

ANALISIS DAN PERANCANGAN APLIKASI PANDUAN PERENCANAAN KEHAMILAN BERBASIS ANDROID

Mukhti Nuryani, Kusriani

STMIK AMIKOM Yogyakarta

email : kusriani@amikom.ac.id

Abstract

Pregnancy is a dream for couples who are married. To facilitate the couples planning pregnancy, it takes a special application that can be used to calculate the fertile period of a woman and her body mass index calculators, general information as well as tips and tricks for expectant mothers who wanted to experience pregnancy and general tips to plan the sex of the baby. With the android based mobile application, the couples will be more easy to plan a pregnancy that has been eagerly awaited.

Information technology is growing more rapidly from year to year. In the field of communications, especially smart phones has developed an unbelievably amazing. This is evidenced by the many vendors competition from smart phones makers are increasingly widespread in the market. Android is a mobile operating system that is very popular and growing quickly. Almost every vendor of smart phones, issued a android based smart phones products.

Pregnancy planning guide application with android-based, able to provide assistance to couples who are planning a pregnancy. Guide provided in this application form fertile period calculator, BMI calculator, tips get pregnant fast, tips to plan the sex of the baby, information of infertility in men and women, as well as information such as the address of fertility clinics in Indonesia along with a map..

Keywords:

mobile, android, pregnancy planning

Pendahuluan

Telepon seluler atau ponsel adalah salah satu alat komunikasi yang dapat dibawa kemana saja oleh penggunaannya. Dengan adanya perkembangan teknologi yang sangat pesat, ponsel saat ini tidak hanya digunakan untuk komunikasi suara, tetapi juga dapat digunakan untuk mencari informasi melalui internet, bergaul via sosial media dan lain sebagainya. Ponsel juga dapat dimanfaatkan untuk menjalankan aplikasi yang berguna untuk kepentingan sehari-hari seperti alat penghitung masa subur bagi pasangan suami istri yang sedang merencanakan kehamilan.

Kehamilan merupakan impian bagi pasangan suami istri. Dengan memiliki seorang anak, salah satu tujuan dari pernikahan telah terpenuhi. Bagi beberapa wanita, hamil adalah hal yang sangat mudah didapatkan. Namun ada beberapa wanita yang harus melakukan banyak usaha untuk dapat hamil. Hal ini dapat disebabkan oleh usia, stres, serta kondisi fisik.

Banyak cara untuk bisa hamil, diantaranya dengan mengetahui masa subur seorang wanita sehingga dapat memperkirakan waktu yang tepat untuk konsepsi. Dengan mengetahui masa subur seorang wanita, pasangan suami istri dapat mempersiapkan kehamilan dengan lebih maksimal terutama bagi mereka yang sudah lama menikah namun belum juga dikaruniai keturunan.

Pengetahuan umum menjelang kehamilan sangat penting bagi pasangan yang sedang mempersiapkan kehamilan. Terutama pasangan yang sudah sangat mendambakan keturunan. Konsultasi dengan dokter ataupun membaca buku seputar persiapan fisik dan mental menjelang kehamilan adalah hal yang penting, namun adakalanya memerlukan biaya dan waktu yang tidak sedikit..

Landasan Teori

1. Kehamilan

Kehamilan adalah kondisi dimana seorang wanita memiliki janin yang sedang tumbuh di dalam rahimnya. Secara sederhana, untuk terjadi kehamilan diperlukan beberapa syarat yang berasal dari pria maupun wanita.

Masa subur adalah saat ovulasi yaitu saat wanita berada pada masa saat indung telur melepaskan sel telur yang siap untuk dibuahi. Masa subur ini terjadi satu kali dalam satu kali siklus menstruasi. (Ira dan Sandra, 2011, hal.1).

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi kesuburan seorang wanita. Secara garis besar, faktor-faktor ini berupa sumbatan pada rahim dan saluran telur, atau juga gangguan hormon yang bisa menyebabkan sel telur gagal matang (kegagalan ovulasi). Sedangkan pada pria dapat berupa (Rosdiana, 2012, hal.49) : fungsi ereksi, kualitas sperma dan masalah daya tahan sperma dengan antibody istri.

Kunci menuju nutrisi yang baik adalah keseimbangan. Dalam sebuah penelitian terhadap sekitar 17000 wanita yang dilakukan oleh Harvard School of Public Health, peneliti mampu menentukan kelompok “makanan kesuburan” yang mampu meningkatkan peluang untuk hamil (Ika dan Sandra, 2011, hal.44)

2. Body Mass Index

BMI adalah perhitungan yang menggunakan tinggi badan dan berat untuk memperkirakan berapa banyak lemak tubuh. BMI dihitung dengan menggunakan tinggi anak dan berat badan menggunakan rumus sederhana, atau sebuah kalkulator BMI, atau dengan merujuk pada kriteria tertentu (Novita, 2009, hal.4)

3. Android

Awalnya, Google Inc. membeli Android Inc. yang merupakan pendatang baru yang membuat perangkat lunak untuk ponsel (smartphones). Kemudian untuk mengembangkan android, dibentuklah Open Handset Alliance, konsorium dari 34 perusahaan hardware, software dan telekomunikasi termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-mobile dan Nvidia dengan tujuan untuk mengembangkan standar terbuka perangkat mobile.

Pada perilis perdana 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 seluler.

Di dunia ini terdapat dua jenis distributor sistem android yaitu yang mendapat dukungan penuh dari Google atau Google Mail Service (GMS) dan yang benar-benar bebas distribusinya, dikenal sebagai Open Handset Distribution (OHD).

Pada bulan September 2007, Google mengenalkan Nexus One, salah satu jenis smartphones yang menggunakan android sebagai sistem operasinya yang diproduksi oleh HTC Corporation dan tersedia di pasaran pada Januari 2008. Pada 9 desember 2008, diumumkan anggota baru yang bergabung dengan program kerja android ARM Holdings, Atheros Communications, diproduksi oleh Asustek Computer Inc. , Garmin Ltd, Softbank, Sony Ericsson, Toshiba Corp dan Vodafone Group Plc. Seiring pembentukannya, Open Handset Alliance mengumumkan produk perdana Android, perangkat mobile yang merupakan modifikasi kernel linux 2.6. Sejak dirilis telah dilakukan pembaruan berupa perbaikan bug dan penambahan fitur baru.

Secara garis besar arsitektur android dapat digambarkan sebagai berikut (Nazruddin, 2011, hal.6) : Application and widgets, Application

frameworks, Libraries, Android Run Time dan Linux kernel.

Salah satu elemen kunci dari android adalah Dalvik Virtual Machine (DVM). Android berjalan di Dalvik Virtual Machine (DVM) bukan di Java Virtual Machine (JVM).(Nazruddin, 2011, hal.4). Dalvik Virtual Machine (DVM) adalah “register bases” sementara java Virtual Machine (JVM) bersifat “stack based”, DVM didesain dan ditulis oleh Dan Bornsten dan beberapa engineers Google lainnya. Jadi bisa dikatakan “Dalvik equal(Java) == False”. Dalvik Virtual Machine menggunakan kernel linux untuk menangani fungsionalitas tingkat rendah termasuk keamanan, threading, dan proses serta manajemen memori. Ini memungkinkan kita untuk menulis aplikasi C/C++ sama halnya seperti pada OS Linux kebanyakan. (Nazruddin, 2011, hal.5).

Fitur yang tersedia pada Android adalah sebagai berikut (Stephanus, 2011, hal.6) : framework aplikasi, Dalvik Virtual Machine, Grafik, SQLite. Mendukung media audio, video, dan berbagai format gambar (MPEG4, H.264, MP3, AAC, AMR, JPG, PNG, GIF). GSM, Bluetooth, EDGE, 3G dan WiFi (tergantung hardware). Camera, Global Positioning System (GPS), compass, dan accelerometer (tergantung hardware). Lingkungan pengembangan yang kaya.

4. UML

Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa notasi grafis yang digunakan untuk membuat suatu model visual dari suatu sistem software berbasis objek (Budi, 2007, hal.2).

Metode Penelitian

1. Gambaran Umum

Aplikasi yang dibuat dapat melakukan hal-hal sebagai berikut :

- 1) dapat menghitung masa subur seorang wanita (pengguna) berdasarkan siklus haidnya.
- 2) dapat menghitung body mass index (BMI) berdasarkan data berat badan dan tinggi badan dari pengguna.
- 3) dapat memberikan informasi mengenai infertilitas pada pria dan wanita.
- 4) dapat memberikan informasi tips kesehatan, makanan dan kebiasaan sehat untuk memperbesar peluang kehamilan.
- 5) dapat memberikan informasi tips bagi pasangan suami istri yang ingin merencanakan jenis kelamin bayi.
- 6) dapat memberikan informasi lokasi klinik kesuburan yang ada di kota-kota besar di Indonesia.

2. Analisis PIECES

Metode yang digunakan untuk menganalisis kelemahan sistem adalah analisis PIECES. Dengan mengetahui kelemahan sistem lama (sistem yang telah ada), dapat dilakukan pengembangan sistem baru untuk mengurangi kelemahan dari sistem tersebut.

Tabel 1 Analisis Performance

Faktor	Hasil
Throughput	Dapat terjadi kesalahan perhitungan pada system manual. Kesalahan perhitungan dapat berupa kesalahan perhitungan masa subur, body mass index, tanggal haid bulan berikutnya, dan tanggal perkiraan bayi lahir jika terjadi kehamilan.
Response Time	Proses perhitungan masa subur, bodymass index, tanggal haid bulan berikutnya, dan tanggal perkiraan lahir bayi jika terjadi kehamilan, memakan waktu yang relatif lama

Tabel 2 Analisis Information

Faktor	Hasil
Akurasi	Informasi perencanaan kehamilan, perhitungan masa subur, tanggal haid berikutnya, perkiraan tanggal lahir bayi dan perhitungan body mass index menjadi tidak akurat karena adanya resiko kesalahan proses yang dilakukan secara manual.
Relevansi	Pencarian informasi secara manual pada buku, website, majalah dan lain-lain dapat memuat informasi yang sangat banyak dan beragam, informasi menjadi tidak relevan jika pengguna tidak dapat memilih informasi yang sesuai dengan kebutuhannya.
Time Line	Penyampaian informasi perencanaan kehamilan bagi pasangan yang mendambakan keturunan secara manual menyebabkan waktu yang dibutuhkan waktu yang lebih lama sehingga dapat terjadi keterlambatan informasi

Tabel 3 Analisis Economy

Faktor	Hasil
Biaya	Buku perencanaan kehamilan bagi yang belum juga dikaruniai

	keturunan (buku berisi tips cepat hamil) yang ditulis oleh dokter ahli kandungan harganya cukup mahal hingga dapat mencapai 200.000 rupiah. Biaya konsultasi ke dokter untuk mengetahui informasi saja membutuhkan biaya yang tidak sedikit.
--	--

Tabel 4 Analisis Control

Faktor	Hasil
Kontrol Informasi	Kontrol informasi masa subur istri setiap bulannya menjadi sulit dilakukan jika perhitungan dilakukan secara manual

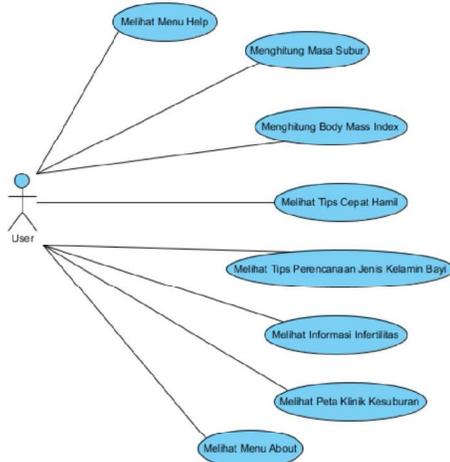
Tabel 5 Analisis Efficiency

Faktor	Hasil
Biaya	Biaya yang harus dikeluarkan cukup mahal antara 50.000-200.000 rupiah, untuk membeli buku atau konsultasi ke dokter
Waktu	Waktu yang dibutuhkan untuk mencari informasi, menghitung masa subur, menghitung body mass index, tanggal haid berikutnya, perkiraan tanggal lahir bayi membutuhkan waktu sekitar 10 menit apalagi kalo informasi itu diperlukan setiap saat
Sumber Daya	Keterbatasan jumlah sumber daya manusia (dokter) dapat menyebabkan terlambatnya informasi yang diperlukan. Jumlah buku dan majalah juga terbatas dan belum tentu tersedia di semua daerah

Tabel 6 Analisis Service

Faktor	Hasil
Ragam Informasi	Informasi yang bersumber dari buku, majalah dan internet dapat bermacam-macam butuh kemampuan dari pengguna untuk memilih informasi yang tepat dengan kebutuhannya
Kemudahan Akses	Informasi yang disampaikan melalui dokter, hanya dapat diperoleh di jam kerja. Informasi dari internet maupun buku sulit untuk diperoleh setiap saat karena keterbatasan koneksi internet ataupun buku yang tidak praktis (ukuran). Sumber informasi tidak dapat diakses bersamaan karena bentuknya yang beragam

3. Perancangan



Gambar 1 Use Case Diagram

Hasil dan Pembahasan

1. Implementasi

Aplikasi ini dikembangkan menggunakan spesifikasi hardware dan software sebagai berikut:

- 1) SisteRencm operasi Windows 7 Ultimate 32-bit (6.1, Built 7600)
- 2) Prosesor Intel® Pentium® CPU P6300 @2.27GHz(2CPUs)
- 3) Memori RAM 2GB
- 4) IDE Eclipse Helios
- 5) Android Standar Development Kit (SDK) r20.0.3
- 6) Java Development Kit versi 1.6

Batasan dalam melakukan implementasi aplikasi “Panduan Perencanaan Kehamilan” adalah aplikasi ini akan berjalan minimal pada OS Android 2.2 (Froyo). Untuk mengakses menu peta klinik kesuburan, smartphones harus terkoneksi dengan internet.

Setiap kelas yang ada pada class diagram diimplementasikan dalam bahasa java, setiap kelas utama berupa file berekstensi .java. Antarmuka aplikasi diimplementasikan ke dalam sebuah file berekstensi .xml. Implementasi antarmuka tersebut adalah sebagai berikut:



gambar 2 Splash Screen dan Menu Utama



Gambar 3 Hitung Masa Subur dan Hitung BMI



Gambar 4 Informasi Infertilitas dan Tips Cepat Hamil



Gambar 5 Daftar Peta Klinik Infertilitas

2. Pengujian

Pengujian akan dilakukan dengan metode black box pada kondisi eksekusi yang sesuai. Pengujian akan dilakukan pada emulator dan smartphone android. Aplikasi diuji pada lingkungan dengan spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak sebagai berikut. Spesifikasi perangkat keras:

- 1) Komputer dengan memori RAM 2GB, Intel® Pentium® CPU P6300 @2.27GHz(2CPUs)
- 2) Android Smartphones Sony Ericsson Xperia Mini T150i :
 - Memori 512 MB RAM
 - CPU 1 GHz Scorpion
- 3) Akses Internet.

Spesifikasi perangkat lunak:

- 1) Sistem operasi Windows 7 Ultimate 32-bit (6.1, Built 7600).
- 2) Java Standard Edition development Kit Versi 6.
- 3) Android Development tools : Emulator dan Android Debug Bridge (ADB).
- 4) Android Smartphones : Sony Ericsson Xperia Mini T150i dengan OS android 2.3 (Gingerbread).

Prosedur pengujian:

- 1) Menyiapkan laptop yang terhubung ke internet dan sudah terinstall sistem operasi windows 7, platform java SE, emulator android, ADB.
- 2) Menginstall file .apk ke dalam android smartphone.
- 3) Melakukan proses pengujian sesuai dengan fungsional sistem dengan menggunakan emulator dan perangkat mobile yaitu android smartphone.
- 4) Mencatat hasil pengujian.

Tabel 7 Hasil Pengujian

Skenario	Hasil	
	Phone	Emu.
Menghitung masa subur	OK	OK
Menghitung BMI	OK	OK
Melihat informasi infertilitas	OK	OK
Melihat informasi tips cepat hamil	OK	OK
Melihat informasi tips perencanaan jenis kelamin bayi	OK	OK
Melihat daftar klinik kesuburan dan peta Google Map	OK	OK
Melihat menu About	OK	OK
Melihat menu Help	OK	OK

Kesimpulan dan Saran

1. Kesimpulan

- 1) Aplikasi ini dapat digunakan oleh pasangan suami istri yang mendambakan keturunan. Aplikasi ini akan membantu suami istri dalam mendapatkan informasi seputar perencanaan kehamilan. Informasi tersebut berupa informasi tips cepat hamil, informasi tips perencanaan jenis kelamin anak, dan informasi tentang infertilitas.
- 2) Aplikasi ini juga memiliki fasilitas menghitung masa subur dan menghitung body mass index (BMI) seorang wanita yang akan membantu persiapan kehamilan.

2. Saran

- 1) Aplikasi ini masih dapat dikembangkan seperti dengan menambah fasilitas penyimpanan data tanggal masa subur user, fasilitas penyimpanan data suhu tubuh user dan menampilkannya dalam bentuk grafik untuk mempermudah user dalam mengetahui masa suburnya.
- 2) Aplikasi ini masih dapat dikembangkan dengan menambah fasilitas pencarian klinik kesuburan sesuai dengan lokasi user. User bisa secara otomatis menemukan klinik yang terdekat dengan lokasinya.
- 3) Android terus mengalami perkembangan yang disertai dengan peningkatan performa perangkat android. Diharapkan aplikasi ini dapat di upgrade mengikuti versi selanjutnya, sehingga dapat berjalan pada sistem operasi android di atas

Daftar Pustaka

- [50] Al Fatta, Hanif. 2007. Analisis dan Perancangan Sistem Informasi untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan dan Organisasi Modern. Yogyakarta : Andi
- [51] Aryandi. 2011. Introduce Eclipse in Ubuntu, <http://aryandie.googlecode.com/files/PengenalanEclipse.pdf>, diakses 5 Oktober 2012 20.40
- [52] Hariyanto, Bambang. 2007. Esensi-esensi Bahasa Pemrograman Java Edisi 2. Bandung : Informatika
- [53] Hermawan S, Stephanus. 2011. Mudah Membuat Aplikasi Android. Yogyakarta : Andi
- [54] Noviyanto. 2009. 150 Rahasia Pemrograman Java, dosen.narotama.ac.id/wp-content/uploads/2011/12/150-Rahasia-Pemrograman-Java.pdf, diakses 5 Oktober 2012 20.30
- [55] Puspitorini, Ira dan Sandra Lusita. 2011. Top 10 Tips Super Cepat Hamil. Yogyakarta: Pelangi Indonesia
- [56] Ramli, Rosdiana. 2012. Cara Cepat Hamil. Makassar : Digi Pustaka
- [57] Safaat H, Nazruddin. 2011. Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android. Bandung : Informatika

[58] Wina. 2011. Pengenalan Eclipse, <http://wi01.files.wordpress.com/2011/02/pengenalan-eclipse.pdf>, diakses 5 Oktober 2012 20.38.

Biodata Penulis

Mukhti Nuryani, mahasiswa Jurusan Teknik Informatika Program Strata 1 STMIK AMIKOM Yogyakarta.

Dr. Kusrini, M.Kom. Memperoleh gelar kesarjanaan dari Universitas Gadjah Mada pada tahun 2002, gelar Magister pada tahun 2006 dan gelar Doktor pada tahun 2010. Saat ini sebagai Dosen tetap di STMIK AMIKOM Yogyakarta. Selain itu sebagai direktur CV. Surya Cipta Solusi Informatika, sebuah perusahaan pembuat perangkat lunak di Yogyakarta. Berpengalaman dalam pemrograman di berbagai bidang. Telah menghasilkan berbagai aplikasi perangkat lunak di antaranya untuk Sistem Informasi Akuntansi, Sistem Informasi Perpustakaan, dan Sistem Informasi Kesehatan serta aplikasi-aplikasi untuk Sistem Pendukung Keputusan