
Perancangan Aplikasi Android Untuk Mengukur Indeks Massa Tubuh

Marto Sihombing¹⁾, Siti Dina Tanda Mutiara²⁾
STMIK IBBI

Jl. Sei Deli No. 18 Medan, Telp. 061-4567111 Fax. 061-4527548
e-mail: martosihombing@yahoo.com¹⁾

Abstrak

Kesehatan adalah hal yang sangat berharga. Semua orang bisa memiliki dan mewujudkan berjuta cita-cita dan harapan, namun semua itu tidak bisa terwujud apabila satu hal tidak terpenuhi yaitu kesehatan. Tujuan yang hendak dicapai dalam perancangan aplikasi android ini adalah untuk membuat sistem Aplikasi Android Untuk Mengukur Body Mass Index dimana dua *input* yang akan diisi oleh pengguna, yaitu tinggi (*height*) dan berat (*weight*) dan kemudian menekan tombol *calculate* untuk mendapatkan hasilnya. Body Mass Index (IMT) merupakan salah satu indikator yang dapat dipercayai untuk mengukur lemak tubuh. Walau bagaimanapun, terdapat beberapa kekurangan dan kelebihan dalam menggunakan IMT sebagai indikator pengukuran lemak tubuh. Metode dalam penelitian menggunakan metode *waterfall*, dimana dimulai dari analisis kebutuhan, perancangan dialog, sampai kepada implementasi. Hasil dari perancangan aplikasi ini adalah sebuah aplikasi yang dapat menghitung Indeks massa tubuh sesuai dengan perhitungan yang ada.

Kata Kunci : Android, Indeks Massa Tubuh, Waterfall

Abstract

Health is matter which is very worth. Everybody can have and realize million expectation and aspiration, but all that form cannot if one matter do not fulfilled that is health. Target of which will reach in scheme of application of android this is to make Application system of Android To Measure Body Mass Index where two input to fill by consumer, that is is high (weight and height) (weight) and later; then button calculate to get its result. Body Mass Index (IMT) represent one of the indicator able to trust to measure body fat. Although however, there are some excess and insufficiency in IMT using as indicator measurement of body fat. Method in research use method of waterfall, where started from requirement analysis, scheme dialogued, until to implementation. Result of from scheme of this application is a application able to calculate Index body mass as according to existing calculation.

Keyword : Android, Index Mass Body, Waterfall.

1. Pendahuluan

Kesehatan adalah hal yang sangat berharga. Semua orang bisa memiliki dan mewujudkan berjuta cita-cita dan harapan, namun semua itu tidak bisa terwujud apabila satu hal tidak terpenuhi yaitu kesehatan. Bila ditanya mana yang masyarakat pada umumnya pilih apakah kesehatan atau harta yang berlimpah, pastinya yang kita pilih terlebih dahulu adalah kesehatan kemudian harta bisa dicari dan dikumpulkan sesudahnya.

Dalam menjalani gaya hidup sehat tidak terlepas dari kebiasaan dan kemauan kita sendiri. Untuk mendukung kebiasaan yang baik itulah diperlukan sesuatu yang bisa terus mengingatkan kita akan pentingnya kesehatan. Seiring dengan kemajuan teknologi, permintaan akan aplikasi-aplikasi yang dapat memudahkan kehidupan dan hal tersebut didukung dengan hadirnya perangkat-perangkat yang terus disempurnakan dan dengan harga yang disesuaikan untuk setiap segmen pasar. Salah satu aplikasi yang dapat memenuhi kebutuhan akan hidup sehat tersebut adalah *BMI Calculator (Body Mass Index)*. Dengan hanya memasukkan tinggi dan berat badan dari pengguna maka bisa langsung dihitung berapa seharusnya berat ideal yang dimiliki *user*.

Tujuan yang hendak dicapai dalam perancangan aplikasi android ini adalah untuk membuat sistem Aplikasi Android Untuk Mengukur Body Mass Index dimana dua *input* yang akan diisi oleh pengguna, yaitu tinggi (*height*) dan berat (*weight*) dan kemudian menekan tombol *calculate* untuk mendapatkan hasilnya.

Body Mass Index (IMT) adalah nilai yang diambil dari perhitungan antara berat badan (BB) dan tinggi badan (TB) seseorang. IMT dipercayai dapat menjadi indikator atau menggambarkan kadar adipositas dalam tubuh seseorang. IMT tidak mengukur lemak tubuh secara langsung, tetapi penelitian menunjukkan bahwa IMT berkorelasi dengan pengukuran secara langsung lemak tubuh seperti

underwater weighing dan *dual energy x-ray absorptiometry* (Grummer-Strawn LM *et al.*, 2002). IMT merupakan alternatif untuk tindakan pengukuran lemak tubuh karena murah serta metode skrining kategori berat badan yang mudah dilakukan.

Untuk mengetahui nilai IMT ini, dapat dihitung dengan rumus berikut:

- a. Menurut rumus metrik:

$$\text{BMI} = \text{berat badan (kg)} / (\text{tinggi badan (m)})^2 \quad (\text{persamaan 1})$$

- b. Menurut rumus imperial:

$$\text{IMT} = \text{Berat badan (lb)} / ((\text{Tinggi badan (in)})^2 \times 703) \quad (\text{persamaan 2})$$

Untuk orang dewasa yang berusia 20 tahun keatas, IMT diinterpretasi menggunakan kategori status berat badan standard yang sama untuk semua umur bagi pria dan wanita. Untuk anak-anak dan remaja, interpretasi IMT adalah spesifik mengikut usia dan jenis kelamin. Secara umum, IMT 25 ke atas membawa arti pada obes. Standar baru untuk IMT telah dipublikasikan pada tahun 1998 mengklasifikasikan BMI dibawah 18,5 sebagai sangat kurus atau *underweight*, IMT melebihi 23 sebagai berat badan lebih atau *overweight*, dan IMT melebihi 25 sebagai obesitas. IMT yang ideal bagi orang dewasa adalah diantara 18,5 sehingga 22,9. Obesitas dikategorikan pada tiga tingkat: tingkat I (25-29,9), tingkat II (30-40), dan tingkat III (>40).

Untuk kepentingan Indonesia, batas ambang dimodifikasi lagi berdasarkan pengalaman klinis dan hasil penelitian di beberapa negara berkembang. Pada akhirnya diambil kesimpulan, batas ambang IMT untuk Indonesia adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Kategori Berat Badan Berdasarkan *Body Mass Index*

Kategori <i>Body Mass Index</i> (IMT)	KATEGORI
< 18,5	Berat badan kurang
18,5 – 22,9	Berat badan normal
≥ 23,0	Kelebihan berat badan
23,0 – 24,9	Beresiko menjadi obes
25,0 – 29,9	Obes I
≥ 30,0	Obes II

Body Mass Index (IMT) merupakan salah satu indikator yang dapat dipercayai untuk mengukur lemak tubuh. Walau bagaimanapun, terdapat beberapa kekurangan dan kelebihan dalam menggunakan IMT sebagai indikator pengukuran lemak tubuh.

Kekurangan perhitungan *Body Mass Index* adalah:

- Pada olahragawan: tidak akurat pada olahragawan (terutama atlet binaraga) yang cenderung berada pada kategori obesitas dalam IMT disebabkan mereka mempunyai massa otot yang berlebihan walaupun presentase lemak tubuh mereka dalam kadar yang rendah. Sedangkan dalam pengukuran berdasarkan berat badan dan tinggi badan, kenaikan nilai IMT adalah disebabkan oleh lemak tubuh.
- Pada anak-anak: tidak akurat karena jumlah lemak tubuh akan berubah seiringan dengan pertumbuhan dan perkembangan tubuh badan seseorang. Jumlah lemak tubuh pada lelaki dan perempuan juga berbeda selama pertumbuhan. Oleh itu, pada anak-anak dianjurkan untuk mengukur berat badan berdasarkan nilai persentil yang dibedakan atas jenis kelamin dan usia.
- Pada kelompok bangsa: tidak akurat pada kelompok bangsa tertentu karena harus dimodifikasi mengikut kelompok bangsa tertentu. Sebagai contoh IMT yang melebihi 23,0 adalah berada dalam kategori kelebihan berat badan dan IMT yang melebihi 27,5 berada dalam kategori obesitas pada kelompok bangsa seperti Cina, India, dan Melayu.

Kelebihan dari perhitungan *Body Mass Index* adalah:

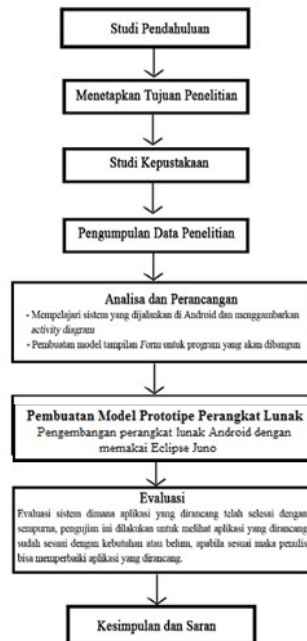
- Biaya yang diperlukan tidak mahal
- Untuk mendapat nilai pengukuran, hanya diperlukan data berat badan dan tinggi badan seseorang.
- Mudah dikerjakan dan hasil bacaan adalah sesuai nilai standar seperti tabel IMT.

2. Metode Perancangan

Dalam perancangan aplikasi ini, maka perlu dilakukan analisis kebutuhan dengan melakukan pengumpulan data, dimana dalam pengumpulan data penulis menggunakan dua metode yaitu pertama, *field research* (penelitian lapangan) meliputi pengambilan contoh dan observasi. Yang kedua adalah *library research* (penelitian kepustakaan) dengan mempelajari bahan yang bersumber dari buku, majalah, naskah serta jurnal-jurnal dari internet yang berhubungan dengan perancangan aplikasi.

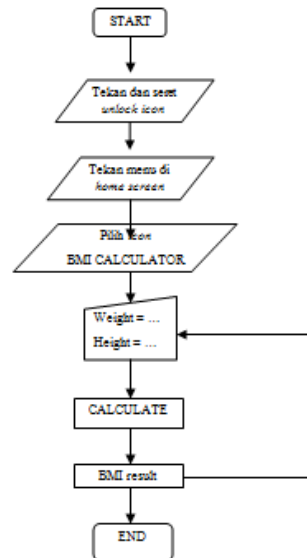
Analisis data dapat didefinisikan sebagai penguraian data-data yang akan diperoleh dengan maksud mendefinisikan dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan dan hambatan-hambatan yang akan mungkin terjadi. Untuk memecahkan masalah dengan menggunakan suatu metode pemakaian

computer membutuhkan suatu sistem yang dibangun dan dirancang sedemikian rupa sehingga memungkinkan berhasilnya komputer dalam melaksanakan tugasnya, yaitu pengumpulan data, penggolongannya dan menganalisa sehingga dapat memberikan gambaran atau keterangan yang dibutuhkan tentang data tersebut seperti pada gambar 1.



Gambar 1. Metode Penulisan

Dalam suatu aplikasi, sangat penting untuk memperhatikan suatu sistem yang berjalan agar dapat dimengerti oleh *user*. Sistem yang dilakukan oleh *user* pada saat menjalankan aplikasi dapat digambarkan dalam *flowchart* seperti gambar 2.



Gambar 2. Flowchart BMI Calculator

3. Hasil dan Analisis

Dalam Perancangan Aplikasi Android Untuk Mengukur Body Mass Index menggunakan Java. Perancangan dari sistem akan dibagi menjadi beberapa tahapan, yaitu : scenario sistem, spesifikasi kebutuhan sistem, perancangan proses perancangan data, perancangan form desain dan perancangan antarmuka pengguna (*user interface*).

Secara umum, proses dari penggunaan Aplikasi Android Untuk Mengukur Body Mass Index adalah sebagai berikut:

- a. Pengguna *handheld* android akan berinteraksi dengan sistem melalui aplikasi yang telah terinstall pada handphone yang mendukung Sistem Operasi berbasis Android
- b. Aplikasi BMI Calculator yang telah terinstall pada *handheld* Android milik *user* akan menampilkan form yang harus diisi *user*. Ilustrasi dari penjelasan tersebut bisa dilihat pada gambar 3.



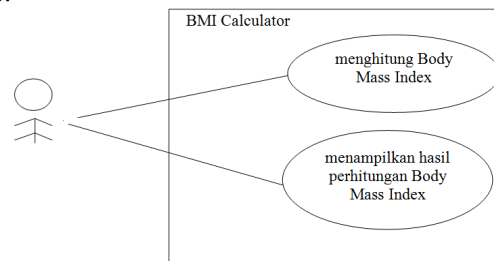
Gambar 3. Interaksi *User* dengan Aplikasi Android

Perancangan proses digunakan untuk menggambarkan sejumlah proses terstruktur dalam sistem, berorientasikan pada aliran proses yang terjadi. Adapun struktur pada aliran proses Aplikasi Android Untuk Mengukur Body Mass Index adalah:

- a. *Use Case Diagram*

Use case diagram digunakan untuk memodelkan proses berdasarkan perspektif pengguna sistem. *Use case diagram* terdiri atas diagram untuk *use case* dan aktor. Aktor merepresentasikan orang yang akan mengoperasikan atau orang yang berinteraksi dengan sistem aplikasi.

Diagram *usecase* sistem Aplikasi Android Untuk Mengukur Body Mass Index menjelaskan bahwa *user* memilih aplikasi BMI Calculator dan menggunakannya untuk mengukur Body Mass Index seperti pada gambar 4.

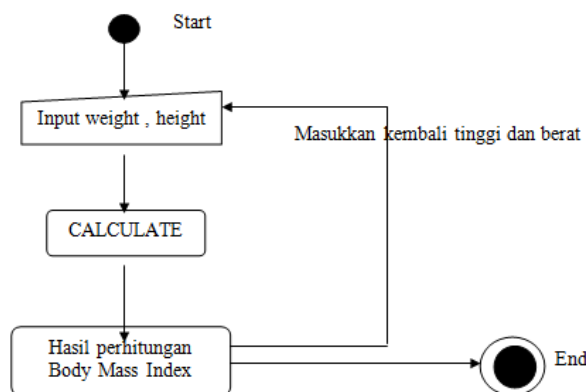


Gambar 4. *Use Case Diagram* dari Aplikasi BMI Calculator

- b. *Activity Diagram Body Mass Index*

Activity diagram digunakan untuk memodelkan perilaku *usecase* dan objek didalam sistem Aplikasi Android Untuk Mengukur Body Mass Index.

Proses yang terjadi adalah dimulai dengan tampilan form yang terdapat didalam aplikasi BMI Calculator dimana user memasukkan berat badan (*weight*) dan tinggi badan (*height*) kemudian menekan tombol *calculate* untuk mengetahui hasil dari Body Mass Index *user* seperti gambar 5.

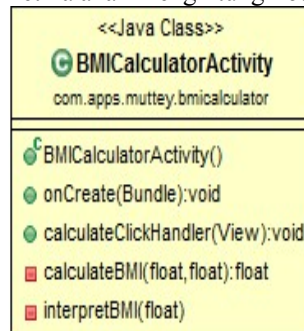


Gambar 5. Activity Diagram Aplikasi Untuk Mengukur *Body Mass Index*

- c. *Class Diagram*

Dari *class diagram* aplikasi android untuk mengukur *Body Mass Index* yang terdapat pada gambar 5. bisa dijelaskan bahwa kelas yang terdapat bernama *BMICalculatorActivity*. Di dalamnya terdapat *void onCreate(Bundle)* yang berfungsi dalam menjalankan tampilan *layout* pada aplikasi. Selanjutnya terdapat *void calculateClickHandler (View)* yang merupakan operasi untuk menghitung *Body Mass Index user* dengan menekan tombol *Calculate* pada aplikasi yang berjalan.

CalculateBMI(float,float) merupakan penampung nilai berat badan (*weight*) dan tinggi badan (*height*) *user* yang dimasukkan ketika akan menghitung *Body Mass Index*.



Gambar 6. Class Diagram Proses Aplikasi Android Untuk Mengukur Body Mass Index

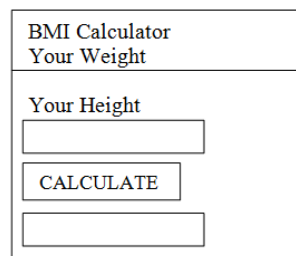
d. Perancangan Data

Model data konseptual pada sistem Aplikasi Android Untuk Mengukur Body Mass Index merepresentasikan rancangan basis data konseptual pada database dan untuk lebih jelasnya bisa lihat pada tabel 1.

Tabel 1. Data Model

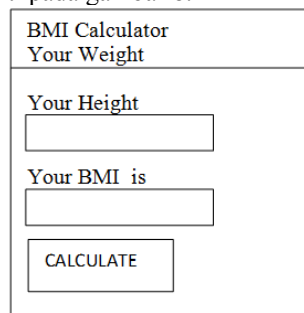
Atribut	Tipe Data
Weight	Float
Height	Float

Pada tabel 2 terdapat dua entitas yaitu entitas weight dan entitas height yang merekam data berat dan tinggi badan. Untuk bisa menjalankan aplikasi ini, maka perlu ada perancangan tampilan aplikasi berupa *interface* dalam mengukur *Body Mass Index* yang berinteraksi langsung dengan *user*. Tampilan pertama kali membuka aplikasi BMI Calculator ini, maka *user* akan langsung melihat tampilan aplikasinya seperti pada gambar 7.



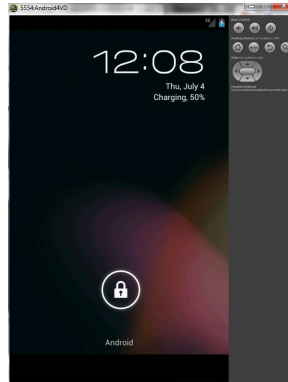
Gambar 7. Rancangan *Input User* Aplikasi BMI Calculator

Kemudian setelah *user* memberikan *input* dan menekan tombol *calculate*, maka akan keluar hasil perhitungannya dengan tampilan seperti pada gambar 8.



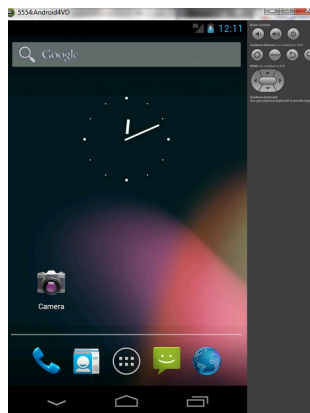
Gambar 8. Rancangan Hasil Perhitungan dari inputan yang diberikan *user*

Apabila aplikasi android ini dijalankan maka akan muncul tampilan wallpaper simulator Android seperti pada gambar 9.



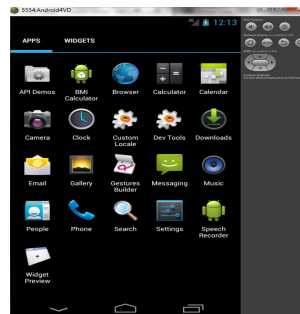
Gambar 9. Tampilan Lock Screen

Setelah masuk dari tampilan lock screen, maka akan tampil home screen yang berisi ikon-ikon seperti pada gambar 10.



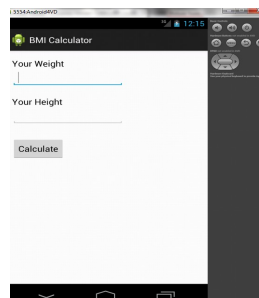
Gambar 10. Tampilan Home Screen

Dari ikon yang muncul pada gambar 10, maka nampak tampilan icon BMI Calculator di dalam menu seperti pada gambar 11.



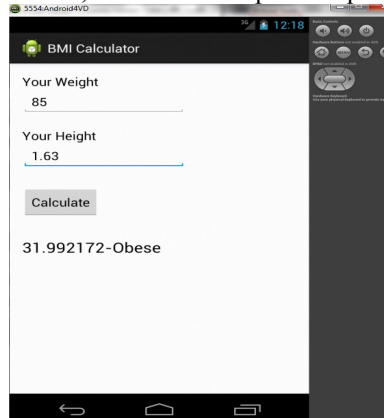
Gambar 11. Tampilan Icon BMI Calculator

Dari tampilan ikon BMI calculator, maka akan tampil aplikasi BMI Calculator seperti pada gambar 12.



Gambar 12. Tampilan Aplikasi

Dari tampilan ikon BMI calculator, maka akan tampil hasil perhitungan seperti pada gambar 13.



Gambar 13. Tampilan Hasil Perhitungan

Cara kerja Aplikasi Android Untuk Mengukur *Body Mass Index* dengan menggunakan android emulator adalah yaitu halaman wallpaper muncul pertama kali dengan keadaan *locked* (terkunci) kemudian user bisa melakukan gerakan swipe untuk membukanya (*unlock*). Setelah kunci dibuka maka muncul tampilan *home screen* dari Android Ketika user menekan tombol menu maka akan muncul daftar aplikasi – aplikasi dan *widget – widget* yang ada di Android tersebut. User menekan *icon* BMI Calculator untuk menjalankan program

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil implementasi dari perancangan aplikasi ini dapat diambil beberapa kesimpulan antara lain aplikasi Android Untuk Mengukur Body Mass Index ini memudahkan setiap orang untuk mengecek Body Mass Indexnya tanpa harus pergi ke klinik atau rumah sakit. Pengukuran Body Mass Index user dengan menggunakan aplikasi ini dapat menghemat uang dan waktu Android Untuk Mengukur Body Mass Index ini memiliki user interface sederhana namun tepat guna untuk memudahkan user dari berbagai kalangan dalam mengaksesnya Eclipse adalah sebuah teknologi untuk membangun aplikasi berbasis android, karena kemudahan penggunaan dan banyaknya dukungan dari komunitas

Daftar Pustaka

- [1.] David, A., dan G. Fitzgerald, 2003, Information System Development: Methodologies, Techniques, and Tools, Edisi Internasional, The McGraw-Hill Companies, Inc.
- [2.] Jogiyanto, H.M., 2001, Analisis dan Disain Sistem Informasi, Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis, Andi Offset, Yogyakarta.
- [3.] Kadir, A., 2003, Pengenalan Sistem Informasi, Edisi ke-1, Penerbit Andi, Yogyakarta.
- [4.] Kendall, K.E. dan J.E. Kendall, 2003, Analisis dan Perancangan Sistem. Jilid ke I, Edisi Kelima, Alih Bahasa oleh Thamri Abdul Hafedh Al-Handary, PT. Prehallindo, Jakarta.
- [5.] Moekijat, 2001, Pengantar Sistem Informasi Manajemen, Edisi ketiga, PT. Remaja Rusdakarya, Bandung.
- [6.] Mulyadi, 2001, Sistem Akuntansi, Edisi ke-3, Penerbit Salemba Empat, Yogyakarta
- [7.] Soemarso, 2004, Akuntansi sebagai Pengantar, Penerbit Salemba Empat, Yogyakarta.
- [8.] Subroto, B., 2002, Akuntansi Keuangan Intermediate, Penerbit Erlangga, Jakarta.
- [9.] Supriyono, R.A., 2005, Akuntansi Biaya, Buku I, Edisi Ke-3, BPFE Yogyakarta, Yogyakarta.
- [10.] Sutabri T., 2010, Analisa Sistem Informasi, Penerbit Andi, Yogyakarta.

