1. Penelitian ini dilakukan oleh Hajriah Fajar, Suharyanto (2019) yang berjudul "Aplikasi Pengetahuan Kehamilan dan Perhitungan Masa Kehamilan Berbasis Android Menggunakan Metode Algoritma Naegele ". Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang sebuah Aplikasi Mobile berbasis Android yang dapat melakukan perhitungan perkiraan usia kehamilan dan memberikan informasi pengetahuan tentang masa kehamilan dan perkembangan janin pada kandungan dan juga informasi masa subur untuk usia kehamilan bagi masyarakat yang menggunakan aplikasi ini. Menggunakan metode (1)Observasi dan Wawancara, (2)Studi Data dan Dokumentasi, selain itu metodologi yang digunakan untuk membangun sistem ini adalah Model Waterfall berdasar teori Roger Pressman, menggunakan rumus algoritma Naegele atau rumus Hari Pertama pada Haid Terakhir.
2. Penelitian ini dilakukan oleh Ardianto Pambudi, Nurchim, Agustina Srirahayu (2020) yang berjudul "Aplikasi Kesehatan Ibu Hamil Berbasis Android". Aplikasi Kesehatan ibu hamil yang telah dibuat dalam bentuk prototipe yang dapat dijalankan pada sistem operasi android smartphones. Penggunaan aplikasi terbagi menjadi dua users antara lain bidan dan ibu hamil. Fitur dari aplikasi ini, bahwa ibu hamil dapat berkomunikasi dengan bidan menyampaikan keluhan, hasil pemeriksaan dan informasi seputar kehamilan. Semua data tersebut dilengkapi dengan informasi tanggal, sehingga dapat digunakan sebagai proses monitoring kehamilan. Selain itu, terdapat menu perhitungan Hari Perkiraan Lahir (HPL) yang dapat digunakan untuk memprediksi tanggal kelahiran bayi.

3. Penelitian ini dilakukan oleh Ranas Putra Tanjung dan Ade Mubarak (2021) dengan judul “Aplikasi Usia Kehamilan dan Berat Janin Berbasis Android”. Aplikasi ini dibangun dengan menggunakan metode perancangan sistem SDLC (System Development Life Cycle) dengan model proses waterfall. Tujuan penelitian ini adalah membuat sebuah aplikasi yang lebih praktis untuk digunakan bagi para ibu yang sedang hamil agar mendapatkan pengetahuan tentang perkembangan usia kehamilannya, prediksi jadwal persalinan serta informasi seputar kehamilan lainnya.

Adapun Penelitian ini dilakukan oleh Amy Olivia Mentari Mahasiswa Jurusan Teknik Informatika Universitas Palangka Raya (2022) dengan judul penelitian “Rancang Bangun Aplikasi Kehamilan dan Perhitungan Masa Kehamilan Berbasis Android”. Pada Aplikasi ini dibangun dengan menggunakan pemrograman Dart dengan Framework Flutter, dengan basis data MySQL, serta menggunakan metode waterfall dalam tahap perancangannya. Meliputi pengumpulan data yang dilakukan dengan observasi, studi kepustakaan, dan konsultasi, dilanjutkan dengan melakukan perancangan alur sistem dengan flowchart, dan permodelan menggunakan UML (Unified Modeling Language) yang meliputi Use Case, Activity Diagram, dan Class Diagram.

2.2 Pengertian Umum

2.2.1 Menstruasi

Menstruasi merupakan perdarahan dari uterus yang terjadi secara periodik dan siklik. Hal ini disebabkan karena pelepasan (deskuamasi) endometrium akibat hormon ovarium (estrogen dan progesteron) mengalami penurunan terutama progesteron, pada akhir siklus ovarium, biasanya dimulai sekitar 14 hari setelah ovulasi. Meskipun menstruasi merupakan proses alamiah yang dialami oleh perempuan, hal ini menjadi

masalah utama dalam masyarakat jika terjadi gangguan menstruasi (Kusmiran, 2014). Sedangkan menurut Cunningham (2005), menstruasi merujuk kepada pendarahan yang menyertai penarikan progesterone setelah ovulasi pada siklus non-fertile dan menyebut episode pendarahan endometrium lain pada wanita tidak hamil sebagai pendarahan uterus atau endometrium.

Menstruasi yang berulang setiap bulan tersebut pada akhirnya akan membentuk siklus menstruasi yang melibatkan hipofisis, hipotalamus, ovarium dan uterus (Henderson, 2005). Hal ini terjadi dalam interval-interval yang kurang lebih teratur, siklik diperkirakan waktunya sejak menarche sampai menopause kecuali saat hamil, menyusui, anovulasi atau mengalami intervensi farmakologis (Pulungan, 2009).

Siklus Menstruasi ialah jarak antara tanggal mulainya menstruasi yang lalu dan mulainya menstruasi berikutnya. Hari mulainya pendarahan dinamakan hari pertama siklus. Karena jam mulainya menstruasi tidak diperhitungkan dan tepatnya waktu keluar menstruasi dari ostiumuteri eksternum tidak dapat diketahui, maka panjang siklus mengandung kesalahan kurang lebih 1 hari. Panjang siklus menstruasi yang normal atau dianggap sebagai siklus menstruasi yang klasik ialah 28 hari. Rata-rata panjang siklus menstruasi pada gadis 12 tahun ialah 25,1 hari, pada wanita usia 43 tahun 27,1 hari, dan pada wanita usia 55 tahun 31,9 hari. Jadi, sebenarnya panjang siklus menstruasi 28 hari itu tidak sering dijumpai (Prawirohardjo, 2007). Pada setiap wanita biasanya lama menstruasi itu tetap (Wiknjosastro, 2005). Ketidakteraturan menstruasi adalah kondisi yang mana siklus dengan durasi yang berbeda setiap bulannya (Tarigan, 2010). Siklus menstruasi yang tidak teratur setiap bulannya ataupun pendek bagi remaja putri mengalami jarak antara 2 siklus berlangsung lebih lama (selama 2 bulan) atau berlangsung lebih cepat (1 bulan terjadi 2 siklus) (Baziad, 2009).

Menurut Klasifikasi siklus menstruasi antara lain :

1. Siklus Pendek

Siklus pendek adalah siklus menstruasi yang lebih pendek dari biasanya (kurang dari 21 hari).

2. Siklus Panjang

Disebut siklus panjang, karena siklus menstruasi lebih dari 35 hari pendarahan. Pada oligomenorea biasanya berkurang. Pada kasus ini kesehatan wanita tidak terganggu dan kesuburan cukup baik

3. Siklus Normal

Siklus normal adalah siklus menstruasi dengan rata-rata 22-35 hari.

Siklus menstruasi yang berlangsung secara teratur tiap bulan, tergantung kepada serangkaian perubahan hormonal siklik yang melibatkan sekresi hormone pada berbagai tingkat dalam system yang terintegrasi (Proverawati, 2009). Pusat pengendalian hormone dari system reproduksi adalah hipotalamus yang mensekresikan gonadotropin releasing hormone (GnRH). GnRH merangsang sekresi 2 hormon yaitu follicle stimulating hormone releasing hormone (FSH-RH) dan luteinizing hormone releasing hormone (LH-RH) (Wiknjosastro, 2007). Kedua hormone tersebut merangsang hipofisis anterior untuk mensekresi follicle stimulating hormone (FSH) dan luteinizing hormone (LH) yang selanjutnya berikatan dengan reseptor di ovarium menyebabkan terjadinya produksi esterogen dan progesterone ke dalam sirkulasi dan memberikan umpan balik terhadap hipotalamus dalam menghasilkan gonadotropin (Llewlllyn, 2002).

2.2.2 Kehamilan

Definisi Usia Kehamilan Menurut WHO, Definisi khusus terkait usia kehamilan yang disampaikan menurut badan kesehatan dunia atau WHO sejauh ini tidak belum dapat ditemukan. Definisi usia kehamilan dapat beragam dari beberapa teori yang ada namun pastinya saling berkaitan dan memiliki penjelasan yang sama. Kehamilan menurut Federasi Obstetri Ginekologi Internasional, kehamilan merupakan proses fertilisasi atau penyatuan dari spermatozoa dan ovum yang dilanjutkan dengan proses nidasi atau implantasi dimana bakal janin menempel di dinding rahim.

1) Pengertian Kehamilan

Menurut Federasi Obstetri Ginekologi Internasional, kehamilan didefinisikan sebagai fertilisasi atau penyatuan dari spermatozoa dan ovum dan dilanjutkan dengan nidasi atau implantasi. Bila dihitung dari saat fertilisasi hingga lahirnya bayi, kehamilan normal akan berlangsung dalam waktu 40 minggu atau 10 bulan atau 9 bulan menurut kalender internasional. Kehamilan terbagi dalam 3trimester, dimana trimester kesatu berlangsung dalam 12 minggu, trimester kedua 15 minggu (minggu ke-13 hingga ke-27), dan trimester ketiga 13 minggu (minggu ke-28 hingga ke-40) (Prawirohardjo, 2014).

2) Konsep Dasar Kehamilan

Kehamilan adalah suatu masa yang dimulai dari konsepsi sampai lahirnya janin. Lamanya hamil normal adalah 280 hari (40 minggu atau 9 bulan 7 hari), dan terbagi dalam periode 3 triwulan / trimester (Nugroho, 2014).

2.2.2 Janin

Janin atau embryo adalah makhluk yang sedang dalam tingkat tumbuh dalam kandungan. Kandungan itu berada dalam tubuh induk atau diluar tubuh induk (dalam telur) Tumbuh adalah perubahan dari bentuk sederhana dan muda sampai bentuk yang komplek atau dewasa. Sedangkan dalam Microsoft Encarta 2006 disebutkan bahwa janin merupakan suatu hewan

bertulang belakang yang belum lahir pada suatu fase dimana semua ciri struktural orang dewasa sudah dapat dikenal, terutama keturunan manusia yang belum lahir setelah delapan minggu pertumbuhan.

2.3 Algoritma Naegele

Nama rumus ini berasal dari nama penemunya, Franz Karl Naegele, dokter kandungan di Jerman yang hidup di abad 19. Hari perkiraan lahiran (HPL) dihitung berdasarkan hari pertama haid terakhir (HPHT). Algoritma penghitung kehamilan dengan metode Naegele adalah tanggal Hari Pertama Haid Terakhir (HPHT) ditambah 7 hari, Bulan dikurangi 3, dan tahun di tambah 1, (Fajar & Suharyanto, 2019). Rumus Naegele adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1 Rumus Naegele

	RUMUS 1	RUMUS 2
TAHUN	Tetap	ditambah 1
BULAN	ditambah 9	dikurang 3
HARI	ditambah 7	ditambah 7

Rumus Naegele yaitu (untuk yang memiliki siklus menstruasi 28 hari)

1. Hari Perkiraan Lahir (HPL) = Tanggal hari pertama haid terakhir + 7, bulan – 3, tahun + 1.
2. Jika bulan tidak bisa dikurang 3 (Januari – Maret), maka bulanditambah 9 dan tidak ada penambahan tahun.
3. Untuk yang memiliki siklus menstruasi selain 28 hari maka rumusnya menjadi: $HPL = HPHT + 9 \text{ bulan}$, (lama siklus haid – 21 hari).

HPHT sendiri adalah singkatan dari Hari Pertama Haid Terakhir, yaitu hari pertama ketika menstruasi datang pada bulan terakhir sebelum bunda tidak menstruasi lagi. HPHT berhubungan dengan HPL atau Hari Perkiraan Lahir, Umumnya disebut juga HTP (Hari Tafsiran Persalinan) rumus hpht.

2.4 Android

Android adalah sistem operasi untuk telepon seluler yang berbasis Linux. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam peranti bergerak (mobile). Android pertama kali diperkenalkan pada tanggal 5 November 2007. Android Software Development Kit (SDK) menyediakan perlengkapan dan Application Programming Interface (API) yang diperlukan untuk pemrograman Java. (Safaat, Nazaruddin, 2011)

Menurut Teguh Arifianto, Android adalah perangkat yang bergerak pada sebuah Sistem Operasi untuk telepon seluler yang berbasis linux. (2011:1).

Menurut Hermawan, Android merupakan OS (Sistem Operasi) Mobile yang tumbuh ditengah OS lainnya yang berkembang dewasa ini. OS lainnya seperti Windows Mobile, OS i-Phone, Symbian, dan masih banyak lagi selain itu. Akan tetapi, OS yang ada ini menjalankannya dengan memprioritaskan aplikasi inti yang dibangun sendiri tanpa melihat dari potensi yang cukup besar dari aplikasi pihak ketiga. Oleh karena itu, ada keterbatasan dari aplikasi pihak ketiga untuk mendapatkan Data asli ponsel atau Smartphone, percakapan antar proses serta distribusi dari aplikasi pihak ketiga untuk platform mereka. (2011:1). Sedangkan Android menurut Nazaruddin, Android merupakan sistem operasi untuk telepon seluler yang berbasis Linux. Android menyediakan platform yang terbuka untuk para pengembang atau Developer untuk membuat aplikasi mereka sendiri agar dapat digunakan bermacam peranti bergerak. Android umum digunakan di Smartphone dan juga di tablet PC. Fungsinya sama seperti sistem operasi Symbian di Nokia, iOS di Apple dan BlackBerry OS. (2012:1).

2.5 Dart

Dart adalah merupakan bahasa pemrograman yang dikembangkan oleh google untuk kebutuhan dalam membuat aplikasi android atau mobile, front-end, web, IoT, back-end (CLI), dan Game. Dart menerapkan konsep

pemrograman berorientasi objek (OOP) dimana struktur kode berada dalam class yang didalamnya berisi method maupun variabel. Dart sendiri menggunakan C-Style syntax sehingga mekanisme dart mirip dengan bahasa pemrograman C, java, javascript, dan Swift.

Sejarah dan Perkembangan Bahasa Pemrograman Dart

Dart merupakan bahasa pemrograman baru yang dikembangkan oleh google pada tahun 2007 namun baru rilis versi stabilnya (versi 2.0) pada tahun 2018 lalu. Dart merupakan bahasa pemrograman yang menarik untuk diperhatikan dimana semakin populer dari hari demi hari. Bahasa ini dapat diskalakan dan dapat digunakan untuk menulis skrip sederhana atau aplikasi berfitur lengkap.

Dart pertama kali diresmikan pada konferensi GOTO di Aarhus, Denmark pada 10-12 Oktober 2011 yang dalam pengerjaan proyeknya dipimpin oleh Lars Bak dan Kasper Lund. Sebelum rilis versi stabilnya, pada tahun 2013, dart merilis pertama kali pada versi 1.0 ke publik dimana google memberikan dukungan secara penuh untuk flutter yang merupakan framework yang menerapkan bahasa pemrograman dart. Dart dan flutter sendiri bermula ketika muncul ide ngawang dari pihak google yang menyatakan bahwa seharusnya terdapat cara yang lebih efektif dalam membuat aplikasi mobile yang mendukung segi Interface UI/UX.

2.6 MySQL

MySQL adalah sebuah sistem manajemen database relasi (relational database management system) yang bersifat open source. (Arbie, 2004: 5) MySQL merupakan buah pikiran dari Michael "Monty" Widenius, David Axmark dan Allan Larson yang di mulai tahun 1995. mereka bertiga kemudian mendirikan perusahaan bernama MySQL AB di Swedia.

MySQL versi 1.0 di rilis pada Mei 1996 dan penggunaannya hanya terbatas di kalangan perusahaan saja. Barulah pada bulan Oktober 1996, MySQL versi 3.11.0 di rilis ke masyarakat luas. MySQL menggunakan

bahasa standar SQL (Structure Query Language) sebagai bahasa interaktif dalam mengelola data. MySQL memiliki kinerja, kecepatan proses dan ketangguhan yang tidak kalah dibanding database-database besar lainnya yang komersil seperti ORACLE, Sybase, Unify dan sebagainya. MySQL dapat berjalan di atas banyak sistem operasi seperti Linux, Windows, Solaris, FreeBSD, Mac OS X, dan lain sebagainya.

2.7 Basis Data

Basis data merupakan gabungan file data yang dibentuk dengan hubungan/relasi yang logis dan dapat diungkapkan dengan catatan serta bersifat independen. Adapun basis data adalah tempat berkumpulnya data yang saling berhubungan dalam suatu wadah (organisasi/perusahaan) bertujuan agar dapat mempermudah dan mempercepat untuk pemanggilan atau pemanfaatan kembali data tersebut. (Adyanata Lubis, 2016).

Dalam pembuatan dan penggunaan basis data, terdapat 4 (empat) komponen dasar sistem basis data, yaitu:

1) Data

Data yang digunakan dalam sebuah basis data, haruslah mempunyai ciri sebagai berikut:

- a. Data disimpan secara terintegrasi (integrated), yaitu database merupakan kumpulan dari berbagai macam file dari aplikasi-aplikasi yang berbeda yang disusun dengan cara menghilangkan bagian-bagiann yang rangkap (redundant).
- b. Data dapat dipakai secara bersama-sama (shared), yaitu masing-masing bagian dari database dapat diakses oleh pemakai dalam waktu yang bersamaan untuk aplikasi yang berbeda.

2) Hardware/perangkat keras

Terdiri dari semua peralatan perangkat keras computer yang digunakan untuk pengelolaan sistem database, seperti:

- a. Peralatan untuk penyimpanan, disk, drum, dan lain-lain.
- b. Peralatan input dan output.

c. Peralatan komunikasi data, dan lain-lain.

3) Software/perangkat lunak

Berfungsi sebagai perantara (interface) antara pemakai dengan data fisik pada database, dapat berupa:

- a. Database Management System (DBMS).
- b. Program-program aplikasi dan prosedur-prosedur yang lain, seperti Oracle, SQL Server, MySQL dan lain-lain.

4) User (Pengguna)

Terbagi menjadi 3 klasifikasi :

- a. Database Administrator (DBA), yaitu orang/team yang bertugas mengelola sistem database secara keseluruhan
- b. Programmer, yaitu orang/team membuat program aplikasi yang mengakses database dengan menggunakan bahasa pemrograman.
- c. End user, orang yang mengakses database melalui terminal dengan menggunakan query language atau program aplikasi yang dibuat oleh programmer.

2.8 PhpMyAdmin

phpMyAdmin adalah perangkat lunak gratis yang ditulis dalam PHP, dimaksudkan untuk menangani administrasi MySQL melalui Web. phpMyAdmin mendukung berbagai operasi di MySQL dan MariaDB. Operasi yang sering digunakan (mengelola database, tabel, kolom, relasi, indeks, pengguna, izin, dll) dapat dilakukan melalui antarmuka pengguna, sementara masih memiliki kemampuan untuk mengeksekusi pernyataan SQL secara langsung. (phpMyAdmin).

2.9 Android studio

Software ini diperkenalkan pertama kali pada tahun 2013 di acara Google I/O Conference. Android Studio merupakan software resmi yang didukung penuh oleh Google sebagai perusahaan induk Sistem Operasi

Android. IDE ini dikembangkan oleh JetBrains dan dirilis pertama kali ke publik pada tahun 2014.

Android Studio adalah Integrated Development Environment (IDE) atau software yang bisa digunakan untuk mengembangkan aplikasi android.

2.10 Visual Studio Code

Visual Studio Code (VS Code) ini adalah sebuah teks editor ringan dan handal yang dibuat oleh Microsoft untuk sistem operasi multiplatform, artinya tersedia juga untuk versi Linux, Mac, dan Windows. Teks editor ini secara langsung mendukung bahasa pemrograman JavaScript, Typescript, dan Node.js, serta bahasa pemrograman lainnya dengan bantuan plugin yang dapat dipasang via marketplace Visual Studio Code (seperti C++, C#, Python, Go, Java, dst). (Rian Yulianto W, 2019)

Banyak sekali fitur-fitur yang disediakan oleh Visual Studio Code, diantaranya Intellisense, Git Integration, Debugging, dan fitur ekstensi yang menambah kemampuan teks editor. Fitur-fitur tersebut akan terus bertambah seiring dengan bertambahnya versi Visual Studio Code. Pembaruan versi Visual Studio Code ini juga dilakukan berkala setiap bulan, dan inilah yang membedakan VS Code dengan teks editor-teks editor yang lain.

Teks editor VS Code juga bersifat open source, yang mana kode sumbernya dapat kalian lihat dan kalian dapat berkontribusi untuk pengembangannya. Kode sumber dari VS Code ini pun dapat dilihat di link Github. Hal ini juga yang membuat VS Code menjadi favorit para pengembang aplikasi, karena para pengembang aplikasi bisa ikut serta dalam proses pengembangan VS Code ke depannya.

2.11 PHP

Menurut Sibero (2012:49), “PHP (Personal Home Page) adalah pemrograman (interpreter) adalah proses penerjemahan baris sumber menjadi kode mesin yang dimengerti computer secara langsung pada saat baris kode dijalankan”.

Menurut Kustiyahningsih (2011:114), “PHP (atau resminya PHP: Hypertext Preprosesor) adalah skrip bersifat server-side yang ditambahkan ke dalam HTML. PHP sendiri merupakan singkatan dari Personal Home Page Tools. Skrip ini akan membuat suatu aplikasi dapat diintegrasikan ke dalam HTML sehingga suatu halaman web tidak lagi bersifat statis, namun menjadi bersifat dinamis. Sifat server side berarti pengerjaan kode program dilakukan di server, baru kemudian hasilnya dikirimkan ke browser”.

Menurut Arief (2011c:43) PHP adalah Bahasa server-side-scripting yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman web yang dinamis. Karena PHP merupakan server-side-scripting maka sintaks dan perintah-perintah PHP akan dieksekusi di server kemudian hasilnya akan dikirimkan ke browser dengan format HTML. Dengan demikian kode program yang ditulis dalam PHP tidak akan terlihat oleh user sehingga keamanan halaman web lebih terjamin. PHP dirancang untuk membuat halaman web yang dinamis, yaitu halaman web yang dapat membentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan terkini, seperti menampilkan isi basis data ke halaman web.

Sedangkan menurut Nugroho (2006 b:61) “PHP atau singkatan dari Personal Home Page merupakan bahasa skrip yang tertanam dalam HTML untuk dieksekusi bersifat server side”. PHP termasuk dalam open source product, sehingga source code PHP dapat diubah dan didistribusikan secara bebas. Dengan demikian kode program yang ditulis dalam PHP tidak akan terlihat oleh user sehingga keamanan halaman web lebih terjamin. PHP dirancang untuk membuat halaman web yang dinamis, yaitu halaman web yang dapat membentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan terkini, seperti menampilkan isi basis data ke halaman web. PHP juga dapat berjalan pada berbagai web server seperti IIS (Internet Information Server), PWS (Personal Web Server), Apache, Xitami. PHP juga mampu berjalan di banyak sistem operasi yang beredar saat ini, diantaranya : Sistem Operasi Microsoft Windows (semua versi), Linux, Mac Os, Solaris. PHP dapat dibangun sebagai

modul web server Apache dan sebagai binary yang dapat berjalan sebagai CGI (Common Gateway Interface).

Berdasarkan pengertian di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa PHP (PHP:Hypertext Preprocessor) adalah suatu bahasa pemrograman yang digunakan untuk menerjemahkan baris kode program menjadi kode mesin yang dapat dimengerti oleh komputer yang bersifat server-side yang dapat ditambahkan ke dalam HTML.

2.12 Metode ATM (Amati, Tiru, Modifikasi)

Metode ATM merupakan sebuah metode yang terdiri dari tiga aspek, yaitu amati, tiru, dan modifikasi. Model amati, tiru dan modifikasi ini memiliki persamaan dengan teori belajar sosial yang dikemukakan oleh Bandura. Teori belajar sosial Albert Bandura ini didasarkan pada gagasan bahwa kita belajar dari interaksi kita dengan orang lain dalam konteks sosial. Secara terpisah, dengan mengamati perilaku orang lain, orang mengembangkan perilaku yang sama (Smith dan Berge 2009). Secara sederhana teori belajar sosial yang dikemukakan oleh Bandura menyatakan bahwa sebagian besar perilaku manusia dipelajari observasional melalui pemodelan yaitu dari mengamati orang lain, kemudian hasilnya berfungsi sebagai panduan untuk bertindak.

Strategi ATM didasari oleh proses belajar yang dialami manusia sebagian besar dibentuk dari suatu model. Strategi ATM digunakan untuk mengembangkan suatu model yang telah diamati sebelumnya. Strategi ini tidak sama dengan meniru atau sering disebut dengan plagiat karena di dalamnya terdapat kegiatan modifikasi yang dengan jelas mencari kelemahan atau kekurangan yang ada pada model dan kemudian mengganti atau menambahkan sesuatu sehingga terbentuklah suatu model yang baru.

Tahap-tahap pada strategi ATM (Soekadji, 1983:81) sebagai berikut, yakni :

1. Tahap Amati.

Kegiatan “amati” dapat dilihat dari proses mengamati suatu model kemudian menganalisis unsur-unsur model yang telah dilihat. Dalam

menganalisis unsur-unsur suatu model, mengidentifikasi dan menguraikan unsur yang disajikan dalam tampilan kemudian memahaminya secara utuh. Pada prinsipnya mengamati adalah proses belajar dan menyerap pengalaman orang lain. Oleh karenanya menuntut kejelian dan kecerdikan.

2. Tahap Tiru atau Meniru.

Setelah proses pengamatan usai dilakukan dan memperoleh pengetahuan yang cukup, langkah selanjutnya adalah melakukan *action*.

Proses meniru dimulai dari tahap perencanaan. Dengan adanya contoh yang telah diamati maka menyusun perencanaan menjadi lebih mudah. Perencanaan yang dimaksudkan adalah perencanaan untuk menentukan unsur-unsur mana yang akan diadaptasi dari model yang telah diamati sebelumnya. Kegiatan meniru juga bukan serta-merta menjiplak sepersis mungkin model yang telah ditampilkan, melainkan mengambil hal-hal penting dan hal-hal yang menarik. Serta meniru hal-hal yang dianggap mampu untuk selanjutnya dapat dikembangkan lebih baik lagi.

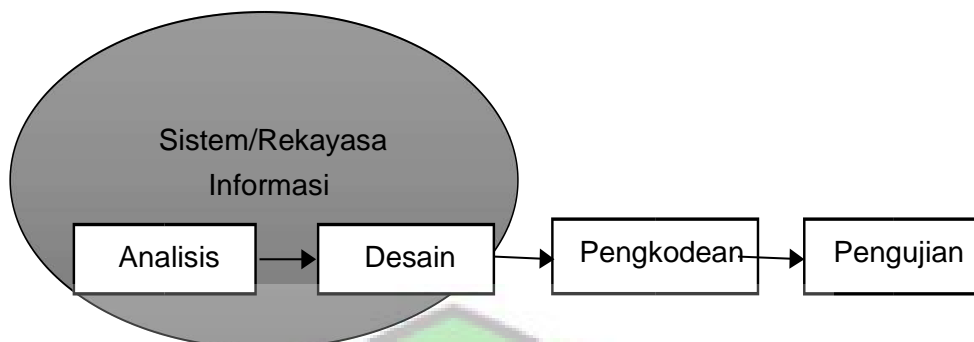
3. Tahap Modifikasi.

Tahap untuk melakukan perubahan. Tahap ini dirasa paling penting, mengingat perbedaan karakter, gaya, sumber daya dan kondisi antar individu menuntut modifikasi harus dilakukan. Selain sebagai penyesuaian, modifikasi juga bertujuan untuk menutup kelemahan (dari hasil pengamatan) dan memberi nilai tambah. Pada tahapan inilah diperlukan kreativitas dan kejelian, agar perubahan/penyesuaian yang dilakukan dapat menambah daya tarik dan efektivitas.

2.13 Metodologi Waterfall

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2013:28) Model SDLC air terjun (waterfall) sering juga disebut model sekuensial linier (sequential linear) atau alur hidup klasik (classic life cycle). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis,

desain, pengodean, pengujian, dan tahap pendukung (support). Berikut adalah gambar model air terjun. Berikut adalah gambar model air terjun menurut Rosa:



Gambar 3. 1 Waterfall menurut Rosa dan Shalahuddin

1. Analisis kebutuhan perangkat lunak

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk mespesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh user. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak pada tahap ini perlu untuk didokumentasikan.

2. Desain

Desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang focus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antar muka, dan prosedur pengkodean. Tahap ini mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya. Desain perangkat lunak yang dihasilkan pada tahap ini juga perlu didokumentasikan.

3. Pengkodean

Desain harus ditranslasikan kedalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.

4. Pengujian

Pengujian focus pada perangkat lunak secara dari segi logik dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal inni

dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (error) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan keinginan.





2.14 Flowchart

Bentuk representasi logika pemrograman selain algoritma adalah diagram alir (flowchart). Flowchart dapat diartikan sebagai suatu simbol / bagan yang menggambarkan urutan-urutan penyelesaian permasalahan, dimana terjadi hubungan antara proses yang satu dengan yang lainnya. Flowchart dituangkan kedalam bentuk gambar-gambar atau simbol-simbol yang telah menjadi kesepakatan di dalam penyusunan program komputer. (Bayu Rahayudi, 2012) Ada 2 jenis flowchart yang dikenal secara umum oleh masyarakat, yaitu:

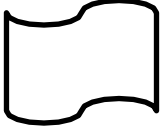
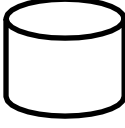




1) System Flowchart

Adalah suatu flowchart yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan pada sistem pengolahan data, dimana melibatkan beberapa perangkat keras, seperti magnetic disc, card dan lain-lain. Seiring dengan perkembangan teknologi, simbol-simbol yang terkait dengan system flowchart mulai jarang digunakan (ditinggalkan). Simbol-simbol yang digunakan pada system flowchart antara lain:

Tabel 2.2 Simbol-simbol Flowchart

Simbol	Nama	Simbol	Nama
	Dokumen		Input Manual
	Multi Dokumen		Operasi Manual

Lanjutan Tabel 2.2 Simbol-simbol Flowchart

	Punched Tape		Disk Magnetik
	Data Tersimpan		Penyimpanan dengan akses langsung
	Delay		Display

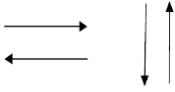
2) Program Flowchart

Adalah suatu flowchart yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan pada pembuatan program. Setiap penyelesaian permasalahan pemrograman dapat digambarkan dengan menggunakan simbol-simbol yang terdapat pada program flowchart. Simbol-simbol yang di pakai dalam flowchart dibagi menjadi 3 kelompok:


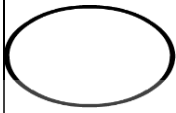

a. Flow Direction Symbols

Simbol ini digunakan untuk menghubungkan simbol satu dengan yang lain dan disebut juga connecting line.

Tabel 2.3 Flow Direction Symbols

Simbol	Fungsi
<p>Arus/Flow</p> 	Menyatakan jalannya arus suatu proses



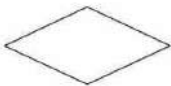
Lanjutan Tabel 2.3 Flow Direction Symbols

<p>Communication Link</p> 	<p>Menyatakan transmisi data dari satu lokasi ke lokasi lain.</p>
<p>Connector</p> 	<p>Menyatakan sambungan dari proses ke proseslainnya dalam halaman yang sama.</p>
<p>Offline Connector</p> 	<p>Menyatakan sambungan dari proses ke proseslainnya dalam halaman yang berbeda.</p>





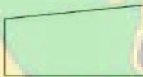
b. Processing Symbols

Simbol ini menunjukan jenis operasi pengolahan dalam suatu proses/prosedur.

Tabel 2.4 Processing Symbols

Simbol	Fungsi
<p>Proses</p> 	<p>Menyatakan suatu proses yang dilakukan oleh computer</p>
<p>Manual</p> 	<p>Menyatakan suatu proses yang tidak dilakukan oleh computer.</p>
<p>Decision</p> 	<p>Menunjukkan suatu kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawaban ya atau tidak.</p>



Lanjutan Tabel 2.4 Processing Symbols

Predefined Process 	Menyatakan penyediaan tempat penyimpanan suatu pengolahan untuk memberi harga awal.
Terminal 	Menyatakan awal atau akhir suatu program.
Keying Operation 	Menyatakan semua jenis operasi yang diproses dengan menggunakan suatu mesin yang mempunyai keyboard.
Offline Storage 	Menunjukkan bahwa data dalam symbol ini akan disimpan ke suatu media tertentu.
Manual Input 	Memasukkan data secara manual dengan menggunakan online keyboard.



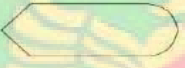
c. Simbol Input atau Output

Simbol yang menunjukkan jenis peralatan yang digunakan sebagai media input atau output.

Tabel 2.5 Simbol Input atau Output

Simbol	Fungsi
Input/Output 	Menyatakan proses input atau output tanpa tergantung jenis peralatannya.
Punched Card 	Menyatakan input berasal dari kartu atau output ditulis ke kartu

Lanjutan Tabel 2.5 Simbol Input atau Output

Magnetic Tape 	Menyatakan input berasal dari pita magnetis atau output disimpan ke pita magnetis.
Disk Storage 	Menyatakan input berasal dari disk atau output disimpan ke disk.
Document 	Mencetak keluaran dalam bentuk dokumen (melalui printer).
Display 	Mencetak keluaran dalam layar monitor.

2.15 Unified Modeling Language

Berikut ini adalah pengertian UML atau Unified Modeling Language menurut beberapa ahli.

1. Menurut Booch (2005:7), pengertian UML ialah Bahasa Standar untuk membuat suatu rancangan software. Pada umumnya UML digunakan khusus untuk menggambarkan dan membangun, dokumen artifak dari software intensive system.
2. Menurut Nugroho (2010:6), pengertian UML atau Unified Modeling Language ialah teknik pemodelan khusus untuk sistem atau perangkat lunak dengan paradigma “berorientasi objek”. Pemodelan atau modeling sebenarnya digunakan khusus untuk menyederhanakan berbagai kendala yang kompleks sehingga nantinya mudah untuk dipelajari dan dipahami.
3. Menurut Nugroho (2009:4), pengertian UML atau Unified Modeling Language ialah Metodologi kolaborasi dari berbagai metoda Booch, OMT atau Object Modeling Technique, OOSE atau Object Oriented

Software Engineering serta metoda-metoda yang lainnya, merupakan metodologi yang banyak digunakan pada jaman sekarang ini untuk menganalisa serta merancang sistem dengan metodologi yang berorientasi objek mengadaptasi maraknya pemakaian teknik “OOP” atau “pemograman berorientasi objek”.

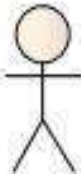


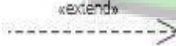

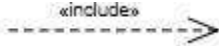
Inilah beberapa fungsi dari penggunaan UML, yang diantaranya:

- a) Dapat memberikan teknik permodelan visual kepada pengguna dari berbagai macam pemrograman maupun proses rekayasa.
- b) Dapat menyatukan praktek-praktek terbaik yang ada dalam permodelan.
- c) Dapat memberikan model yang siap untuk digunakan, merupakan teknik permodelan visual yang ekspresif untuk mengembangkan sistem dan untuk saling menukar model secara mudah.
- d) Dapat berguna sebagai blue print, sebab sangat lengkap dan detail dalam perancangannya yang nantinya akan diketahui informasi yang detail mengenai koding suatu program.
- e) Dapat memodelkan sistem yang berkonsep berorientasi objek, jadi tidak hanya digunakan untuk memodelkan perangkat lunak (software) saja.
- f) Dapat menciptakan suatu teknik permodelan yang nantinya dapat dipergunakan oleh manusia maupun oleh mesin.

2.16.1 Use Case Diagram

Use Case adalah sebuah kegiatan atau interaksi yang saling berkaitan antara pelaku dan sistem. Atau secara umum, dapat diartikan sebagai sebuah teknik untuk yang dimanfaatkan untuk pengembangan perangkat lunak (software), guna mengetahui kebutuhan fungsional dari sistem tersebut.

Tabel 2.6 Simbol Use Case Diagram

	<p>ACTOR Orang proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari actor adalah gambar orang, biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di awal frase nama actor.</p>
	<p>USE CASE Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau actor biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal frase nama use case.</p>
	<p>ASOSIASI/ASSOCIATION Komunikasi antara actor dan use case yang berpartisipasi pada use case atau use case memiliki interaksi dengan actor.</p>
	<p>EKSTENSI/EXTEND Relasi use case tambahan ke sebuah use case dimana use case yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa use case tambahan memiliki nama depan yang sama dengan use case yang di tambahkan.</p>
	<p>GENERALISASI/GENERALIZATION Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum-khusus) antara dua buah use case dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya.</p>
	<p>MENGGUNAKAN/INCLUDE Relasi use case tambahan ke sebuah use case dimana use case yang ditambahkan memerlukan use case ini untuk menjalankan fungsional atau sebagai syarat dijalankan use case ini.</p>

2.16.2 Activity Diagram

Activity diagram merupakan pengembangan dari Use Case yang memiliki alur aktivitas. Alur atau aktivitas berupa bisa berupa runtutan menu-menu atau proses bisnis yang terdapat di dalam sistem tersebut. Dalam buku Rekayasa Perangkat Lunak karangan Rosa A.S mengatakan, “Diagram aktivitas tidak menjelaskan kelakuan aktor. Dapat diartikan bahwa dalam pembuatan activity diagram hanya dapat dipakai untuk menggambarkan alur kerja atau aktivitas sistem saja.”.

Tabel 2.7 Komponen Activity Diagram

Simbol	Nama	Keterangan
	Status Awal	Sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
	Aktivitas	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata, <i>tersebut</i> .
	Percabangan / Decision	Percabangan dimana ada pilihan aktivitas yang lebih dari satu.
	Penggabungan / Join	Penggabungan dimana yang lebih dari satu aktivitas yang digabungkan jadi satu.
	Status Akhir	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.
	Swimlane	Swimlane memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi.

2.16.3 Class Diagram

Menurut Para ahli Satzinger (2011:28) Diagram kelas atau class diagram menjelaskan struktur sistem dari segi pendefinisian class-class yang akan dibuat untuk membangun sebuah sistem.

Diagram ini menggambarkan struktur, atribut, kelas, hubungan dan metode dengan sangat jelas dari setiap objeknya. Diagram kelas memberikan data berupa hubungan apa yang terjadi diantara kelas-kelas, bukan menjelaskan kejadiannya. Class diagram disebut jenis diagram struktur karena menggambarkan apa yang harus ada dalam sistem yang dimodelkan dengan berbagai komponen. Berbagai komponen tersebut dapat mewakili class yang akan diprogram, objek utama, atau interaksi antara class dan objek. Class sendiri merupakan istilah yang mendeskripsikan sekelompok objek yang semuanya memiliki peran serupa dalam sistem. Sekelompok objek ini terdiri atas fitur struktural yang

mendefinisikan apa yang diketahui class dan fitur operasional yang mendefinisikan apa yang bisa dilakukan oleh class.

Tabel 2.8 Class Diagram

GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
	Generalization	Hubungan dimana objek anak (descendent) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (ancestor).
	Nary Association	Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek.
	Class	Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama.
	Collaboration	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang di tampilkan sistem menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu actor
	Realization	Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek.
	Dependency	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (independent) akan memengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri
	Association	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.

2.16 BlackBox Testing

Pengujian kotak hitam adalah pengujian yang dilakukan untuk tiap kebutuhan menggunakan masukan yang tepat. Dalam pengujian ini tidak perlu diperhatikan apa yang di dalam kotak. Pengujian kotak hitam mungkin

cukup jika dapat dipastikan bahwa semua kombinasi telah diuji. Pengujian ini akan membuktikan pada pengguna bahwa semua daftar kebutuhan dipenuhi. (Riri Fitri Sari dan Ardiati Utami S, 2021).

Pada pengujian kotak hitam dikenal apa yang disebut dengan partisi sama rata (equivalence partitioning). Yang dimaksud adalah pembagian data input pengujian melalui bagian-bagian, sehingga jika satu input dari partisi sukses diuji, maka yang lain juga akan sukses. Partisi data sama rata pada akhirnya akan membawa pada pembatasan nilai variable yang akan diuji dalam aplikasi. Untuk itu dikenal analisis nilai di perbatasan (boundary value analysis). Nilai masukan yang di luar nilai di perbatasan yang tidak valid juga merupakan bagian data yang akan diuji.



BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan tahapan-tahapan yang akan dilakukan dalam pelaksanaan penelitian sebagai pedoman agar hasil yang dicapai sesuai dengan tujuan yang diinginkan.

3.1.1 Alat dan Bahan

Adapun alat dan bahan yang diperlukan dalam merancang dan membangun perangkat lunak ini meliputi sebagai berikut:

1. Perangkat keras (hardware) yang digunakan adalah Laptop Acer Nitro 5 AN515-55 dengan spesifikasi sebagai berikut:
 - a. Prosesor Intel Core i5-10300H quad-core (8 thread) 2,5GHz TurboBoost hingga 4,5GHz.
 - b. Nvidia GTX 1650 4GB Graphics
 - c. Intel Processor
 - d. RAM 8GB of RAM DDR4 3200MHz Single Channel 2x SO-DIMM Slots
2. Perangkat lunak (software) yang digunakan :
 - a. Sistem Operasi Microsoft Windows 11.
 - b. Chrome dan Edge sebagai browser.
 - c. Visual studio code sebagai text editor.
 - d. Framework Flutter
 - e. MySQL sebagai database server.
 - f. Edraw Max sebagai penggambaran desain sistem.
 - g. Balsamiq Wireframe untuk perancangan desain interface

3.2 Metode Pengumpulan Data

3.2.1 Observasi

Pengumpulan tindakan atau proses mengamati sesuatu atau seseorang

3.2.2 Metode Kepustakaan (Library Research)

Metode ini dilakukan dengan mengumpulkan data berupa buku-buku pengetahuan dan jurnal-jurnal dari internet yang berkaitan dengan permasalahan yang diambil.

3.2.3 Konsultasi

Mengkonsultasikan suatu permasalahan yang sedang dibahas kepada Dosen Pembimbing atau dengan orang lain yang mengerti tentang objek program yang akan dibuat.

3.3 Metode ATM

Tahap-tahap pada strategi ATM (Soekadji, 1983:81) sebagai berikut, yakni :

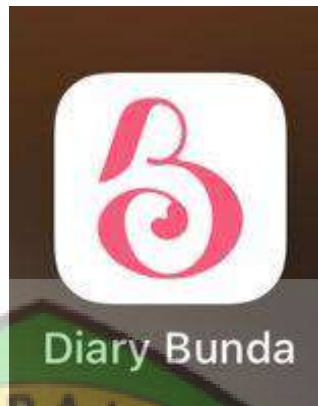
1. Tahap Amati.

Kegiatan “amati” dapat dilihat dari proses mengamati suatu model kemudian menganalisis unsur-unsur model yang telah dilihat. Dalam menganalisis unsur-unsur suatu model, Penulis mengidentifikasi dan menguraikan unsur yang disajikan dalam tampilan kemudian memahaminya secara utuh. Pada prinsipnya mengamati adalah proses belajar dan menyerap pengalaman orang lain. Berikut beberapa aplikasi yang penulis amati yaitu :

1) Aplikasi Diary Bunda

Aplikasi Diary Bunda adalah aplikasi kesehatan Ibu dan nak untuk memberikan informasi tentang berbagai perubahan menarik yang terjadi pada tubuh Ibu dan bayi yang sedang berkembang di dalam perut Ibu. Ketika memulai perlu memasukkan HPL (hari perkiraan lahir) dan aplikasi ini akan secara otomatis memberikan daily dan weekly updates sesuai dengan pertumbuhan bayi dan Ibu, disertai ilustrasi menarik. Terdapat informasi tentang kehamilan, dari

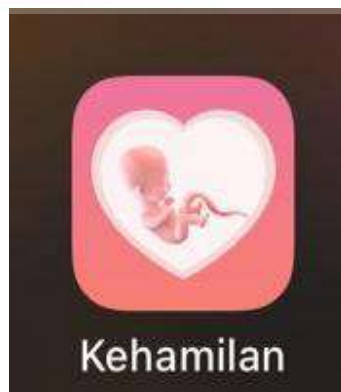
trik mengatasi morning sickness, panduan nutrisi, mitos dan fakta kehamilan, tips memilih sepatu yang tepat, hingga tips agar bisa tidur nyenyak saat perut sebesar semangka.



Gambar 3.1 Aplikasi Diary Bunda

2) Aplikasi Kehamilan

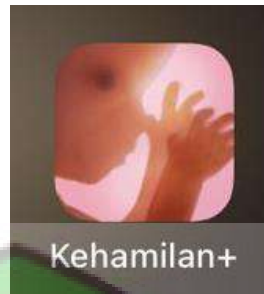
Panduan kehamilan ini memberikan informasi tentang proses yang terjadi dalam tubuh Ibu, perkembangan bayi, hitung mundur kehamilan hingga tanggal jatuh tempo. Termasuk diet sehat, latihan kebugaran untuk calon ibu, kiat untuk calon ayah, dan banyak lagi. Aplikasi ini mencakup banyak informasi untuk membantu orang tua yang baru lahir mengetahui, bagaimana bayi di dalamnya tumbuh. Terdapat kalender kehamilan minggu demi minggu dan pelacak kehamilan dengan informasi yang berguna di dalamnya.



Gambar 3.2 Aplikasi Kehamilan

3) Aplikasi Kehamilan+

Aplikasi Kehamilan+ memiliki saran dari para ahli, artikel harian, tips perawatan kesehatan, dan model 3D interaktif sehingga Ibu dapat melacak perkembangan bayi.



Gambar 3.3 Aplikasi Kehamilan+

4) Aplikasi Kalender Saya

Aplikasi yang dapat menolong dan membantu wanita untuk melacak siklus menstruasi, siklus, ovulasi, dan peluang hamil (hari-hari subur). Aplikasi yang bagus untuk wanita yang mengkhawatirkan tentang kehamilan, kontrol kelahiran, kontraseptif, atau wanita yang hanya ingin memeriksa seberapa rutin atau tidaknya siklus menstruasinya. Melacak siklus menstruasi yang tidak rutin, berat badan, suhu, suasana hati, aliran darah, gejala, dan lain-lain. Pawai dalam memprediksi kesuburan, ovulasi, dan menstruasi. Aplikasi tersebut dapat disesuaikan dengan siklus menstruasi terdahulu dan secara akurat memprediksi tanggal-tanggal utama yang mungkin diminati.



Gambar 3.4 Aplikasi Kalender Saya

2. Tahap Tiru atau Meniru.

Setelah proses pengamatan usai dilakukan dan memperoleh pengetahuan yang cukup, langkah selanjutnya adalah melakukan *action*. Proses meniru dimulai dari tahap perencanaan. Perencanaan yang dimaksudkan adalah perencanaan untuk menentukan unsur-unsur mana yang akan diadaptasi dari model yang telah diamati sebelumnya. Kegiatan meniru juga bukan serta-merta menjiplak sepersis mungkin model yang telah ditampilkan, melainkan mengambil hal-hal penting dan hal-hal yang menarik. Serta meniru hal-hal yang dianggap mampu untuk selanjutnya dapat dikembangkan lebih baik lagi.

- 1) Pada aplikasi Diary Bunda fitur yang ditiru adalah bagian yang mencakup Panjang janin, berat janin, denyut nadi, gambar dan keterangannya seperti gambar dibawah ini :



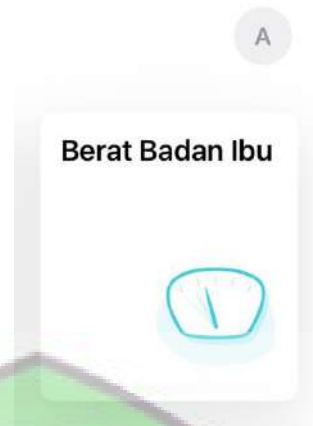
Gambar 3.5 Aplikasi Diary Bunda

- 2) Pada aplikasi Kehamilan fitur yang ditiru adalah bagian gambar dan juga keterangan dari minggu pertama sampai minggu ke-40 seperti gambar dibawah ini :



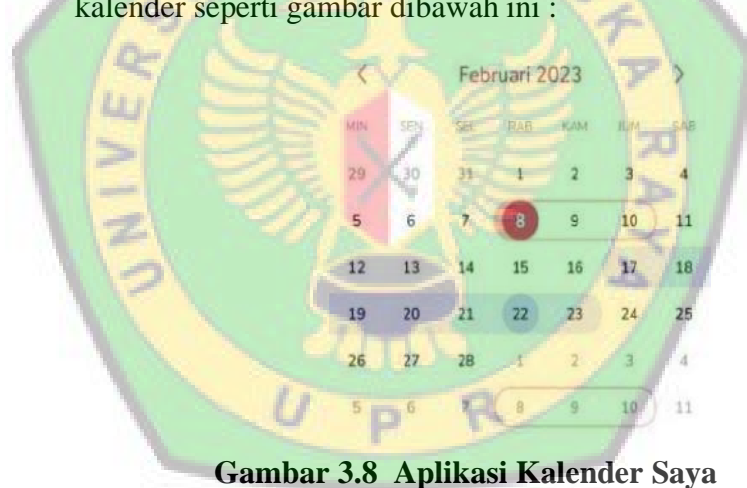
Gambar 3.6 Aplikasi Kehamilan

- 3) Pada aplikasi Kehamilan+ fitur yang ditiru adalah bagian berat badan Ibu hamil.



Gambar 3.7 Aplikasi Kehamilan+

- 4) Pada aplikasi Kalender Saya fitur yang ditiru adalah bagian fitur kalender seperti gambar dibawah ini :



Gambar 3.8 Aplikasi Kalender Saya

3. Tahap Modifikasi.

Tahap untuk melakukan perubahan. Tahap ini dirasa paling penting, mengingat perbedaan karakter, gaya, sumber daya dan kondisi antar individu menuntut modifikasi harus dilakukan. Selain sebagai penyesuaian, modifikasi juga bertujuan untuk menutup kelemahan (dari hasil pengamatan) dan memberi nilai tambah. Pada tahapan inilah diperlukan kreativitas dan kejelian, agar perubahan/penyesuaian yang dilakukan dapat menambah daya tarik dan efektivitas.

- 1) Pada aplikasi Diary Bunda bagian yang dimodifikasi adalah bagian perkembangan janin, dimana pada fitur yang sudah dimodifikasikan terdapat usia janin, panjang janin, berat janin, denyut nadi, gambar, keterangan dan juga artikel yang berubah-ubah menyesuaikan usia janin.



Gambar 3.9 Modifikasi Aplikasi Diary Bunda

- 2) Pada aplikasi Kehamilan bagian yang dimodifikasi adalah bagian tampilan gambar janin, fitur yang telah dimodifikasi ada pada gambar dibawah ini :



Gambar 3.10 Modifikasi Aplikasi Kehamilan

- 3) Pada aplikasi kehamilan+ fitur yang dimodifikasi adalah bagian berat badan Ibu hamil, yang awalnya hanya berupa data dimodifikasi agar tidak hanya dapat melihat Riwayat data berat badan Ibu tapi juga dapat melihat grafik kenaikan atau turunnya berat badan Ibu disertai dengan keterangan jika terlalu turun atau naik berat badan.



Gambar 3.11 Modifikasi Aplikasi Kehamilan+

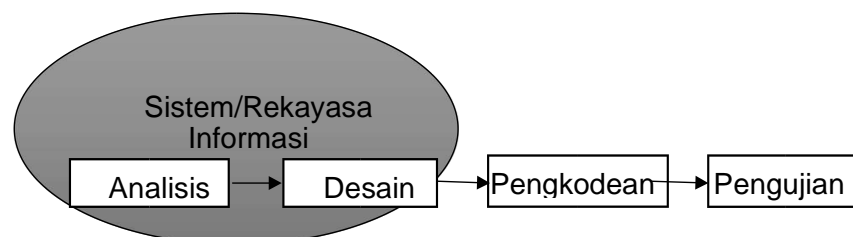
- 4) Pada aplikasi Kalender Saya bagian yang dimodifikasi adalah bagian kalender sehingga dari bentuk dan warna tidak sama.



Gambar 3.12 Modifikasi Aplikasi Kalender Saya

3.4 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metode yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini adalah metode waterfall, metode Menurut Rosa dan Shalahuddin (2013:28) Model SDLC air terjun (waterfall) sering juga disebut model sekuensial linier (sequential linear) atau alur hidup klasik (classic life cycle). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengkodean dan pengujian. Berikut adalah gambar model air terjun. Berikut adalah gambar model air terjun menurut Rosa:



Gambar 3.13 Waterfall menurut Rosa dan Shalahuddin

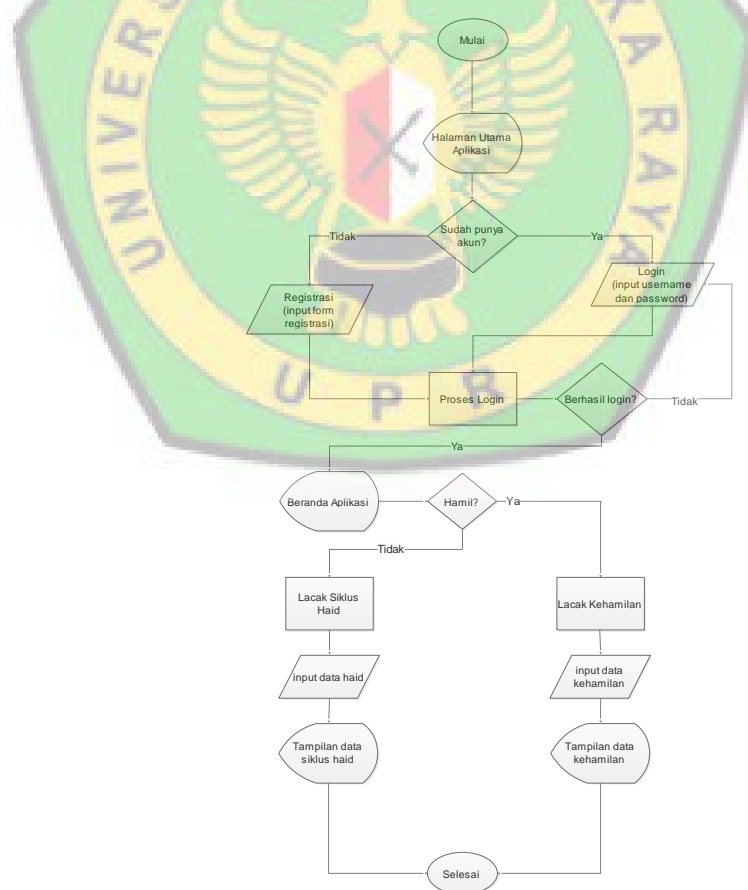
1. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Fase analisis kebutuhan tahapan ini penulis menggunakan teknik pengumpulan data langsung kepada pakar dibidangnya yaitu bidan di puskesmas, dengan para ibu calon pengguna aplikasi, maupun mengumpulkan data-data tambahan baik yang didapatkan dari jurnal, artikel, maupun dari internet.

2. Desain

Desain perangkat lunak adalah proses multistep yang fokus pada desain pembuatan program perangkat. Tahap ini mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya.

Dibawah ini merupakan flowchart sistem user :



Gambar 3.14 Flowchart Sistem User

Penjelasan flowchart sistem user diatas, user akan disuguhkan 2 pilihan setelah selesai login, yakni apakah ingin melakukan pelacakan siklus haid atau lacak kehamilan, dari kedua pilihan tersebut user akan diminta untuk menginputkan data yang diperlukan untuk melakukan perhitungan. Selain dapat melacak siklus haid/kehamilan sistem juga akan menampilkan berbagai informasi terkait berdasarkan siklus yg sedang terjadi, informasi dapat berupa sudah berapa hari user tersebut haid, kapan sekiranya masa subur akan datang, atau sudah berapa minggu kah janin dalam kandungan, informasi perkembangan janin perminggu serta kapan perkiraan hari kelahiran bayi yang dikandung tersebut.

3. Pengkodean

Desain harus ditranslasikan kedalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.

4. Pengujian

Pengujian focus pada perangkat lunak secara dari segi logik dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (error) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan keinginan.

3.5 Perhitungan Siklus Haid

Siklus haid pada wanita berkisar antara 21 sampai dengan 35 hari dengan masa durasi haid normal antara 4-7 hari. Sedangkan untuk ovulasi (masa subur wanita) terjadi sekitar 12-14 hari sebelum hari pertama menstruasi berikutnya atau bisa dikatakan ovulasi bisa terjadi pada hari ke 14-15 setelah hari haid terkahir terjadi. Karena kisaran waktunya yang tidak menentu inilah maka bisa ambil kisaran antara hari ke 13,14, atau 15 setelah hari terakhir haid terjadi, atau jika hitung dari hari haid pertama terjadi, maka ovulasi terjadi pada kisaran hari ke 18 pada siklus haid yang sedang berlangsung.

Sebagai contoh : ada seorang wanita, dia mengalami haid pada tanggal 01 januari 2023, dan haid berakhir 4 hari setelahnya yakni 05 januari 2023 (masa haid 5 hari), jika berdasarkan data di atas maka bisa disimpulkan kemungkinan wanita tersebut mengalami puncak ovulasi pada tanggal 18, 19, 20 januari 2023, dan kemungkinan siklus haid selanjutnya terjadi pada tanggal 4-5 februari 2023 (jika siklus haid dia selama 30 hari).

3.6 Rumus Algoritma Naegele

Nama rumus ini berasal dari nama penemunya, Franz Karl Naegele, dokter kandungan di Jerman yang hidup di abad 19. Hari perkiraan lahiran (HPL) dihitung berdasarkan hari pertama haid terakhir (HPHT). Rumus Naegele adalah sebagai berikut :

Tabel 3.1 Rumus Metode Algoritma Naegele

	RUMUS 1	RUMUS 2
TAHUN	Tetap	ditambah 1
BULAN	ditambah 9	dikurang 3
HARI	ditambah 7	ditambah 7

Tentukan hari pertama menstruasi terakhir. Angka ini dihitung dari hari pertama menstruasi terakhir (LMP = Last Menstrual Periode).

Jika HPHT Ibu ada pada bulan Januari – Maret / **RUMUS 1**

Rumusnya: (Tanggal + 7 hari), (bulan + 9), (tahun + 0).

Misal, HPHT 10 Januari 2010, maka perkiraan lahir (10+7), (1+9), (2010 + 0) = 17-10-2010 atau 17 Oktober 2010.

Jika HPHT Ibu ada pada bulan April – Desember/ **RUMUS 2**

Rumusnya: (Tanggal + 7 hari), (bulan – 3), (Tahun + 1).

Misal, HPHT 10 Oktober 2010, maka perkiraan lahir $(10 + 7)$, $(10 - 3)$, $(2010 + 1) = 17-7-2011$ atau 17 Juli 2011.

Catatan:

Rumus ini hanya bisa diterapkan pada wanita yang daur haidnya teratur, yakni antara 28-30 hari.

Perkiraan tanggal persalinan sering meleset antara 7 hari sebelum atau setelahnya.

Contoh :

Olivia adalah seorang Ibu yang hamil untuk pertama kalinya, akan tetapi Oliv tidak tau umur kandungannya. Meskipun Oliv telah mendapatkan perkiraan kelahiran dari Bidan namun kalkulator kehamilan dapat digunakan sebagai salah satu sarana untuk memperkirakan tanggal kelahiran buah hati. Dengan mengetahui perkiraan tanggal persalinan tersebut, maka dapat memfasilitasi Oliv dalam merencanakan serta mempersiapkan berbagai kebutuhan dalam rangka menyambut kelahiran si buah hati.

Contoh Perhitungan HPHT

Contoh : HPHT nya 20 Mei 2022, maka tafsiran persalinan adalah :

$$\text{Hari : } 20 + 7 = 27$$

$$\text{Bulan : } 5 - 3 = 2$$

$$\text{Tahun : } 2022 + 1 = 2023$$

jadi perkiraan nya 27 Februari 2023

Contoh : HPHT nya 28 Januari 2023 maka tafsiran persalinan adalah

$$\text{Hari : } 28 + 7 = 35$$

$$\text{Bulan : } 1 + 9 = 10 \text{ Tahun : tetap } 2023$$

Karena bulan Oktober hanya sampai tanggal 31 jadi 4 hari sisanya masuk pada bulan berikut jadi perkiraan persalinannya 4 November 2023.

5. Modeling

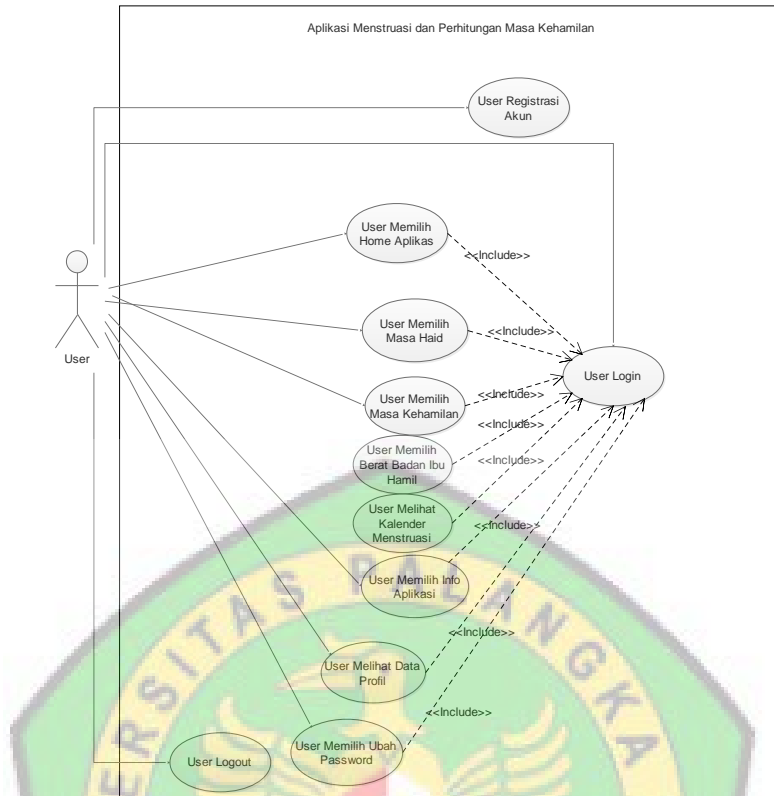
Berikut ini adalah perancangan aplikasi dengan menggunakan Unified Modeling Language (UML). UML sendiri merupakan suatu metode dalam permodelan secara visual digunakan untuk sarana perancangan aplikasi menstruasi dan perhitungan masa kehamilan ini, desain UML disini meliputi Use Case Diagram, Class Diagram dan Activity Diagram.

1) Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan permodelan untuk kelakuan (behavior) sistem yang akan dibuat. Use Case mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem. Untuk mendefinisikan skenario dari penggunaan sistem maka kegiatan pengguna dibagi menjadi beberapa kegiatan yang dijabarkan dalam tabel-tabel berikut ini.

Tabel 3.2 Definisi Aktor

No.	Aktor	Deskripsi
1.	User/Pengguna	Aktor yang mempunyai akses untuk masuk kedalam aplikasi dan menggunakan layanan yang telah disediakan didalamnya



Gambar 3.15 Usecase Diagram

Tabel 3.3 Definisi Case Diagram

No.	Use Case	Deskripsi
1.	User Halaman Utama Aplikasi	Pre-condition : User membuka aplikasi Process : Menampilkan halaman utama aplikasi
2.	User Mengakses Riwayat Kehamilan	Pre-condition : User memilih menu Halaman Data Kehamilan Process : Menampilkan halaman data kehamilan, rincian detail perkembangan janin user

Lanjutan Tabel 3.3 Definisi Case Diagram

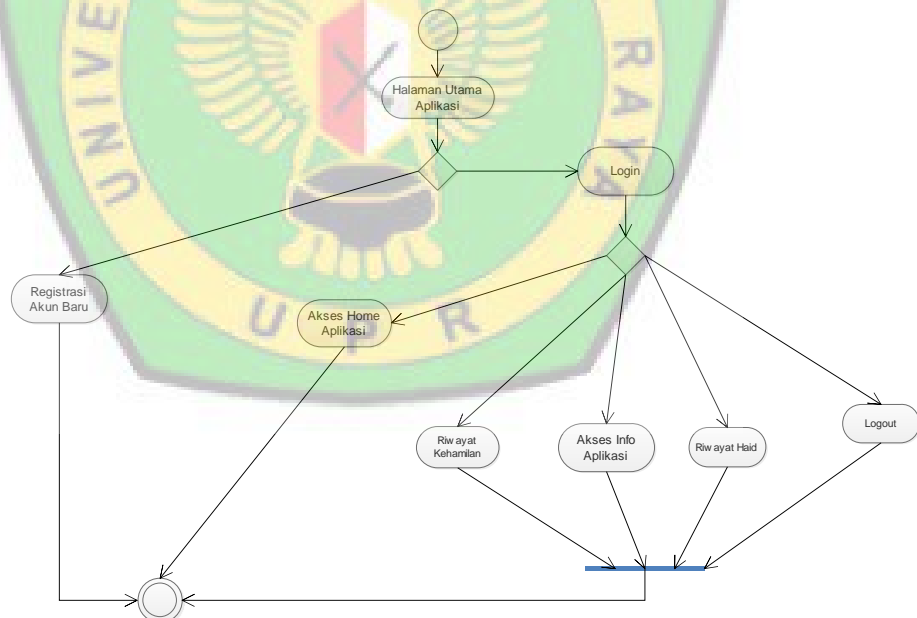
3.	User mengakses Riwayat Haid	<p>Pre-condition :</p> <p>User memilih riwayat haid untuk melihat catatan siklus haid.</p> <p>Process :</p> <p>Menampilkan data riwayat haid yang telah tercatat dalam sistem.</p>
4.	User mengakses info aplikasi	<p>Pre-condition :</p> <p>User memilih menu info aplikasi</p> <p>Process :</p> <p>Menampilkan informasi tentang aplikasi yang digunakan</p>
5.	User mengakses data profil	<p>Pre-condition :</p> <p>User melihat data profil dirinya sendiri</p> <p>Process:</p> <p>Menampilkan data profil, disini user dapat melakukan perubahan data.</p>
6.	User mengakses ubah password	<p>Pre-condition :</p> <p>User memilih menu ubah password</p> <p>Process :</p> <p>Menampilkan form input untuk melakukan perubahan password.</p>
7.	User registrasi akun	<p>Pre-condistion :</p> <p>User memilih registrasi akun</p> <p>Process:</p> <p>Sistem akan menampilkan form registrasi yang dapat di input oleh user saat ingin membuat akun baru</p>

Lanjutan Tabel 3.3 Definisi Case Diagram

8.	User login	<p>Pre-condition :</p> <p>User menginputkan username dan password yang telah didapftarkannya dalam sistem.</p> <p>Process:</p> <p>Sistem melakukan pengecekan kesesuaian username dan password yang diinputkan oleh user.</p>
----	------------	---

2) Activity Diagram

Activity Diagram menggambarkan workflow (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak.



Gambar 3.16 Activity Diagram User

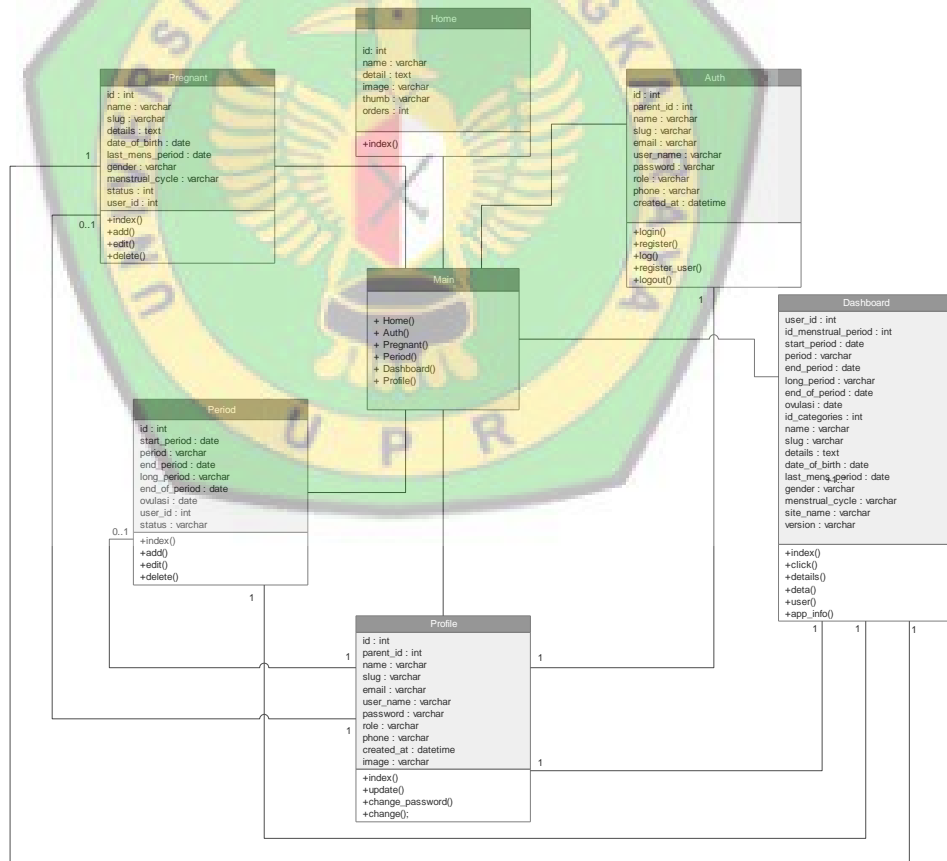
Gambar 3.4 diatas merupakan activity diagram yang terdapat pada sistem yang digunakan oleh user/penngguna aplikasi.

- 1) Pada bagian awal saat aplikasi dibuka user akan memasuki halaman utama aplikasi.

- 2) User dapat melakukan registrasi akun baru atau langsung login jika sudah memiliki akun.
- 3) User login jika ingin mengakses fitur utama aplikasi ini, setelah login user bisa mengakses menu data kehamilan maupun siklus menstruasi.
- 4) User dapat melihat berbagai macam artikel tentang kehamilan berdasarkan minggu kehamilan yang sedang berjalan.
- 5) User dapat melihat siklus haid yang telah dicatatnya dalam aplikasi.

3) Class Diagram

Class Diagram atau diagram kelas menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Berikut adalah class diagram yang dibuat untuk penelitian ini.



Gambar 3.17 Class Diagram

3.7 Desain Struktur Tabel

Dalam pembuatan sistem kali ini memerlukan database untuk menyimpan data. Sistem ini dirancang menggunakan program MySQL dan PhpMyAdmin sebagai pengelola databasenya. Desain tabel adalah model data yang menggunakan sejumlah tabel untuk menggambarkan data serta hubungan antara data-data tersebut dengan penyimpanan (dalam DFD). Setiap tabel mempunyai sejumlah kolom. Berikut ini penjelasan dari field, dan table yang terdapat pada database.

1) Tabel user

Tabel user merupakan tabel yang digunakan untuk manampung data pengguna yang telah registrasi dalam sistem.

Tabel 3.4 Struktur Tabel user

No	Nama Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
1	Id	int	11	Primary Key
2	Name	Varchar	255	
3	slug	Varchar	255	
4	Email	Varchar	255	
5	User_name	Varchar	255	
6	Password	Varchar	255	
7	Role	Varchar	100	
8	User_type	Varchar	100	

2) Tabel blog_post

Tabel blog_posts merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan data artikel kehamilan terkait.

Tabel 3.5 Struktur Tabel blog_posts

No	Nama Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
1	Id	Int	11	Primary Key
2	Title	Varchar	255	
3	Slug	Varchar	255	

Lanjutan Tabel 3.5 Struktur Tabel blog_posts

4	Type	Null		
5	Details	Text		
6	User_id	Int	11	
7	Category_id	Int	11	
8	Image	Varchar	255	
9	Thumb	Varchar	255	
10	Status	Int	11	
11	Hit	Null		
12	Is_featured	Null		
13	Created_at	Datetime		

3) Tabel baby_growth

Tabel baby_growth merupakan tabel yang digunakan untuk menampung data perkembangan janin perminggunya.

Tabel 3.6 Struktur Tabel baby_growth

No	Nama Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
1	Id	Int	11	Primary Key
2	Length	Varchar	50	
3	Weight	Varchar	50	
4	Heartbeat	Varchar	50	
5	Image	Text		
	Article	Text		
	Week	Varchar	2	

4) Tabel article_posts

Tabel article_posts merupakan tabel yang digunakan untuk menampung data artikel tentang bagaimana merencanakan kehamilan.

Tabel 3.7 Struktur Tabel article_posts

No	Nama Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
----	------------	-----------	-------	------------

Lanjutan Tabel 3.7 Struktur Tabel article_posts

1	Id	Int	11	Primary Key
2	Title	Varchar	255	
3	Slug	Varchar	255	
4	Details	Text		
5	User_id	Int	11	
6	Image	Varchar	255	
7	Thumb	Varchar	255	
8	Status	Int	11	
9	Created_at	Datetime		

5) Tabel categories

Tabel categories merupakan tabel yang digunakan untuk menampung data riwayat kehamilan yang dicatat oleh user dalam aplikasi ini.

Tabel 3.8 Struktur Tabel categories

No	Nama Field	Type Data	Lebar	Keterangan
1	Id	Int	11	Primary Key
2	Slug	Varchar	255	
3	Date_of_birth	Date		
4	Last_mens_period	Date		
5	Menstrual_cycle	Varchar	2	
6	Status	Int	11	
7	User_id	Int	11	

6) Tabel menstrual_period

Tabel menstrual_period merupakan tabel yang digunakan untuk menampung data riwayat haid pengguna aplikasi.

Tabel 3.9 Struktur Tabel menstrual_period

No	Nama Field	Type Data	Lebar	Keterangan
1	Id	Int	13	Primary Key

Lanjutan Tabel 3.9 Struktur Tabel menstrual_period

2	Start_period	Date		
3	Period	Varchar	3	
4	End_period	Date		
5	Long_period	Varchar	3	
6	End_of_period	Date		
7	Ovulasi	Date		
8	User_id	Int	11	
9	Status	Varchar	1	

7) Tabel weighted

Tabel weighted merupakan tabel yang digunakan untuk menampung data riwayat berat badan pengguna aplikasi.

Tabel 3.10 Struktur Tabel Weighted

No	Nama Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
1	id_berat	Int	3	Primary Key
2	id_user	Int	3	
3	waktu	Varchar	12	
4	bertsl	Float		
5	beratnow	Float		

8) Tabel blog_category

Tabel blog_category merupakan tabel yang digunakan untuk menampung data janin dari minggu pertama sampai minggu ke-40.

Tabel 3.11 Struktur Tabel blog_category

No	Nama Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
	id	Int	11	Primary Key
	User_id	Int	11	

Lanjutan Tabel 3.11 Struktur Tabel blog_category

	name	Varchar	255	
	slug	Varchar	255	
	status	Int	11	

3.8 Desain Interface

Desain interface merupakan rancangan awal untuk tampilan aplikasi kehamilan dan siklus menstruasi yang akan dibuat ini.

1) Desain Interface Halaman Utama Aplikasi

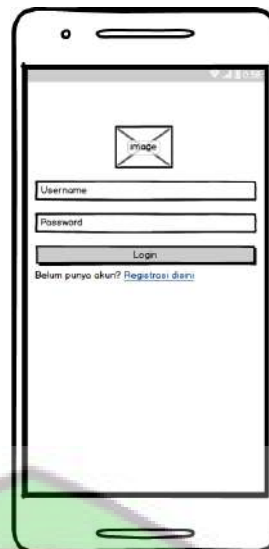
Halaman utama aplikasi adalah halaman yang akan dilihat oleh user/pengguna saat aplikasi dibuka, disini berisi berbagai informasi tentang aplikasi dan cara penggunaannya.



Gambar 3.18 Desain interface halaman utama aplikasi

2) Desain Interface Halaman Login

Halaman Login adalah halaman yang berisi form login yang harus disikan oleh user/pengguna jika ingin masuk kedalam aplikasi ini.



Gambar 3.19 Desain interface halaman login

3) Desain Interface Halaman Registrasi

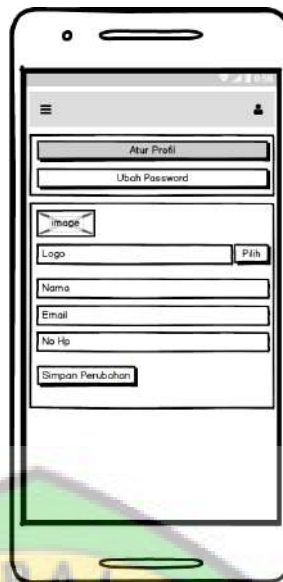
Merupakan halaman untuk melakukan registrasi akun baru untuk pengguna baru yang ingin menggunakan aplikasi, disini pengguna harus mengisi form yang tersedia seperti gambar dibawah ini.



Gambar 3.20 Desain interface halaman registrasi

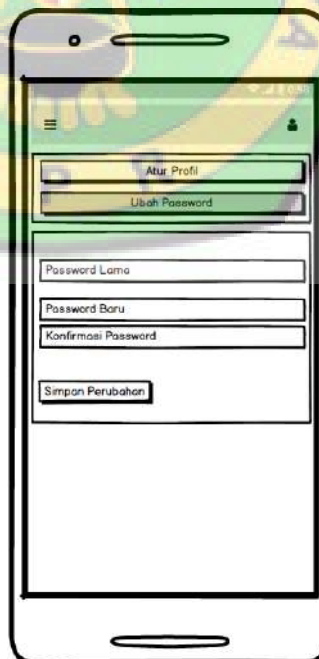
4) Desain Interface Halaman Profil

Merupakan halaman yang berisi detail profil pengguna aplikasi, pengguna dapat melakukan perubahan data profil mereka disini.



Gambar 3.21 Desain interface halaman profil

- 5) Desain Interface Halaman Ubah Password
Halaman ubah password digunakan untuk merubah password yang sebelumnya telah didaftarkan pengguna dengan password baru yang mereka inginkan.



Gambar 3.22 Desain interface halaman ubah password

6) Desain Interface Halaman Home Aplikasi

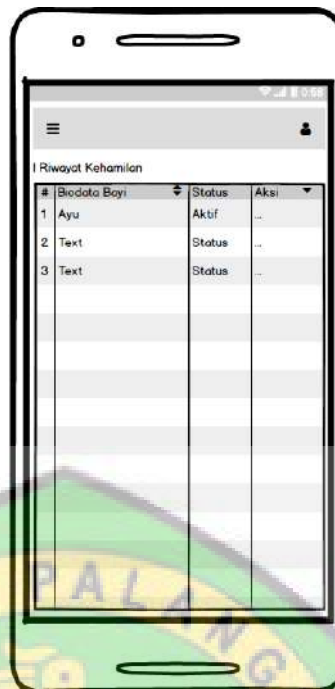
Merupakan halaman utama aplikasi ini, disini pengguna baru akan diminta untuk memilih fitur yang ingin digunakan terlebih dahulu, yakni mau melacak siklus haid atau lacak kehamilan. Data yang akan tampil dihalaman ini adalah data berdasarkan pilihan pengguna terhadap dua fitur tersebut, jika pengguna ingin melakukan pelacakan kehamilan maka sistem akan mengarahkan pengguna untuk mengisi form data kehamilan yang diperlukan, sehingga nantinya sistem akan melakukan perhitungan perkiraan kapan bayi akan lahir, berapa minggu bayi sudah dalam kandungan, dan menampilkan artikel terkait berdasarkan masa kandungan yang sedang berlangsung.



Gambar 3.23 Desain interface halaman home aplikasi

7) Desain Interface Halaman Riwayat Kehamilan

Pada halaman ini akan ditampilkan data riwayat kehamilan yang sudah tercatat dalam aplikasi ini.



Gambar 3.24 Desain interface halaman riwayat kehamilan

- 8) Desain Interface Halaman Siklus Haid
 Pada halaman ini akan ditampilkan data siklus haid yang tercatat dalam aplikasi ini.



Gambar 3.25 Desain interface halaman siklus haid

9) Desain Interface Halaman Info Aplikasi

Merupakan halaman yang menampilkan informasi tentang aplikasi yang sedang dibuat ini.



Gambar 3.26 Desain interface halaman info aplikasi

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan dipaparkan tentang implementasi sistem berdasarkan rancangan program yang telah di bangun pada bab sebelumnya. Rancangan yang telah dibuat akan diimplementasikan ke dalam bentuk source code dalam bahasa pemrograman PHP dengan framework Codeintiner. Berikut adalah paparan implmenetasi dari aplikasi menstruasi dan perhitungan masa kehamilan yang telah dibangun.

4.1 Implementasi Sistem

Implementasi merupakan proses transformasi representasi rancangan ke bahasa pemrograman yang dapat dimengerti oleh komputer. Pada bab ini akan di bahas hal-hal yang berkaitan dengan implementasi aplikasi menstruasi dan perhitungan masa kehamilan yang akan digunakan pada platform android.

4.1.1 Implementasi Antar Muka

Implementasi antarmuka bertujuan untuk menampilkan tampilan website yang telah dirancang. Dalam demo program ini penulis menggunakan simulator android yang penulis install pada laptop penulis.

a. Pengguna Aplikasi

1) Halaman Utama Aplikasi

Merupakan halaman awal yang akan di tampilkan oleh aplikasi saat pengguna/user membuka aplikasi.



Gambar 4.1 Implementasi Halaman Utama Aplikasi

2) Halaman Utama Aplikasi

Merupakan halaman setelah halaman awal yang akan di tampilkan oleh aplikasi saat pengguna/user membuka aplikasi.



Gambar 4.2 Implementasi Halaman Utama

3) Halaman Login

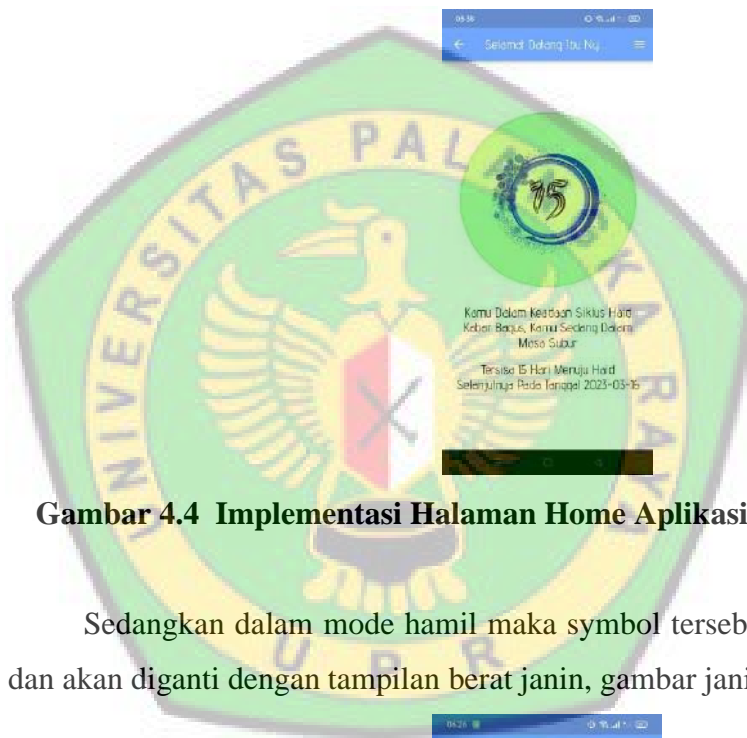
Halaman ini merupakan halaman untuk pengguna/user menginputkan username dan password untuk login kedalam aplikasi.



Gambar 4.3 Implementasi Halaman Login

4) Halaman Home Aplikasi

Merupakan halaman utama yang akan tampil saat pengguna selesai login. Pada gambar halaman ini adalah ketika dalam masa haid, dimana angka 15 adalah haid selanjutnya akan tiba. Pada halaman ini user dapat mengetahui berapa hari lagi user akan haid. Simbol angka tersebut akan berubah sesuai dengan haid yang sudah user inputkan. Tetapi jika dalam mode hamil maka symbol tersebut tidak muncul dan akan diganti dengan tampilan berat janin, gambar janin, dan artikel.



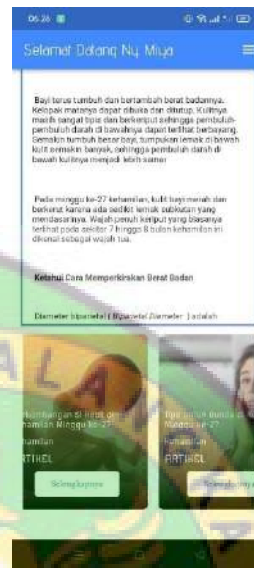
Gambar 4.4 Implementasi Halaman Home Aplikasi masa haid

Sedangkan dalam mode hamil maka symbol tersebut tidak muncul dan akan diganti dengan tampilan berat janin, gambar janin, dan artikel.



Gambar 4.5 Implementasi Halaman Home Aplikasi masa kehamilan

Pada gambar dibawah ini masuk kedalam mode kehamilan, dimana terdapat keterangan mengenai usia janin. Setelah itu bagian paling bawah terdapat artikel yang berubah-ubah isinya menyesuaikan dengan usia janin.



Gambar 4.6 Implementasi Halaman Home Aplikasi masa kehamilan dan artikel

5) Halaman Haid

Halaman riwayat haid adalah halaman yang berisi daftar riwayat siklus haid pengguna yang tercatat dalam aplikasi.



Gambar 4.7 Implementasi Halaman Lacak Siklus Haid

Pada gambar dibawah ini merupakan tampilan ketika user menekan tombol bagian bawah Riwayat haid, sehingga akan menampilkan kalender yang dapat langsung menginput haid terakhir ketika diklik bagian angka yang diinginkan.



Gambar 4.8 Implementasi Halaman Kalender Input Tanggal Haid

6) Halaman Kehamilan

Pada gambar dibawah ini merupakan halaman Riwayat haid yang menampilkan usia janin, perkiraan lahir dan juga keterangan status aktif atau tidak, jika dalam mode status hamil aktif maka akan ditampilkan pada halaman home jika tidak maka tidak ditampilkan sehingga yang ditampilkan adalah mode haid.



Gambar 4.9 Implementasi Riwayat Kehamilan

Gambar dibawah ini merupakan halaman kelola kehamilan, dengan menginputkan anak ke, durasi rata-rata siklus haid dan juga hari pertama haid terakhir maka akan menampilkan usia bayi dan hari perkiraan lahir.

Kelola Kehamilan

Anak Ke

Durasi Rata-Rata Siklus Haid

Pilih Hari Pertama Haid Terakhir

March 2023

S	M	T	W	T	F	S
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

Gambar 4.10 Implementasi Halaman Tambah Data Kehamilan

7) Halaman Riwayat Berat Badan

Halaman riwayat berat badan adalah halaman yang berisi Riwayat berat badan pengguna yang telah diinput sehingga menampilkan sebuah grafik dengan keterangan yang mengingatkan pengguna jika terlalu turun atau naik drastis.



Gambar 4.11 Halaman Berat Badan

4.2 Pengujian

Pengujian sistem adalah tahapan untuk mengetahui kemampuan perangkat lunak dalam menangani kesalahan atau kekurangan pada perangkat lunak yang sudah dibuat.

4.2.1 Tujuan Pengujian

Tujuan pengujian yaitu untuk menguji sistem dari segi fungsionalitas untuk memastikan apakah aplikasi yang akan diluncurkan sudah memenuhi kriteria yang sesuai dengan tujuan pembuatan perangkat lunak tersebut.

4.2.2 Metode Pengujian

Pada pengujian kali ini penulis melakukan pengujian dengan metode blackbox testing. Blackbox testing merupakan salah satu metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada sisi fungsionalitas khususnya pada input aplikasi apakah sesuai dengan apa yang diharapkan atau tidak. Tahapan pengujian merupakan salah satu tahap yang harus ada pada siklus pengembangan perangkat lunak sebelum perangkat lunak di release. Penulis menggunakan metode pengujian blackbox karena ingin mengetahui fungsi validasi dan reaksi sistem terhadap inputan.

4.2.3 Hasil Pengujian

Hasil pengujian pada bagian ini untuk menampilkan hasil uji coba dari fitur utama pada Aplikasi Menstruasi dan Perhitungan Masa Kehamilan yang telah selesai dibuat. Pengujian ini terbagi ke beberapa bagian sebagai berikut :

1) Pengujian Halaman Login

Tabel 4.1 Pengujian Halaman Login

No	Aksi	Hasil yang diharapkan	Hasil Keluaran
1.	Menekan tombol login	Gagal login dan muncul pemberitahuan bahwa form	Sesuai

Lanjutan Tabel 4.1 Pengujian Halaman Login

	tanpa memasukkan username dan password	inputan username dan password harus di isi	
2.	Menekan tombol login dengan username benar dan password sembarang	Gagal login, dan muncul pemberitahuan bahwa password atau username salah	Sesuai
3.	Menekan tombol login dengan username sembarang dan password benar	Gagal login, dan muncul pemberitahuan bahwa password atau username salah	Sesuai
4.	Menekan tombol login dengan username dan password benar	Login berhasil, sistem akan mengarahkan pengguna ke halaman awal aplikasi	Sesuai

2) Pengujian User

a. Halaman Home Aplikasi

Tabel 4.2 Pengujian Halaman Home Aplikasi

No	Aksi	Hasil yang diharapkan	Hasil Keluaran
1.	Menekan tombol home	Memuat ulang halaman home aplikasi dan menampilkan data yang ada dalam database	Sesuai
2.	Menekan tombol lacak siklus haid	Berpindah halaman menuju riwayat haid	Sesuai
3.	Menekan tombol lacak kehamilan	Berpindah halaman menuju halaman riwayat kehamilan	Sesuai
4.	Memilih artikel yang ingin dibaca	Menampilkan detail isi artikel yang dipilih	Sesuai
5.	Menekan tombol logout	Logout dari aplikasi dan menampilkan ke halaman login aplikasi	Sesuai

b. Halaman Riwayat Kehamilan

Tabel 4.3 Pengujian Halaman Riwayat Kehamilan

No	Aksi	Hasil yang diharapkan	Hasil Keluaran
1.	Menekan menu riwayat kehamilan	Berpindah halaman dan menampilkan data riwayat kehamilan	Sesuai

Lanjutan Tabel 4.3 Pengujian Halaman Riwayat Kehamilan

2.	Menekan tombol	Menampilkan form input data untuk mencatat data kehamilan baru	Sesuai
3.	Menekan edit data kehamilan	Berpindah kehalaman edit data kehamilan, dan menampilkan form yang berisi data kehamilan yang ingin diedit	Sesuai
4	Menekan tombol delete data	Menghapus data kehamilan yang dipilih	Sesuai

c. Halaman Riwayat Haid**Tabel 4.4 Pengujian Halaman Riwayat Haid**

No	Aksi	Hasil yang diharapkan	Hasill Keluaran
1.	Menekan tombol data baru	Menampilkan form input data siklus haid baru	Sesuai
2.	Menekan tombol edit data	Berpindah halaman dan menampilkan form edit data siklus haid	Sesuai
3.	Menekan tombol delete	Menghapus data siklus haid yang dipilih	Sesuai

d. Halaman Profil

Tabel 4.5 Pengujian Halaman Profil

No	Aksi	Hasil yang diharapkan	Hasil Keluaran
1.	Menekan menu profil	Berpindah halaman ke halaman profil dan menampilkan form edit profil	Sesuai
2.	Menekan menu ubah password	Berpindah ke halaman ubah password	Sesuai
3.	Input password lama sembarang dan password baru lalu simpan	Menampilkan pesan error bahwa password lama yang dimasukkan salah dan sistem gagal melakukan perubahan data	Sesuai
4.	Input password lama dengan benar dan password baru lalu simpan	Perubahan password berhasil dilakukan dan muncul pesan password berhasil diubah	Sesuai

4.2.4 Kesimpulan Pengujian

Pengujian sistem aplikasi menstruasi dan perhitungan masa kehamilan yang dikembangkan dan diuji menggunakan metode black box testing menunjukkan bahwa sistem mampu menampilkan informasi yang diinginkan, menampilkan informasi tentang

perkembangan janin sesuai dengan minggu kehamilan yang sedang berlangsung, menampilkan data artikel serta berat badan Ibu hamil.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari pembuatan Aplikasi Kehamilan dan Perhitungan Masa Kehamilan berbasis android ini dibuat untuk memfasilitasi wanita dari pra kehamilan-hamil dengan sebuah fitur perhitungan rata-rata siklus menstruasi, perhitungan masa kehamilan, perkembangan janin, berat badan Ibu hamil, serta artikel tentang menstruasi dan kehamilan. Aplikasi ini sendiri dibangun dengan menggunakan pemrograman Dart dengan Framework Flutter, dengan basis data MySQL, serta menggunakan metode waterfall menurut Rosa dan Shalahuddin dalam tahap perancangannya. Metode ini meliputi pengumpulan data yang dilakukan dengan observasi, studi kepustakaan, dan konsultasi, dilanjutkan dengan melakukan perancangan alur sistem dengan flowchart, dan permodelan menggunakan UML (Unified Modeling Language) yang meliputi Use Case, Activity Diagram, dan Class Diagram. Pengkodean dengan bahasa pemrograman yang digunakan yaitu HTML, Kotlin dan Javascript.

Rumus yang digunakan untuk mengetahui usia kehamilan dan taksiran persalinan berdasarkan HPHT adalah rumus Naegele. Rumus Naegle mengungkapkan bahwa kehamilan berlangsung selama 280 hari dan digunakan untuk wanita dengan siklus menstruasi yang teratur.

Pengujian yang digunakan yaitu metode Blackbox Testing. Dari hasil pengujian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa fungsi-fungsi pada aplikasi berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

5.2 Saran

Pada Rancang Bangun Aplikasi Kehamilan dan Perhitungan Masa Kehamilan Berbasis Android menggunakan formula Naegele ini masih memiliki banyak kekurangan. Adapun saran dan masukan yang dapat diberikan untuk pengembangan pada sistem selanjutnya sebagai berikut:

1. Pengembangan tampilan agar lebih menarik
2. Penambahan fitur pengelola data paska kehamilan
3. Penambahan fitur dapat memantau tumbuh kembang bayi yang telah lahir.



DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Hasanuddin Z. (2000). Penentuan Posisi dengan GPS dan Aplikasinya. Jakarta: PT. Pradnya Paramita.
- Abdillah. (2022). Cara Menghitung Rumus HPHT (Hari Pertama Haid Terakhir). <https://rumusrumus.com/cara-menghitung-hpht/>.
- A. Fauzi, F. Pernando dan M. Raharjo. 2018. Penerapan Metode Haversine Formula Pada Aplikasi Pencarian Lokasi. Jurnal Teknik Komputer AMIK BSI. Vol. IV, No. 2.
- Alfiah Rahmawati, Rr Catur Leny Wulandari. 2019. Jurnal Kebidanan. Influence of Physical and Psychological of Pregnant Women Toward Health Status of Mother and Baby. Semarang: Jurnal Kebidanan.
- Alfiah Rahmawati, Rr Catur Leny Wulandari. (2019). Jurnal Kebidanan. Influence of Physical and Psychological of Pregnant Women Toward Health Status of Mother and Baby. Semarang: Jurnal Kebidanan
- Ardianto Pambudi, Nurchim, Agustina Srirahayu. 2020. Aplikasi Kesehatan Ibu Hamil Berbasis Android. Surakarta: Jurnal Ilmiah Rekam Medis dan Informatika Kesehatan
- Carudin, Nelly Apriningrum. (2017). Aplikasi Kalender Kehamilan (Smart Pregnancy) Berbasis Android. Karawang : Jurnal Online Informatika.
- Felker, D. (2011). Android Application Development For Dummies. Infianapolis:Wiley Publishing Inch.
- Fatta, H. A. (2007). Analisis dan Perancangan Sistem Informasi. Yogyakarta: Andi
- Hajriah Fajar, Suharyanto. 2019. Aplikasi Pengetahuan Kehamilan dan Perhitungan Masa Kehamilan Berbasis Android Menggunakan Metode Algoritma Naegele. Surakarta: Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Komputer
- M.Prawiro. 2019. Pengertian Aplikasi: Arti, Fungsi, Klasifikasi, dan Contoh Aplikasi.<https://www.maxmanroe.com/vid/teknologi/pengertian/aplikasi.html>.
- Nabila Fauziah. 2022. Bahasa Pemrograman Dart – Pengertian, Sejarah, Fitur, dan Contoh Aplikasi. Jawa Timur: Alterra Academy
- Pengabdian Masyarakat (LP3M).FIDELSON TANZIL. S.KOM., M.T.I . (2018). Waterfall Model. <https://socs.binus.ac.id/2018/12/21/waterfall-model/>.

- Ranas Putra Tanjung, Ade Mubarak. (2021). Aplikasi Usia Kehamilan dan Berat Janin Berbasis Android. Bandung : Jurnal Infortech
- Ricvan Dana Nindrea. (2017). Perbedaan Taksiran Berat Badan Janin Menurut Formula Perhitungan Berat Badan Lahir Bayi. Padang : Jurnal Ipteks Terapan
- Rini Suwartika Kusumadiarti, Rendra Ripandi. 2019. Rancang Bangun Sistem Informasi Pelayanan Penunjang Medis Laboratorium di Puskesmas Kopo Bandung. Politeknik Piksi Ganesha: jurnal.
- Ridwan Yusuf, Sita Muharni, Muhamad Luthfi Hafidz. 2018. Penerapan Waterfall Model pada Perencanaan Sistem Pelayanan dan Informasi dengan Pendekatan OOAD Menggunakan UML. Lampung : Lembaga Penelitian dan
- Weindhya, Tasya dan Nisa Hanum Harani. (2020). Panduan Pembuatan Dan Penggunaan Aplikasi. Jakarta: Kreatif Industri Nusantara.
- Winardi. 2016. Pengertian Sistem Informasi. Jakarta: Himpunan Mahasiswa Sistem Informasi.

