BAB II

LANDASAN TEORI

Landasan teori diperoleh dari studi literatur. Studi literatur diperlukan untuk mengeksplorasi teori – teori yang diperlukan dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Fungsi dari teori adalah sebagai alat dalam mencapai satuan pengetahuan yang sistematis dan menjadi pembimbing bagi penulis dalam melakukan penelitian.

2.1 Kehamilan

Kehamilan manusia terjadi selama 40 minggu antara waktu menstruasi terakhir dan kelahiran (38 minggu dari pembuahan). Istilah medis untuk wanita hamil adalah *gravida*, sedangkan manusia di dalamnya disebut *embrio* (minggu – minggu awal) dan kemudian janin (sampai kelahiran). Seorang wanita yang hamil untuk pertama kalinya disebut *primigravida* atau *gravid I*. Seorang wanita yang belum pernah hamil dikenal sebagai *gravida 0*.

Dalam banyak masyarakat. definisi medis dan legal kehamilan manusia dibagi menjadi tiga periode triwulan, sebagai cara memudahkan tahap berbeda dari perkembangan janin. Triwulan pertama membawa resiko tertinggi keguguran (kematian alami embrio atau janin), sedangkan pada masa triwulan ke-2 perkembangan janin dapat dimonitor dan didiagnosa. Triwulan ke-3 menandakan

awal ‘viabilitas’, yang berarti janin dapat tetap hidup bila terjadi kelahiran awal alamu atau kelahiran dipaksakan.

Karena kemungkinan viabilitas janin yang telah berkembang, definisi budaya dan legal dari hidup seringkali menganggap janin dalam triwulan ke-3 adalah sebuah pribadi hidup yang baru.

2.1.1 Definisi Kehamilan

Definisi kehamilan menurut dr. Widiyastuti HQD, SpOG, M. Kes., M. Hkes adalah peristiwa istimewa setiap wanita sebagai anugerah perwujudan dari impian dan kebahagiaan.

Pada kehamilan terjadi perubahan fisik dan mental sehingga penting memahami perubahan – perubahan yang terjadi pada tubuh ibu untuk menghindari kekhawatiran dan kecemasan yang berlebihan dan ibu dapat menjalani masa kehamilan dengan nyaman dan bahagia.

2.1.2 Tahap – Tahap Kehamilan

Kehamilan terbagi menjadi tiga tahap atau trisemester yaitu trisemester pertama (dari hari pertama menstruasi terakhir sampai minggu ke-14), trisemester kedua (minggu ke-14 sampai minggu ke-28) dan trisemester ketiga (minggu ke-28 sampai kelahiran).

1. Trisemester pertama

a. Perkembangan ibu

Tubuh terasa lelah akibat adanya perubahan hormon dalam indung telur dan peningkatan produksi hormon pogesteron. Pembentukan plasenta menutupi $^{1}/_{3}$ bagian dalam uterus. Berat ibu bertambah 1,5 kg atau rata –rata 300 gr perminggu.

b. Perkembangan janin

Embrio awal terbagi menjadi lapisan – lapisan sel yang akan membentuk berbagai organ dan jaringan ditubuh bayi. Pada minggu ke-3 dan ke-4 mulai terbentuknya jantung, peredaran darah dan saluran pencernaan. Hingga minggu ke-14 sebagian organ – organ tubuh telah berfungsi termasuk sistem syaraf, sistem otot semakin kuat dan pembuluh darah mulai berkembang.

2. Trisemester Kedua

a. Perkembangan ibu

Plasenta mulai memproduksi hormon esterogen, memanjang dengan ukuran relatif dan menjadi lebih tebal. Ibu akan mulai merasakan gerakan janin. Kontraksi mulai terasa meski tidak sakit tapi perut akan terasa kaku.

b. Perkembangan janin

Seluruh organ dan struktur tubuh telah terbenuk. Tumbuh alis, bulu mata rambut. Janin mulai menendang, menghisap dan menggeliat. Kelopak mata mulai membuka dan menutup. Janin bisa bernafas dan mengatur suhu tubuhnya. Pada minggu ke-27 terbentuk zat *surfactant* dalam paru – paru bayi. Detak jantung dapat didengarkan menggunakan Doopler. Pada minggu ke-28 berat badan janin $^{2}/_{3}$ dari ukuran bayi saat lahir.

3. Trisemester Ketiga

a. Perkembangan ibu

Kelahiran semakin dekat, posisi janin semakin ke bawah. Kadang – kadang mengalami gangguan pernafasan. *Colostrum* mulai keluar. Periksakan kehamilan ibu ke bidan atau dokter sesuai jadwal.

b. Perkembangan janin

Cadangan lemak terbentuk dibawah kulit. Seluruh bagian uterus atau rahim terisi oleh janin. Saat kelahiran berat janin antara 2,5 – 4 kg dengan panjang 47 – 53 cm.

2.1.3 Asupan Gizi yang Dibutuhkan

Status gizi ibu hamil pada waktu pertumbuhan dan selama hamil dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan janin. Berat badan ibu hamil harus memadai, bertambah sesuai umur kehamilan. Hal ini dikarenakan berat

badan yang bertambah normal akan menghasilkan bayi yang normal juga. Di negara maju, rata – rata kenaikan berat badan selama hamil sekitar 12 – 14 kilogram. Tetapi berdasarkan perkembangan terkini, disampaikan bahwa penambahan berat badan ibu selama hamil tidak mempengaruhi berat badan bayi.

Kekurangan asupan gizi pada trisemester I dapat menyebabkan *hiperemesis gravidarum*, kelahiran prematur, kelainan janin, keguguran dan kelainan pada sistem saraf pusat. Sedangkan pada trisemester II dan III dapat mengakibatkan pertumbuhan dan perkembangan janin terganggu, berat badan bayi rendah.

Selain itu, juga akan berakibat terjadi gangguan kekuatan rahim saat persalinan, dan pendarahan *post partum*.

Tabel 2.1 Penambahan Berat Badan Status Gizi Ibu Sebelum Hamil

Kategori Berat (BMI)	Total Kenaikan BB (Kg)	Penambahan Berat Badan	
		TM I (Kg)	TM II (Kg)
Normal (BMI 19,8 – 26)	12,5 - 13	2,3	0,49
Kurus (BMI < 19,8)	11,5 - 16	1,6	0,44
Lebih	7 – 11,6	0,9	0,3
Obesitas (BMI > 29)	6		

Keterangan :

BMI : *Body Mass Index*

BB : Berat Badan

TM : Trisemester

2.2 Android

Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat *mobile* berbasis Linux yang mencakup sistem operasi, *middleware*, dan aplikasi. Android menyediakan *platform* yang terbuka bagi mereka yang ingin mengembangkan aplikasi mereka.

2.2.1 Sejarah Android

Awalnya Google Inc. membeli Andoid Inc. yang merupakan pendatang baru yang mebuat perangkat lunak untuk ponsel / *smartphone*. Kemudian untuk mengembangkan Android, dibentuklah *Open Handset Alliance*, konsorsium dari 34 perusahaan peranti keras, peranti lunak,, dan telekomunikasi, termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T – Mobile dan Nvidia.

Pada saat perilisan pertama Android, 5 November 2007, Android bersama *Open Handset Alliance* menyatakan mendukung pengembangan *open source* pada perangkat *mobile*. Di lain pihak, Google merilis kode – kode Android di bawah lisensi Apache, sebuah lisensi perangkat lunak dan *open platform* perangkat lunak.

Di dunia terdapat dua jenis distributor sistem operasi Android. Pertama yang mendapat dukungan penuh dari Google, yaitu Google *Mail Services* (GMS) dan kedua adalah yang tidak mendapat dukungan langsung dari Google dan distribusinya benar – benar bebas, yaitu *Open Handset Distribution* (OHD).

Sekitar September 2007 Google mengenalkan Nexus One, salah satu jenis *smartphone* yang menggunakan Android sebagai sistem operasinya. Telepon seluler ini diproduksi oleh HTC Corporation dan tersedia di pasaran pada 5 Januari 2008.

Pada masa ini banyak kebanyakan *vendor – vendor smartphone* sudah memproduksi *smartphone* berbasis Android, *vendor – vendor* itu antara lain : HTC, Motorola, Samsung, LG, HKC, Huawei, Archos, Webstation Camangi, Dell, Nexus, SciPhone, Sony Ericsson, Acer, Philips, Nexian, IMO, Asus dan masih banyak lagi. Hal ini karena Android adalah sistem operasi yang *open source* sehingga bebas didistribusikan dan dipakai oleh *vendor* manapun.

2.2.2 Android : *Platform* Lengkap, Terbuka dan Bebas

Android dipuji sebagai "*platform mobile* pertama yang lengkap, terbuka dan bebas.

I. Lengkap (*Complete Platform*)

Para desainer dapat melakukan pendekatan yang komprehensif ketika mereka sedang mengembangkan *platform* Android. Android merupakan sistem operasi yang aman dan banyak menyediakan *tools* dalam membangun *software* dan memungkinkan untuk peluang pengembangan aplikasi.

II. Terbuka (*Open Source Platform*)

Platform Android disediakan melalui lisensi *open source*. Pengembang dapat dengan bebas untuk mengembangkan aplikasi. Android sendiri menggunakan Linux Kernel 2.6.

III. Bebas (*Free Platform*)

Android adalah *platform* / aplikasi yang bebas untuk *develope*. Tidak ada lisensi atau biaya royalti untuk dikembangkan pada *platform* Android. Tidak ada biaya keanggotaan diperlukan. Tidak diperlukan biaya pengujian. Tidak ada kontrak yang diperlukan. Android dapat didistribusikan dan diperdagangkan dalam bentuk apapun.

2.2.3 Android SDK (*Software Development Kit*)

Android SDK adalah *tools* API (*Application Programming Interface*) yang diperlukan untuk mulai mengembangkan aplikasi pada *platform* Android menggunakan bahasa pemrograman Java. Android merupakan *subset* perangkat lunak untuk ponsel yang meliputi sistem operasi, *middleware* dan aplikasi kunci yang di *release* oleh Google.

Saat ini disediakan Android SDK sebagai alat bantu dan API untuk mulai mengembangkan aplikasi pada *platform* Android menggunakan bahasa pemrograman Java. Sebagai *platform* aplikasi – netral, Android memberikan kesempatan untuk membuat aplikasi yang kita butuhkan yang bukan merupakan aplikasi bawaan *Handphone / Smartphone*.

Beberapa fitur Android yang paling penting adalah :

a. *Framework* aplikasi yang mendukung penggantian komponen dan *reusable*.
b. Mesin *Virtual Dalvik* dioptimalkan untuk perangkat *mobile*.
c. *Integrated browser* berdasarkan *engine open source WebKit*.
d. Grafis yang dioptimalkan dan didukung oleh *libraries grafis 2D, grafis 3D* berdasarkan spesifikasi *opengl ES* 1.2 (*Opsional Akselerasi Hardware*)
e. *SQLite* untuk penyimpanan data (*database*)
f. Media *Support* yang mendukung video, audio dan gambar.
g. Lingkungan *development* yang lengkap dan kaya termasuk perangkat emulator, *tools* untuk *debugging*, profil dan kinerja memori, dan *plugin* untuk IDE *Eclipse*

2.2.4 Arsitektur Android

Secara garis besar arsitektur android dapat dijelaskan dan digambarkan sebagai berikut :

1. *Application* dan *Widgets*

Application dan *Widgets* adalah *layer* dimana kita berhubungan dengan aplikasi saja, dimana biasanya kita *download* aplikasi kemudian kita lakukan instalasi dan jalankan aplikasi tersebut. Di *layer* terdapat aplikasi inti termasuk *clien email*, program SMS,

kalender, peta, *browser*, kontak dan lain – lain. Semua aplikasi ditulis menggunakan bahasa pemrograman Java.

2. *Application Frameworks*

Application frameworks adalah *layer* dimana para pembuat aplikasi melakukan pengembangan / pembuatan aplikasi yang akan dijalankan di sistem operasi Android, karena pada *layer* inilah aplikasi dapat dirancang dan dibuat, seperti *content providers* yang berupa sms dan panggilan telepon.

Komponen – komponen yang termasuk di dalam *application frameworks* adalah sebagai berikut :

a) *Views*
b) *Content Providers*
c) *Resource Manager*
d) *Notification Manager*
e) *Activity Manager*

3. *Libraries*

Libraries adalah *layer* dimana fitur – fitur Android berada, biasanya para pembuat aplikasi mengakses *libraries* untuk menjalankan aplikasinya. Berjalan di atas kernel, *layer* ini meliputi berbagai *library* C / C++ inti seperti *Libc* dan *SSL*, serta :

a) *Libraries* media untuk pemutaran media audiodan video.

b) *Libraries* untuk manajemen tampilan.

c) *Libraries Graphics* mencakup *SGL* dan *OpenGL* untuk grafis *2D* dan *3D*.

d) *Libraries SQLite* untuk dukungan database.

e) *Libraries SSL* dan *WebKit* terintegrasi dengan *web browser* dan *security*.

f) *Libraries LiveWebcore* mencakup modern *web browser* dengan *engine embeded web view*.

g) *Libraries 3D* yang mencakup implementasi *OpenGL ES 1.0 API's*.

4. *Android Run Time*

Layer yang membuat aplikasi Android dapat dijalankan dimana dalam prosesnya menggunakan implementasi Linux. *Dalvik Virtual Machine* (DVM) merupakan mesin yang membentuk dasar kerangka aplikasi Android. Di dalam Android *Run Time* dibagi menjadi dua bagian yaitu :

a) *Core Libraries* : Aplikasi Android dibangun dalam bahasa java, sementara *Dalvik* sebagai mesinnya bukan *Virtual Machine Java*, sehingga diperlukan sebuah *libraries* yang berfungsi untuk menterjemahkan bahasa java / c yang ditangani oleh *Core Libraries.*

b) *Dalvik Virtual Machine* : Mesin *virtual* berbasis register yang dioptimalkan untuk menjalankan fungsi – fungsi secara

efisien, dimana merupakan pengembangan yang mampu membuat *linux kernel* untuk melakukan *threading* dan manajemen tingkat rendah.

5. ***Linux Kernel***

Linux Kernel adalah *layer* dimana inti dari *operating system* dari Android itu berada. Berisi *file – file* sistem yang mengatur sistem *processing*, *memory*, *resource*, *drivers*, dan sistem – sistem operasi Android lainnya. *Linux kernel* yang digunakan Android adalah *linux kernel release 2.6*.

2.2.5 Komponen Android

Komponen - komponen Android, yaitu :

1. ***Activities***

Suatu *activity* akan menyajikan *user interface* (UI) kepada pengguna, sehingga pengguna dapat melakukan interaksi. Sebuah aplikasi android bisa jadi hanya memiliki satu *activity*, tetapi umumnya aplikasi memiliki banyak *activity* tergantung pada tujuan aplikasi dan desain dari aplikasi tersebut.

Untuk pindah dari satu *activity* ke *activity* lain kita dapat melakukannya dengan satu even, misalnya *click* tombol, memilih pilihan atau menggunakan *triggers* tertentu. Secara hierarki sebuah *windows activity*

dinyatakan dengan method *Activity.setContentView()*. *ContentView* adalah objek yang berada pada *root* hirarki.

2. *Service*

Service tidak memiliki *Graphic User Interface* (GUI), tetapi *service* berjalan secara *background*, sebagai contoh dalam memainkan musik, *service* mungkin memainkan musik atau mengambil data dari jaringan, tetapi setiap *service* harus berada dalam kelas induknya.

Misalnya *media player* sedang memutar lagu dari *list* yang ada, aplikasi ini akan memiliki dua atau lebih *activity* yang memungkinkan *user* untuk memilih lagu misalnya, atau mengetik SMS sambil *player* tetap jalan. Untuk menjaga musik tetap dijalankan, *activity player* dapat menjalankan *service*. *Service* dijalankan pada *thread* utama dari proses aplikasi.

3. *Broadcast Receiver*

Broadcast receiver berfungsi menerima dan bereaksi untuk menyampaikan notifikasi. Contoh *broadcast* seperti notifikasi zona waktu berubah, baterai *low*, gambar telah selesai diambil oleh camera, atau pengubahan referensi bahasa yang digunakan.

Broadcast receiver tidak memiliki *user interface* (UI), tetapi memiliki sebuah *activity* untuk merespon informasi yang mereka terima, atau mungkin menggunakan *Notifiacation Manager* untuk memberitahu

kepada pengguna, seperti lampu latar atau *vibrating* (getaran) perangkat, dan lain sebagainya.

4. ***Content Provider***

   Content provider membuat kumpulan aplikasi data secara spesifik sehingga bisa digunakan oleh aplikasi lain. Data disimpan dalam file sistem seperti *database SQLite*. *Content provider* menyediakan cara untuk mengakses data yang dibutuhkan oleh suatu *activity*, misalnya ketika kita menggunakan aplikasi yang membutuhkan untuk mengakses data kontak dan navigasi, maka disinilah fungsi *content provider*.

5. ***Intents***

   Intents merupakan sebuah mekanisme untuk menggambarkan tindakan tertentu, seperti memilih foto, menampilkan halaman web, dan lain sebagainya. *Intents* tidak selalu dimulai dengan menjalankan aplikasi, namun juga digunakan oleh sistem untuk memberitahukan ke aplikasi bila terjadi suatu hal, misal pesan masuk.

2.2.6 Versi Android

Versi – versi Android yang pernah dirilia adalah sebagai berikut :

1. **Android versi 1.1**

   Pada 9 Maret 2009, Google merilis Android versi 1.1. Android versi ini dilengkapi dnegan pembaruan estetis pada aplikasi jam, alarm,

voice search (pencarian suara), pengiriman pesan dengan Gmail, dan pemberitahuan *email*

2. Android versi 1.5 (*Cupcake*)

Pada pertengahan Mei 2009, Google kembali merilis telepon seluler dengan menggunakan Android dan SDK (*Software Development Kit*) dengan versi 1.5 (*Cupcake*). Terdapat beberapa pembaruan termasuk juga penambahan beberapa fitur dalam seluler versi ini yaitu kemampuan merekam dan menonton video dengan modus kamera, mengupload video ke Youtube dan gambar ke Picasa langsung dari telepon, dukungan *bluetooth* A2DP, kemampuan terhubunga secara otomatis ke *headset bluetooth*, animasi layar, dan keyboard pada layar yang dapat disesuaikan dengan sistem.

3. Android versi 1.6 (*Donut*)

Donut (versi 1.6) dirilis pada September dengan menampilkan proses pencarian yang lebih baik dibanding sebelumnya, penggunaan baterai indikator dan kontrol *applet VPN*. Fitur lainnya adalah galeri yang memungkinkan pengguna untuk memilih foto yang akan dihapus; kamera, *camcorder*, dan galeri yang diintegrasikan, CDMA / EVDO 802.1x, VPN, *Gestures*, dan *Text-to-speech engine*, kemampuan dial kontak, teknologi *text to change speech* (tidak tersedia pada semua ponsel), pengaduan resolusi VWGA.

4. Android versi 2.0 / 2.1 (*Eclair*)

Pada 3 Desember 2009 kembali diluncurkan ponsel Android dengan versi 2.0 / 2.1 (*Eclair*), perubahan yang dilakukan adalah pengoptimalan *hardware*, peningkatan Google Maps 3.1.2, perubahan UI dengan *browser* baru dan dukungan HTML5, daftar kontak yang baru, dukungan *flash* untuk kamera 3,2 MP, *digital Zoom*, dan *Bluetooth 2.1*.

5. Android versi 2.2 (*Froyo : Frozen Yoghurt*)

Pada bulan Mei 2010 Android versi 2.2 Rev 1 diluncurkan, Android inilah yang sekarang sangat banyak beredar di pasaran, salah satunya adalah dipakai di Samsung FX tab yang sudah ada di pasaran. Fitur yang tersedia di Android versi ini sudah kompleks diantaranya :

a) Kerangka aplikasi memungkinkan penggunaan dan penghapusan komponen yang tersedia.
b) *Dalvik Virtual Machine* dioptimalkan untuk perangkat *mobile*.
c) Grafik : grafik di 2D dan grafis 3D berdasarkan *libraries OpenGL*.
d) *SQLite* : untuk penyimpanan data.
e) Mendukung media : audio, video, dan berbagai format gambar (MPEG4, H.264, MP3, AAC, AMR, JPG, PNG, GIF).
f) GSM, *bluetooth*, EDGE, 3G, dan *WiFi* (*hardware independent*).

g) Kamera, *Global Positioning System* (GPS), kompas, dan *accelerometer* (tergantung *hardware*).

6. Android versi 2.3 (*Gingerbread*)

Android versi 2.3 diluncurkan pada Desember 2010, hal – hal yang direvisi dari versi sebelumnya adalah kemampuan sebagai berikut :

a) *SIP – based VoIP*
b) *Near Fields Communications* (*NFC*)
c) *Gyroscope* dan *sensor*
d) *Multiple cameras support*
e) *Mixable audio effects*
f) *Download Manager*

2.3 *Eclipse Galileo*

Eclipse adalah sebuah IDE (*Integrated Development Environment*) untuk mengembangkan perangkat lunak dan dapat dijalankan di semua *platform* (*platform - independent*). Berikut ini adalah sifat dari *eclipse* :

1. *Multi – platform* : Target sistem operasi *Eclipse* adalah *Microsoft Windows, Linux, Solaris, ALX, HP – UX* dan *Mac OS X*.
2. *Multi – language* : *Eclipse* dikembangkan dengan bahasa pemrograman Java, tetapi *Eclipse* mendukung pengembangan aplikasi berbasis bahasa pemrograman lainnya, seperti *C / C++*, *Cobol* dan lain sebagainya.

3. *Multi – role* : Selain sebagai IDE untuk pengembangan aplikasi, *Eclipse* pun bisa digunakan untuk aktivitas dalam siklus pengembangan perangkat lunak, seperti dokumentasi, tes perangkat lunak, pengembangan *web* dan lain sebagainya.