



APLIKASI ANDROID UNTUK MEMBANTU PROGRAM DIET BERBASIS AKTIVITAS

Fakhrun Nisa'ul Azizah¹⁾, Tubagus Mohammad Akhriza²⁾, Andri Prasetyo³⁾

^{1), 2), 3)} Teknik Informatika, STMIK Pradnya Paramita (STIMATA) Malang
Email : fakhrunnisaulazizah@gmail.com¹⁾
akhriza@stimata.ac.id²⁾
andri@stimata.ac.id³⁾

Abstrak

Kesehatan merupakan kebutuhan utama bagi setiap manusia. Kesehatan pribadi bisa didapat dengan menjaga diet dan olahraga teratur. Namun, karena kurangnya pengetahuan masyarakat tentang asupan makanan seimbang dan kebutuhan kalori untuk melakukan aktivitas sehari-hari, situasi ini membuat mereka sulit menentukan jumlah kalori dalam makanan dan kebutuhan kalori yang dibutuhkan tubuh mereka. Saat ini *smartphone* dengan sistem operasi *android* telah menjadi kebutuhan manusia. Oleh karena itu, untuk memudahkan masyarakat dalam menghitung kebutuhan kalori dan asupan nutrisi makanan, karya ini mengusulkan aplikasi berbasis android untuk membantu orang dalam program diet mereka berdasarkan aktivitas olahraga. Aplikasi menghitung berat badan ideal, jumlah kalori yang dibutuhkan tubuh dan memberikan informasi tentang kandungan gizi makanan serta menambah jumlah kalori yang dibakar berdasarkan dua jenis pilihan aktivitas olahraga yaitu berjalan dan berlari. Metode yang digunakan untuk menghitung kebutuhan kalori adalah metode *Harris Benedict*, sedangkan untuk pembakar kalori digunakan rumus *exercise calorie*. Hasil percobaan menunjukkan keefektifan aplikasi yang dikembangkan dalam memberikan informasi tentang pengontrolan berat badan, asupan gizi makanan dan kalori yang dibutuhkan untuk tubuh mereka.

Kata kunci: aplikasi android, diet, *Harris Benedict*, pembakar kalori.

Abstract

Health is a primary requirement for every human being. Personal health can be obtained by maintaining a regular diet and exercise. However, due to a lack of society knowledge about balanced dietary intake and caloric needs to perform daily activities, this situation makes them difficult to determine the amount of calories in food and caloric needs needed for their bodies. Nowadays smartphone with Android has become a necessity for humans. Therefore, to facilitate the society in calculating the calorie needs and food nutrition intake, this work proposes an android-based applications to assist people in their diet programs based on sports activities. The application calculates the ideal body weight, the number of calories needed by the body and provides information about the nutritional content of the food as well as added counters the number of calories burned given two types of sports activity options i.e. walking and running. The method used to calculate the caloric needs is the Harris Benedict method, while for calorie burning the calorie exercise formula is applied. Experimental results show the effectiveness of the developed application in providing information about control weight, nutritional intake of food and calories needed for their bodies.

Keywords: android application, calories burned, diet, harris benedict.



PENDAHULUAN

Kesehatan merupakan kebutuhan utama bagi setiap manusia. Kesehatan sendiri bisa diperoleh dengan cara menjaga pola makan dan olahraga teratur. Namun karena kurangnya pengetahuan masyarakat mengenai pola makan seimbang, menjadikan mereka kesulitan dalam mengatur porsi makanan yang dikonsumsi sehari-hari untuk mencukupi nutrisi yang dibutuhkan oleh tubuh mereka. Selain mengatur pola makan, olahraga teratur juga menjadi syarat utama untuk menjaga kesehatan.

Saat ini telah diciptakan beberapa aplikasi untuk membantu program diet berbasis android, seperti aplikasi penghitung jumlah kalori yang dibutuhkan oleh tubuh (Irsan, Wahyuningsih dan Hasibuan, 2015:408), dimana aplikasi tersebut hanya memberikan perhitungan jumlah kalori yang dibutuhkan oleh tubuh dengan menentukan menu makanan sehari-hari tanpa memberikan solusi kalori yang perlu dibakar didalam tubuh. Aplikasi kedua yaitu aplikasi diet dengan aktivitas bersepeda (Fitriyanti, 2013:1), yang hanya menyediakan perhitungan kalori terbakar dengan satu aktivitas olahraga.

Dari masalah yang telah penulis uraikan, maka dapat diberikan solusi yaitu

dengan dibuatkannya suatu aplikasi android untuk membantu program diet berbasis aktivitas olahraga dengan pilihan dua jenis olahraga, tujuan dari dibangunnya aplikasi ini adalah sebagai alternatif antara kedua aplikasi yang telah ada.

KAJIAN LITERATUR

Pengertian Android

Android merupakan sistem operasi yang aman dan banyak menyediakan *tools* dalam membangun *software* dan memungkinkan untuk peluang pengembangan aplikasi. Android bersifat *Open Source Platform* dan *Free Platform* (Nazruddin, 2012:3).

Status Gizi

Status gizi adalah keadaan kesehatan individu-individu atau kelompok-kelompok yang ditentukan oleh derajat kebutuhan fisik akan energi dan zat gizi yang diperoleh dari pangan dan makanan yang dampak fisiknya diukur secara antropometri (Almatsier, 2005).

Diet

Menurut jurnal Hubungan Antara (Elga, Precha, 2007) Kim dan Lennon (2006:347) mengartikan diet sebagai: “*Reduction in caloric intake to lose weight*”. Boot (1994:145).



Berdasarkan definisi diatas, perilaku diet dapat diartikan sebagai kegiatan membatasi nutrisi berupa kalori dengan sengaja, yang dimaksudkan untuk mendapatkan bentuk tubuh yang lebih kurus. (Fitriyanti, 2013:12).

Kalori

Kalori adalah satuan energi yang bisa didapatkan dari makanan. Setiap jenis makanan tentu akan menghasilkan kalori dalam jumlah yang berbeda. Jumlah energi yang dibutuhkan oleh manusia berbeda-beda, bergantung pada ukuran tubuh, jenis kelamin, usia, suhu tubuh, aktivitas, dan status gizi. (Malahayati, S.Psi, 2010).

Penilaian Status Gizi

Berat Badan Ideal

Dalam perhitungan Berat Badan Ideal (BBI) Untuk usia lebih dari 12 tahun menggunakan *standart Brocca* (Almatsier, 2005)

$$BBI = (TB - 100) - (10\% (TB - 100))$$

Ket:

BBI: Berat Badan Ideal (kg)

TB: Tinggi Badan (cm)

Indeks Massa Tubuh

Indeks Massa Tubuh (IMT) adalah batasan yang digunakan untuk menentukan berat badan normal orang dewasa (Supariasa,

2001). Rumus Indeks Massa Tubuh untuk usia dewasa adalah sebagai berikut:

$$IMT = \frac{BB}{TB \times TB}$$

Metode Harris Benedict

Isnanto, Pamungkas dan Martono dalam jurnalnya (2016) yang mengutip dari Harris, J.A., Benedict. F.G. (1918) menjelaskan tentang komponen utama yang menentukan kebutuhan energi seseorang adalah Angka Metabolisme Basal (AMB) yang dinyatakan dalam satuan kilokalori dan aktivitas fisik. Angka metabolisme basal adalah kebutuhan energi minimal yang dibutuhkan tubuh untuk menjalankan proses tubuh. Angka metabolisme basal pada penelitian ini menggunakan rumus *Harris-Benedict* yang ditunjukkan pada persamaan 1 dan 2 berikut:

$$AMB \text{ untuk Laki-laki} = 66 + (13,7 \times BB) + (5 \times TB) - (6,8 \times U) \quad (1)$$

$$AMB \text{ untuk Perempuan} = 655 + (9,6 \times BB) + (1,8 \times TB) - (4,7 \times U) \quad (2)$$

Keterangan :

BB = Berat Badan (kg)

TB = Tinggi Badan (cm)

U = Umur dalam tahun

Setelah nilai AMB diketahui, langkah selanjutnya adalah menghitung aktivitas fisik. Untuk menghitungnya dapat dilihat pada Tabel 1.



Tabel 1 Kebutuhan energi menurut aktivitas

Aktivitas	Gender	
	Pria	Wanita
Sangat Ringan	1,30	1,30
Ringan	1,65	1,55
Sedang	1,76	1,70
Berat	2,10	2,00

Sumber: Sutardjo, Susirah. Penuntun Diet Edisi Baru, chapter 2 (PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta. 2005)

Adapun aktivitas fisik menurut RDA tahun 1989 adalah sebagai berikut:

Tabel 2 Kategori aktivitas
Sumber: RDA 10th edition, National Academic Press, 1989

Kategori Aktivitas	Kegiatan
Istirahat	Tidur, berbaring atau bersandar
Sangat Ringan	Duduk dan berdiri, melukis, menyetir mobil, pekerja laboratorium, mengetik, menyapu, menyetrika, memasak, bermain kartu, barmain alat music
Ringan	Berjalan dengan kecepatan 2,5 – 3 mph, bekerja di bengkel, pekerjaan yang berhubungan dengan restoran, membersihkan rumah, mengasuh anak,

Kategori Aktivitas	Kegiatan
	golf, memancing, tenis meja
Sedang	Berjalan dengan kecepatan 3,5 – 4 mph, mencabut rumput dan mencangkul, menangis dengan keras, bersepeda, ski, tenis, menari
Berat	Berjalan mendaki, menebang pohon, menggali tanah, basket, panjat tebing, sepak bola

Setelah mendapatkan nilai aktivitas fisik yang sesuai dengan jenis aktivitasnya, kalikan nilai tersebut dengan AMB yang ditunjukkan pada persamaan 3.

Kebutuhan energi = nilai aktivitas fisik x AMB (3)

Nilai kebutuhan energi untuk AMB diperhitungkan menurut berat badan normal atau ideal dengan menggunakan Indeks Masa Tubuh (IMT) seperti pada Persamaan 4

$$IMT = \frac{\text{Berat Badan (kg)}}{\text{Tinggi Badan (m)}^2} \quad (4)$$

Nilai IMT ini digunakan sebagai ambang batas kondisi tubuh seperti pada Tabel 3.



Tabel 2 Kategori batas ambang IMT

Kondisi Tubuh	Kategori	Batas Ambang
Kurus	Kekurangan berat badan tingkat berat	<17,0
	Kekurangan berat badan tingkat ringan	17,0 – 18,5
Normal		>18,5 – 25,0
Gemuk	Kelebihan berat badan tingkat ringan	<25,0 – 27,0
	Kelebihan berat badan tingkat berat	<27,0

Sumber: Pamungkas, Isnanto, Martono. Pembuatan Panduan Aplikasi Gizi Seimbang Berbasis Android Dengan Menggunakan Backward Chaining (Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer, Vol.4, No.2. 2016). Hal: 370

Penghitung Kalori Terbakar

Olahraga membutuhkan energi yang dikenal dalam satuan kilo kalori. Sumber energi ini berasal dari lemak atau dari glikogen. Banyak faktor yang mempengaruhi kalori yang terbakar selama berolahraga. Yang pertama dan terpenting adalah adaptasi tubuh kita dan faktor kedua adalah volume otot. Faktor lain adalah berat badan, intensitas olahraga dan kondisi metabolisme tubuh itu sendiri.

Copyright © SENASIF 2017

Oleh penelitian, setiap gerakan olahraga dicari nilai MET (*metabolic equivalent of task*)-nya. Yang merupakan angka perkiraan kalori yang terbakar saat melakukan aktivitas olahraga tersebut dalam waktu tertentu; kemudian dibandingkan dengan perkiraan volume massa otot tubuh. Selain untuk mencari kalori yang terbakar ketika berolahraga, kita dapat juga menggunakan perhitungan yang sama untuk menghitung berapa kalori yang terbakar untuk aktivitas sehari-hari. Rumus dasarnya adalah sebagai berikut: (Fitriyanti: 2013).

$$EC = \{ [MET \times 7.7 \times BB(\text{pound})] / 200 \} \times t$$

Keterangan:

EC = *Exercise Calorie*

MET = *Metabolic Equivalent of Task*

BB = Berat badan

t = waktu (menit)

Menurut Andes Goutama dalam skripsinya (2008:14-15) menjelaskan Metabolic Equivalent (MET) merupakan perbandingan *work metabolic rate* (nilai metabolis saat melakukan kerja) terhadap resting metabolic rate (nilai metabolis pada saat istirahat).

Tabel 4 Level MET dari perbedaan aktivitas

METS	Aktivitas	Deskripsi	Konversi
8.0	Berlari	5 mph (12 min.mile)	8 km/jam

ISSN : 2597 – 4696



METS	Aktivitas	Deskripsi	Konversi
9.0	Berlari	5.2 mph (11.5 min. mile)	8.3 km/jam
10.0	Berlari	6 mph (10 min.mile)	9.7 km/jam
11.0	Berlari	6.7 mph (9 min.mile)	10.8 km/jam
2.5	Walking	2 mph, level slow pace, firm surface	3 km/jam
3.0	Walking	2.5 mph, firm surface	4 km/jam
3.5	Walking	3 mph, level, moderate pace, firm surface	5 km/jam
4.0	Walking	3.5 – 4 mph, level, brisk, firm surface	5.5 – 6.4 km/jam
4.5	Walking	4.5 mph, level, firm surface, very-very brisk	7 km.jam
6.5	Walking	Racewalki ng	

Sumber: www.hss.edu/conditions_burning-calories-with-exercise-calculating-estimated-energy-expenditure.asp

1. METODE PENELITIAN

Analisis Masalah

Ada beberapa aplikasi program diet yang sudah tersedia saat ini, hanya saja dari beberapa aplikasi yang ada tersebut hanya memberikan aplikasi penghitung kebutuhan kalori saja atau hanya aplikasi pembakar kalori saja. Sehingga aplikasi program diet berbasis aktivitas ini dibuat sebagai alternatif antara keduanya.

Alternatif Pemecahan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan, untuk mempermudah masyarakat mengetahui jumlah kalori yang dibutuhkan untuk tubuh, maka peneliti berinisiatif membuat aplikasi program diet berbasis aktivitas olahraga dengan dua jenis pilihan olahraga.

Usulan Pemecahan Masalah

Untuk mengatasi permasalahan diatas, maka diberikan suatu usulan pemecahan masalah yaitu dibangunnya sebuah aplikasi program diet berbasis aktivitas olahraga yang dapat dijalankan di *smartphone* berbasis android.

Desain Interface

a. Tampilan Awal

Tampilan awal ketika pengguna membuka aplikasi adalah form konsultasi diet.



Gambar 1 Tampilan Awal

b. Tampilan Hasil Diagnosa

Tampilan hasil diagnosa berisi hasil berat badan ideal, kebutuhan kalori dan status gizi pengguna.



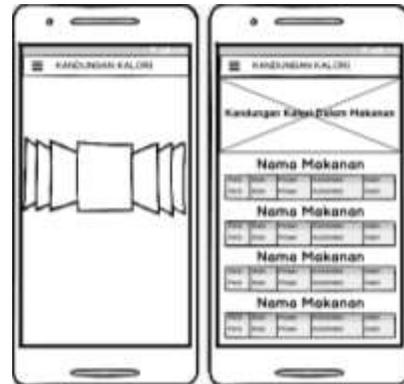
Gambar 2 Tampilan Hasil Diagnosa

c. Tampilan Kandungan Nutrisi Makanan

Tampilan ini berisi slide tabel makanan yang berisi kandungan nutrisi

Copyright © SENASIF 2017

makanan, bertujuan untuk memberikan info nutrisi makanan kepada pengguna.



Gambar 3 Tampilan Kandungan Nutrisi Makanan

d. Tampilan Olahraga Jalan

Tampilan ini berfungsi untuk menghitung jumlah kalori terbakar dengan menggunakan olahraga jalan kaki. Pada tampilan ini akan diberikan data inputan berupa jarak, berat badan dan waktu lamanya berolahraga.



Gambar 4 Tampilan Olahraga Jalan

e. Tampilan Olahraga Lari

Tampilan ini mempunyai fungsi yang sama dengan tampilan olahraga jalan kaki. Perbedaan hanya terdapat pada jenis pilihan

dan jumlah kalori yang dibakar dengan jenis olahraga yang dipilih.



Gambar 5 Tampilan Olahraga Lari

f. Tampilan Tentang Aplikasi

Tampilan aplikasi ini akan berisi informasi tentang aplikasi berupa pengenalan aplikasi dan peringatan bagi pengguna aplikasi.



Gambar 6 Tampilan Tentang Aplikasi

HASIL PENELITIAN DAN PENGUJIAN
Konfigurasi Peralatan

Segala merk *smartphone* yang menggunakan sistem operasi android dengan minimal versi android *Gingerbread* versi 2.3

dan maksimal menggunakan sistem operasi *Lollipop* versi 5.0.

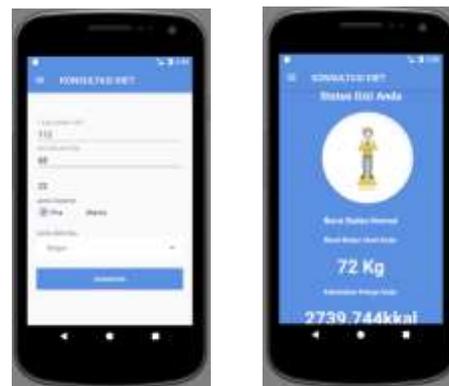
Pengujian dan Pengukuran Sistem

Pada pengujian ini akan digunakan pengujian sistem menggunakan metode *black box*, dimana pengujian ini dilakukan berdasarkan fungsionalitas dari perangkat lunak dan proses yang diuji sebatas tampilan luarnya.

Kegiatan Pengujian

Tampilan Menu Konsultasi Diet

Pada pengujian Menu Konsultasi Diet yang diujikan adalah perhitungan data pengguna untuk menampilkan status gizi pengguna. Pengguna wajib mengisikan form yang telah disediakan. Apabila data berhasil diolah, maka hasil akan tampil seperti pada gambar 4.1.



Gambar 7 Form diagnosa dan hasil

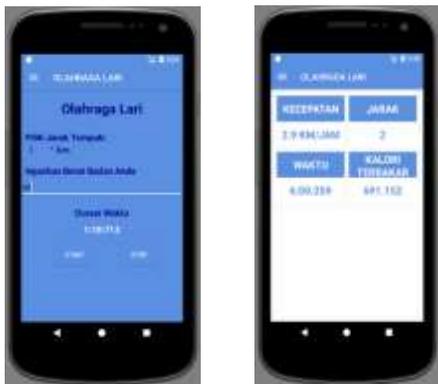
Tampilan Menu Tabel Makanan

Pada menu ini yang diujikan adalah slide dan juga list informasi dari tabel makanan yang berisi kandungan nutrisi yang bertujuan untuk menentukan berapa kalori yang bisa dikonsumsi dalam makanan.



Tampilan menu Olahraga Lari

Dalam menu ini pengguna harus menginputkan berapa jarak yang akan ditempuh dan berat badan. Kemudian ketika tombol *start* diklik, *timer* selama olahraga akan berjalan dan ketika tombol *stop* ditekan akan menampilkan hasil kalori terbakar selama olahraga lari.



Gambar 9 Form dan hasil olahraga lari

Tampilan Menu Olahraga Jalan

Pengujian menu olahraga jalan hampir sama dengan menu olahraga lari, hanya saja terdapat perbedaan pada hasil kalori terbakar.



Gambar 10 Form dan hasil olahraga jalan

Tampilan Tentang Aplikasi

Tampilan ini hanya memberikan informasi mengenai panduan aplikasi yang harus dibaca oleh pengguna sebelum menggunakan aplikasi program diet ini.



Gambar 11 Tentang Aplikasi

Hasil Analisis Pengujian

Hasil dari pengujian yang diperoleh yaitu bahwa aplikasi berhasil diujikan dan sudah cukup sesuai dengan kebutuhan



pengguna. Kelebihan dari aplikasi ini yaitu dapat menghitung berat badan ideal, status gizi, memberikan informasi mengenai kandungan nutrisi yang ada pada makanan, selain itu juga diberikan penghitung pembakar kalori dengan pilihan aktivitas olahraga. Sedangkan kekurangan dari aplikasi ini adalah tidak adanya penghitung untuk menentukan jumlah kalori pada makanan, dan jarak tempuh olahraga yang masih menggunakan pilihan secara statis.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah aplikasi program diet berbasis aktivitas olahraga ini dapat membantu dan memudahkan bagi pengguna yang ingin melakukan program diet dengan memberikan informasi tentang pengontrolan berat badan, asupan gizi makanan dan kalori yang dibutuhkan oleh tubuh pengguna.

Saran

- Perlu ditambahkan kalkulator untuk menghitung kalori pada beberapa makanan.
- Ditambahkan kalori ideal untuk mengetahui berapa jumlah kalori ideal berdasarkan berat badan ideal pengguna
- Tampilan lebih dibuat menarik lagi

- Ditambahkannya pilihan olahraga yaitu dengan perhitungan secara offline ataupun online yang bisa menggunakan GPS untuk memantau jarak olahraga pengguna.
- Penambahan penyimpan hasil kalori terbakar saat olahraga.
- Ditambahkan pengaturan diet perhari untuk pengguna.

REFERENSI

- Almitsier, S. 2001. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Almitsier, S. 2005. Penuntun Diet. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Burning Calories with Exercise: Calculating Estimated Energy Expenditure. (2009, 10 2). 11 25, 2012 tarihide Hospital for Special Surgery: http://www.hss.edu/conditions_burning-calories-with-exercise-calculating-estimated-energy-expenditure.asp adresinden alindi
- Fitriyanti, A. D. 2013. Aplikasi Penghitung Kalori Terbakar Saat Berolahraga Sepeda Menggunakan Global Positioning System (GPS) Berbasis Android. Jurnal Teknologi Informasi, Vol. 4, No. 2, hlm. 1.
- Goutama, Andes. 2008. Pemantauan Aktivitas Fisik Langkah Kaki Menggunakan Akselerometer Berbasis Teknologi Bluetooth. Skripsi, hlm. 14-15.
- Irsan, Muhammad., Wahyuningsih, Irma., dan Hasibuan, O. C. 2015. Aplikasi Pedoman Gizi Seimbang Dan Kalkulator Kesehatan Berbasis Mobile. Konferensi Nasional Sistem & Informatika, hlm. 408.
- Malahayati, 2010. *Solusi Murah Untuk Cantik, Sehat, Energik. GREAT!* Publisher: Yogyakarta.



- Pamungkas. G. A., Isnanto, R. Rizal., dan Martono, K. T. 2016. *Pembuatan Aplikasi Panduan Gizi Seimbang Berbasis Android Dengan Menggunakan Metode Backward Chaining*. Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer, Vol.4, No.2, hlm. 369.
- RDA 10th edition, National Academic Press, 1989
- Safaat, Nazruddin . 2012. *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone Dan Tablet PC Berbasis Android*. Bandung : INFORMATIKA.
- Sutardjo, Susirah. Penuntun Diet Edisi Baru, chapter 2 (PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta. 2005).