

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 1.1 Tinjauan Studi

Penelitian ini merujuk pada beberapa referensi penelitian yang telah dilakukan sebelumnya oleh peneliti-peneliti terdahulu untuk dijadikan referensi sekaligus sebagai sumber bertukar informasi diantaranya:

Penelitian yang telah dilakukan oleh Apriyani, Meyti Eka. dan Qodir, Abdul. pada tahun 2014, dengan judul “Perancangan Aplikasi Kunjungan Kehamilan Berbasis Android” dalam penelitian ini menjelaskan bahwa kurangnya informasi kesehatan kehamilan sertaminimnya kesadaran pada ibu hamil untuk melakukan kontrol kehamilan pada petugas kesehatan (bidan atau dokter) merupakan penyebab kematian pada bayi. Sistem ini dirancang agar mempermudah ibu hamil dalam memperoleh informasi dan melakukan kontrol kehamilan. Pada penelitian ini tidak dijelaskan menggunakan metode apa untuk membangun aplikasi ini. Sistem yang berjalan pada aplikasi ini dapat dijalankan oleh *admin* dan oleh *user* (ibu hamil) *admin* dapat mengolah data kesehatan selama kehamilan dan *user* dapat melihat data kesehatan dan juga data kunjungan kehamilan, akan tetapi kunjungan dalam aplikasi ini tidak berupa notifikasi/pesan secara langsung kepada pengguna akan tetapi hanya menampilkan data kunjungan yaitu berisi tanggal dan keterangan saja, dan dalam kunjungan ini minimal terdapat empat kali kunjungan kepada bidan/dokter. Pengujian yang dilakukan adalah pengembang menguji terhadap fungsionalitas sistem untuk mengetahui berhasil atau tidaknya suatu fungsionalitas pada masing-masing *user*. Metode *black box* adalah metode yang digunakan dalam pengujian ini. Hasil dari aplikasi ini dapat menampilkan informasi kesehatan dan jadwal kunjungan serta dapat melakukan pendaftaran antrian sehingga memudahkan pengguna (*admin* dan *user*) dalam mendapatkan informasi kesehatan selama masa kehamilan.[1]

Penelitian yang telah dilakukan oleh Rusdiana, Lili. dan Setiawan, Heri. pada tahun 2018, dengan judul “Perancangan Aplikasi Monitoring Kesehatan Ibu Hamil Berbasis Mobile Android” dalam penelitian ini dijelaskan bahwa permasalahan yang terjadi adalah pencatatan data masih menggunakan buku

besar untuk pemantauan kesehatan ibu hamil. Manualnya pencatatan menggunakan buku besar tidak begitu efektif dan berjalan lambat karena harus membuka buku catatan kembali untuk mencari data ibu hamil dan memeriksa kesehatan pada kontrol sebelumnya dan mencatat hasil pemeriksaan yang sedang terjadi. Pada penelitian ini tidak disertakan metode apa yang digunakan dalam membangun aplikasi ini. Perancangan aplikasi ini dikhususkan untuk bidan sebagai penggunanya, dan aplikasi ini dirancang dalam bentuk diagram konteks, dengan penggambaran rancangan *interface* dalam bentuk sketsa digital menggunakan *tools* Balsamiq Mockups 3 dengan fitur seperti hak akses *login*, *input* data, dan penyimpanan data untuk memudahkan akses bidan yang digunakan untuk memonitoring kesehatan ibu hamil. Hasil dari aplikasi ini dapat memudahkan pengguna dalam melakukan pencatatan dan monitoring data kesehatan kehamilan melalui aplikasi berbasis android. [3]

Penelitian yang telah dilakukan oleh Saroyo, Yudianto B. pada tahun 2015, dengan judul “Sistem Informasi Monitoring Perkembangan Janin Berbasis Android” dalam penelitian ini dijelaskan bahwa pentingnya pemantauan perkembangan janin untuk mempermudah mendeteksi adanya gejala pertumbuhan janin yang tidak normal. Pemantauan dilakukan dengan melakukan pengukuran dan perkiraan usia serta berat janin. Berat badan normal janin pada usia kehamilan tertentu mengacu pada data statistik kehamilan. Janin yang terlalu besar atau terlalu kecil dapat menimbulkan masalah yang cukup serius bagi proses persalinan maupun perkembangan bayi. Proses pemantauan perkiraan usia dan berat janin dapat dilakukan dengan mengukur tinggi fundus uteri maupun dengan mengukur biometri janin lewat citra USG (*ultrasonografi*) yang bertujuan untuk mempermudah proses pemantauan dan pemberian informasi bagi ibu hamil. Metode untuk mengukur perkembangan berat badan janin dilakukan dengan menggunakan pengukuran biometri janin melalui citra USG serta pengukuran tinggi fundus uteri. [4]

Dari penelitian tersebut, dapat diambil kesimpulan bahwa sistem pencatatan rekam medis masih menggunakan manual. Oleh karena itu peneliti ingin membuat aplikasi penjadwalan kontrol kehamilan yang dapat memudahkan dalam pengelolaan data rekam medis kehamilan, data ibu hamil dan notifikasi kontrol

kehamilan. Dengan demikian yang membedakan dalam penelitian ini adalah menggunakan pemberitahuan jadwal kontrol kehamilan secara otomatis serta objek penelitian pada posyandu Desa Bumiharjo Melati putih 1 dan metode pengembangan sistem menggunakan model *prototype* agar menghasilkan produk yang lebih akurat.

## **1.2 Tinjauan Pustaka**

### **1.2.1 Kehamilan**

Kehamilan adalah penyatuan *spermatozoa* dan *ovum* yang kemudian dilanjutkan dengan midasi atau implantasi. Bila dihitung dari saat penyatuan (fertilisasi) lahirnya bayi, kehamilan normal akan berlangsung selama 40 minggu atau 10 bulan lunar atau 9 bulan menurut kalender internasional. Istilah medis untuk wanita hamil adalah *gravida*, sedangkan manusia di dalamnya disebut embrio (minggu-minggu awal) dan kemudian janin (sampai kelahiran). Kehamilan merupakan suatu proses reproduksi yang perlu perawatan khusus, kehamilan merupakan kehidupan ibu maupun janin. Faktor resiko pada ibu hamil seperti umur terlalu muda atau tua, dan beberapa faktor biologis lainnya merupakan keadaan yang secara tidak langsung menambah resiko kematian pada ibu hamil. [1]

### **1.2.2 Posyandu**

Posyandu adalah suatu bentuk upaya kesehatan yang bersumber daya masyarakat dengan peran serta mereka dalam meningkatkan pembangunan kesehatan, dengan strategi tepat pengembangan posyandu untuk melakukan pembinaan kelangsungan hidup dan perkembangan anak. [5]

Posyandu merupakan salah satu upaya yang melibatkan partisipasi masyarakat dalam pelaksanaannya. Posyandu juga sebagai perpanjangan tangan puskesmas memberikan pelayanan dan pemantauan kesehatan secara terpadu. Posyandu sangat tergantung pada peran kader, kader-kader posyandu pada umumnya adalah relawan yang berasal dari masyarakat dan mereka memiliki peranan penting dalam memper-lancar proses pelayanan kesehatan. [6]

Posyandu Melati Putih 1 berada di Desa Bumiharjo RT 01 Rw 01 Kecamatan Keling Kabupaten Jepara. Posyandu ini dijalankan oleh kader-kader dari warga desa dan dengan bantuan ibu Hanik Maria, S.SiT sebagai tenaga kesehatan sehingga kegiatan posyandu ini dapat berjalan dengan baik.



### 1.2.3 Aplikasi Mobile

Aplikasi *mobile* berasal dari dua kata, yaitu aplikasi dan *mobile*. Secara istilah, aplikasi adalah program siap pakai yang dibuat untuk menjalankan suatu fungsi sedangkan *mobile* adalah sebuah perpindahandari tempat satu ke tempat yang lain. Secara lengkap, aplikasi *mobile* adalah program siap pakai yang menjalankan fungsi tertentu yang dipasang pada perangkat *mobile*. [7]

### 1.2.4 Android

#### 1.2.4.1 Pengertian Android

Andorid merupakan suatu sistem operasi untuk perangkat *mobile* berbasis *linux* yang mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi. Android menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka.[8]

#### 1.2.4.2 Versi Android

Dalam perjalanannya Android telah banyak merilis versi dengan berbagai macam fitur dan perbaikan disetiap versi yang baru. Berikut versi-versi Android yang telah dirilis hingga saat ini:

1. **Android 1.0 Astro (Alpha)**
2. **Android 1.1 Bender (Beta)**
3. Android 1.5 Cupcake
4. Android 1.6 Donut
5. Android 2.0 - 2.1 Eclair
6. Android 2.2Froyo (Frozen Yoghurt)
7. Android 2.3Gingerbread
8. Android 3.0 – 3.2Honeycomb
9. Android 4.0Ice Cream Sandwich
10. Android 4.1– 4.3 Jelly Bean
11. Android 4.4Kitkat
12. Android 5.0 – 5.1Lollipop
13. Android 6.0 Marshmallow
14. Android 7.0 – 7.1 Nougat
15. Android 8.0 – 8.1 Oreo
16. Android 9.0 Pie

### 1.2.5 Java Development Kit (JDK)

*Java Development Kit (JDK)* adalah sekumpulan perangkat lunak yang dapat di gunakan untuk mengembangkan perangkat lunak yang berbasis java, sedangkan JRE adalah implementasi dari *Java Virtual Machine* yang digunakan untuk menjalankan program java. Biasanya setiap JDK berisi satu atau lebih JRE dan berbagai alat pengembangan lain seperti sumber *compiler java, bundling, debuggers, development libraries* dan lain-lain. [9]

### 1.2.6 Android Software Development Kit (SDK)

Android SDK yaitu *tools API (Application Programming Interface)* yang diperlukan untuk mengawali pengembangan aplikasi pada platform android dengan menggunakan bahasa pemrograman java. Android merupakan sebuah subset perangkat lunak untuk ponsel yang meliputi sistem operasi *middleware*, dan aplikasi kunci yang di rilis oleh Google. [8]

### 1.2.7 Firebase

Firebase adalah layanan *DbaaS (Database as a Service)* dengan menggunakan konsep *secara realtime*. *Firebase* merupakan penyedia layanan *cloud* dengan *backend* sebagai servis. *Firebase* terdiri dari fitur pelengkap yang bisa dipadupadankan sesuai dengan kebutuhan. *Firebase* memberikan perlengkapan dan infrastruktur untuk membangun suatu aplikasi yang lebih baik dengan tujuan untuk meningkatkan kesuksesan bisnis. [10]

### 1.2.8 Android Studio

Android studio adalah IDE (*Integrated Development Environment*) yang bersifat *open source* atau gratis untuk pengembangan aplikasi Android. Peluncuran Android Studio diumumkan oleh Google pada 16 Mei 2013 pada *event* Google I/O Conference untuk tahun 2013. Sejak saat itu, Android Studio menggantikan *Eclipse* sebagai IDE resmi untuk mengembangkan sebuah aplikasi android. [9]

### 1.2.9 Kotlin

Kotlin merupakan bahasa pemrograman yang diketik secara statis yang berjalan pada JVM (Java Virtual Machine) dan dapat dikompilasi ke dalam kode sumber JavaScript atau menggunakan infrastruktur kompiler LLVM. Pengembangan utamanya adalah dari tim programmer JetBrains. Meskipun

sintaks tidak kompatibel dengan Java, Kotlin dirancang untuk beroperasi dengan kode Java.[11]

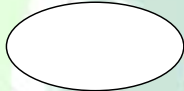
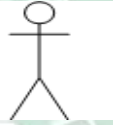
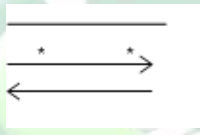
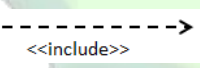
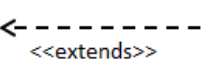
### 1.2.10 Pemodelan UML (Unified Modeling Language)

UML merupakan bahasa grafis yang bertujuan untuk menspesifikasi, dokumentasi dan membangun sistem perangkat lunak dengan menggunakan pendekatan berorientasi objek.[7]

#### 1.2.10.1 Use Case Diagram

Use Case Diagram digunakan untuk menggambarkan sebuah sistem dari sudut pandang pengguna sistem (*user*), sehingga pembuatan lebih di titik beratkan pada fungsionalitas yang ada pada sistem dan bukan berdasarkan alur sistem. Sebuah *use case* diagram mempresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem.[12]

Tabel 2.1 Simbol Use Case Diagram

Simbol	Keterangan
	Menggambarkan proses / kegiatan yang dapat dilakukan oleh aktor.
	Menunjukkan entitas/subjek yang melakukan suatu proses.
	Menunjukkan hubungan antara case dengan actor ataupun case dengan case.
	<i>Include</i> , di dalam <i>use case</i> lain ( <i>required</i> ) atau pemanggilan <i>use case</i> oleh <i>use case</i> lain.
	<i>Extend</i> , perluasan dari <i>use case</i> lain jika kondisi atau syarat terpenuhi.

### 1.2.10.2 Activity Diagram

*Activity Diagram* menggambarkan rangkaian alir dari aktifitas, serta digunakan dalam mendeskripsikan aktifitas yang dibentuk dalam suatu operasi dan dapat digunakan untuk aktifitas lain.[12]

Tabel 2.2 Simbol Activity Diagram

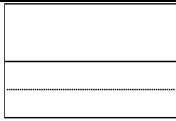

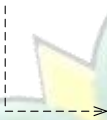

Simbol	Keterangan
	<i>Activities</i> , menggambarkan suatu proses kegiatan bisnis
	<i>Start Point</i> , diletakkan di pojok kiri atas dan sebagai awal aktifitas
	<i>End Point</i> , akhir aktifitas
	<i>Flow dan Control</i> , sebagai penghubung aliran aktifitas dari elemen satu ke elemen lain
	<i>Decision Points</i> , menggambarkan pilihan untuk mengambil keputusan, <i>true</i> atau <i>false</i>

### 1.2.10.3 Class Diagram

*Class Diagram* merupakan sebuah spesifikasi yang akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. *Class diagram* menggambarkan struktur dan deskripsi *class*, *package* dan objek serta hubungan satu sama lain seperti pewarisan, asosiasi, *containment*, dan lain-lain.[13]



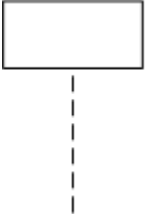
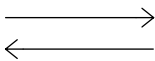
Tabel 2.3 Simbol Class Diagram

Simbol	Keterangan
	<b>Class</b> , merupakan blok-blok pembangun pada pemrograman berorientasi objek
	<b>Association</b> , merupakan suatu garis yang digunakan untuk menghubungkan atau merelasikan antar kelas
	<b>Dependency</b> , digunakan untuk menunjukkan operasi pada suatu kelas yang menggunakan kelas yang lain.
	<b>Aggregation</b> , simbol yang menghubungkan antar kelas dengan makna untuk semua bagian.

#### 1.2.10.4 Sequence Diagram

*Sequence Diagram* menggambarkan interaksi antar objek yang ada disekitar ataupun di dalam sistem pesan yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence diagram* terdiri antar dimensi vertikal (waktu) dan dimensi *horizontal* (objek-objek yang terkait). [13]

Tabel 2.4 Simbol Sequence Diagram

SIMBOL	KETERANGAN
	<b>Object</b> , berfungsi menggambarkan pos-pos objek yang mengirim dan menerima pesan
	<b>Message</b> , berfungsi untuk menggunakan aliran pesan yang dikirim oleh pos-pos objek



### 1.3 Kerangka Pemikiran

