

Rancang Bangun “Pencatat Kebugaran Tubuh” Berbasis Indeks Masa Tubuh

Ariyono Setiawan¹, I Gede Susrama², Moch. Kholis³

^{1,2,3}Politeknik Penerbangan Surabaya
Jl. Jemur Andayani I, No. 73 Surabaya 60236
Email : rmaryo4u@gmail.com

ABSTRAK

Aplikasi pencatat kebugaran tubuh adalah suatu aplikasi yang dapat membantu pengguna dalam memantau berat badan seseorang. Tujuan dari pembuatan aplikasi pencatat kebugaran tubuh ini yaitu dapat mempermudah pengguna untuk mengetahui nilai dari indeks massa tubuh, tingkat metabolisme, kadar air, berat badan ideal, dan kategori berat badan berdasarkan indeks massa tubuh. Pada saat ini beberapa orang masih mengukur berat badan dengan cara menggunakan media kalkulator dalam menghitung berat badan, dari kasus diatas maka dibuatlah perhitungan untuk mendapatkan sebuah indeks massa tubuh yang diinginkan dengan menggunakan perhitungan Body Mass Index (BMI) dan Basal Metabolisme Rate (BMR). Dengan adanya perhitungan tersebut dapat dihasilkan tingkat kebugaran tubuh berdasarkan dari nilai BMI, apakah masuk kedalam kategori kurus, normal, gemuk, ataupun obesitas. Dari hasil penelitian tersebut dapat dianalisa dan dikembangkan menjadi beberapa fungsionalitas meliputi aplikasi mampu menghitung nilai dari indeks massa tubuh, berat badan ideal, angka metabolisme, dan kadar air yang terdapat pada tubuh. Kemudian pada menu histori ini user akan ditampilkan sebuah list view yang berfungsi untuk melihat berat badan sesuai dengan tanggal yang telah diinputkan.

Kata kunci: Perhitungan berat badan, Body Mass Index (BMI), android.

PENDAHULUAN

Pada saat ini perkembangan teknologi semakin pesat terutama dalam dunia komunikasi. Perkembangan teknologi tersebut telah meningkatkan nilai setiap perangkat elektronik yang dibutuhkan untuk berkomunikasi seperti ponsel. Pengguna biasanya hanya memanfaatkan teknologi ponsel sebagai sarana media komunikasi biasa seperti untuk menelepon, sms, dan *chatting*. Hal ini tentu saja tidak memaksimalkan kinerja dari sebuah ponsel. Selain itu masih banyak hal yang bisa dilakukan untuk memaksimalkan kinerja dari ponsel misalnya, digunakan untuk membuat suatu program aplikasi yang dapat membantu kehidupan sehari-hari dan dapat diimplementasikan pada ponsel tersebut. (ismail adha).

Dari perkembangan ponsel tersebut muncul platform dalam pengembangan aplikasi berbasis *mobile*. Salah satu platform baru pada perangkat ponsel adalah Android. Android adalah sistem operasi yang digunakan di *smartphone* dan juga tablet PC. Sebagai sebuah teknologi, ponsel berbasis Android ini memiliki banyak kelebihan karena kemampuannya yang dapat menyediakan berbagai macam fungsi, selain fungsi utamanya sebagai alat komunikasi. Salah satu fungsi yang dapat dihasilkan oleh teknologi ini adalah sebagai penyedia informasi. Ada banyak layanan informasi yang telah disediakan, salah satunya yaitu sebagai layanan informasi tentang pola hidup yang sehat dan seimbang. (ismail adha).

Dalam mengatur pola hidup seimbang ini memiliki beberapa peranan yang sangat penting bagi kehidupan manusia baik mulai dari bayi, anak-anak bahkan sampai dewasa. Sehingga banyak para ahli yang menyarankan agar orang lebih memilih pola makan seimbang dan tahu cara mengetahui berat badan masing-masing. Pada saat ini beberapa orang masih mengukur berat badan yang dimilikinya dengan cara menghitung secara manual yaitu melalui media kertas maupun dengan kalkulator untuk menghitung berat badan. Berkaitan

dengan hal itu semua, dirancang sebuah aplikasi perangkat lunak yang dapat digunakan untuk mengetahui berat badan tanpa harus menggunakan perhitungan secara manual, berbasis Indeks Masa Tubuh.

MATERIAL DAN METODE

Menurut (Kusuma, B.J. dan Pinandita, P, 2011) yang di tuliskan di jurnal berjudul “Rancang Bangun Aplikasi Mobile Perhitungan Indeks Massa Tubuh dan Berat Badan Ideal (A Design of Mobile Application to Measure Body Mass Index and an Ideal Weight)” dalam hasil uji coba menunjukkan bahwa Aplikasi Mobile perhitungan indeks massa tubuh dan berat badan ideal ini dapat menjadi solusi bagi orang-orang yang kesulitan untuk mengetahui apakah sudah mempunyai berat badan yang ideal atau belum. Penelitian lainnya terkait dengan pencatat kebugaran adalah (Marto Sihombing dan Siti Dina Tanda Mutiara, 2013) yang di tuliskan di jurnal berjudul “Perancangan Aplikasi Android Untuk Mengukur Indeks Massa Tubuh” dalam hasil uji coba menunjukkan bahwa aplikasi android ini dapat memudahkan setiap orang untuk mengecek *Body Mass Index*nya (BMI) tanpa harus pergi ke klinik atau rumah sakit dan dapat menghemat uang dan waktu.

Yusran Bobihu, (2014) yang di tuliskan di jurnal berjudul “Aplikasi Penyedia Informasi Kebutuhan Gizi Orang Dewasa Berbasis Android” dalam hasil uji coba menunjukkan bahwa aplikasi ini dapat membantu memberikan informasi kepada pengguna (orang dewasa) tentang gizi dan kebutuhan kalori, selain itu juga dapat memeberikan informasi tentang keadaan gizi dalam tubuh apakah kurang, lebih, ataupun normal.

BMI

Indeks Massa Tubuh (*Body Mass Index*) merupakan suatu pengukuran yang menghubungkan (membandingkan) berat badan dengan tinggi badan. Walaupun dinamakan “indeks”, IMT sebenarnya adalah rasio atau nisbah yang dinyatakan sebagai berat badan (dalam satuan kilogram) dibagi dengan kuadrat tinggi badan (dalam satuan meter). (Marekensson, 2004). Berikut ini adalah rumus yang digunakan dalam menghitung *Body Mass Index* / Indeks Massa Tubuh :

$$BMI = \frac{BB}{(TB)^2} \quad (2.1)$$

Dimana :

BMI = *Body Mass Index*

BB = Berat Badan (kg)

TB = Tinggi Badan (cm)

Berikut ini adalah gambar tabel Indeks Massa Tubuh (IMT) atau *Body Mass Index* (BMI) berdasarkan Departemen Kesehatan RI yang dibagi menjadi beberapa kategori yaitu kategori BMI untuk Laki-laki dan kategori BMI untuk Perempuan.

Tabel 1. Kategori BMI

Nilai BMI Wanita	Nilai BMI Pria	Kategori
< 17	< 18	Kurus
17 - 23	18 – 25	Normal
23 - 27	25 – 27	Kegemukan
> 27	> 27	Obesitas

Sumber: Departemen Kesehatan RI

Berat Badan Ideal

Berat badan ideal adalah bobot optimal dari tubuh untuk menjaga kesehatan dan kebugaran tubuh. Rentang dari berat badan ideal seseorang dapat diperhitungkan berdasarkan berbagai macam faktor, di antaranya yaitu : ras, jenis kelamin, usia, serta tinggi badan. Dikenal berbagai macam metode perhitungan berat badan ideal, di antara yang umum digunakan untuk usia dewasa adalah sebagai berikut: berat badan ideal berdasarkan indeks masa tubuh (IMT), berdasarkan rumus Brocha, berdasarkan rumus Devine. (Halls, 2005)

Berikut ini adalah rumus yang sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari untuk menghitung berat badan ideal yaitu dengan menggunakan *metode brocha*:

Rumus Menghitung Berat Badan Ideal

BBI untuk pria

$$\text{BBI} = (\text{TB} - 100) - (0.1 * (\text{TB} - 100)) \quad (2.2)$$

Atau

BBI untuk wanita

$$\text{BBI} = (\text{TB} - 100) - (0.15 * (\text{TB} - 100)) \quad (2.3)$$

Dimana :

BBI = Berat Badan Ideal

TB = Tinggi Badan (cm)

BMR

Basal Metabolic Rate (BMR) adalah kebutuhan kalori minimum yang dibutuhkan seseorang hanya untuk sekedar mempertahankan hidup, dengan asumsi bahwa orang tersebut dalam keadaan istirahat total, tidak melakukan aktivitas sedikitpun. (Almatsier, 2008)

Adapun juga rumus yang digunakan dalam melakukan perhitungan BMR, yaitu dengan menggunakan rumus Harris Bennedict antara lain sebagai berikut :

Rumus Menghitung BMR

BMR untuk pria

$$\text{BMR} = 66 + (13.7 * \text{BB}) + (5 + \text{TB}) - (6.8 * \text{usia}) \quad (2.4)$$

Atau

BMR untuk wanita

$$\text{BMR} = 665 + (9.6 * \text{BB}) + (1.8 * \text{TB}) - (4.7 * \text{usia}) \quad (2.5)$$

Dimana :

BMR = *Basil Metabolisme Rate*

TB = Tinggi Badan (cm)

BB = Berat Badan (kg)

Kadar Air

Air merupakan zat terpenting bagi tubuh setelah oksigen, karena lebih dari 80 persen komponen tubuh manusia terdiri dari cairan. (Mulia 2005) Misalkan pada bayi yang masih berusia < 1 tahun kandungan air dalam tubuhnya sekitar 80-85% dari berat badan, sedangkan pada bayi yang masih berusia >1 tahun kandungan air dalam tubuhnya sebanyak 70-75% dari berat badan, dan pada laki-laki dewasa kandungan air dalam tubuhnya sebanyak 50-60% berat badan, sedangkan pada wanita dewasa 50% berat badan. (Slamet, 2007) Selain itu ada pula rumus yang digunakan untuk menghitung kadar air yang terdapat dalam tubuh, antar lain sebagai berikut :

Rumus Menghitung Kadar Air :

$$\text{Kadar Air} = \frac{\text{BB}}{16\%}$$

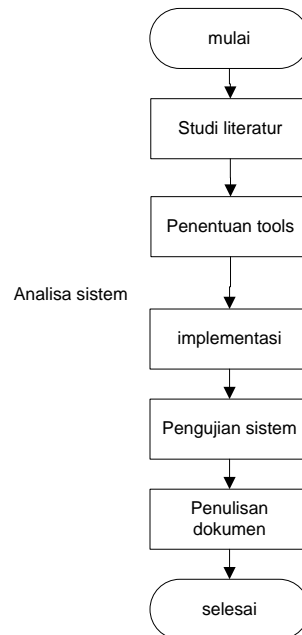
Dimana :

BB = Berat Badan

METODOLOGI PENELITIAN

Rancangan Penelitian

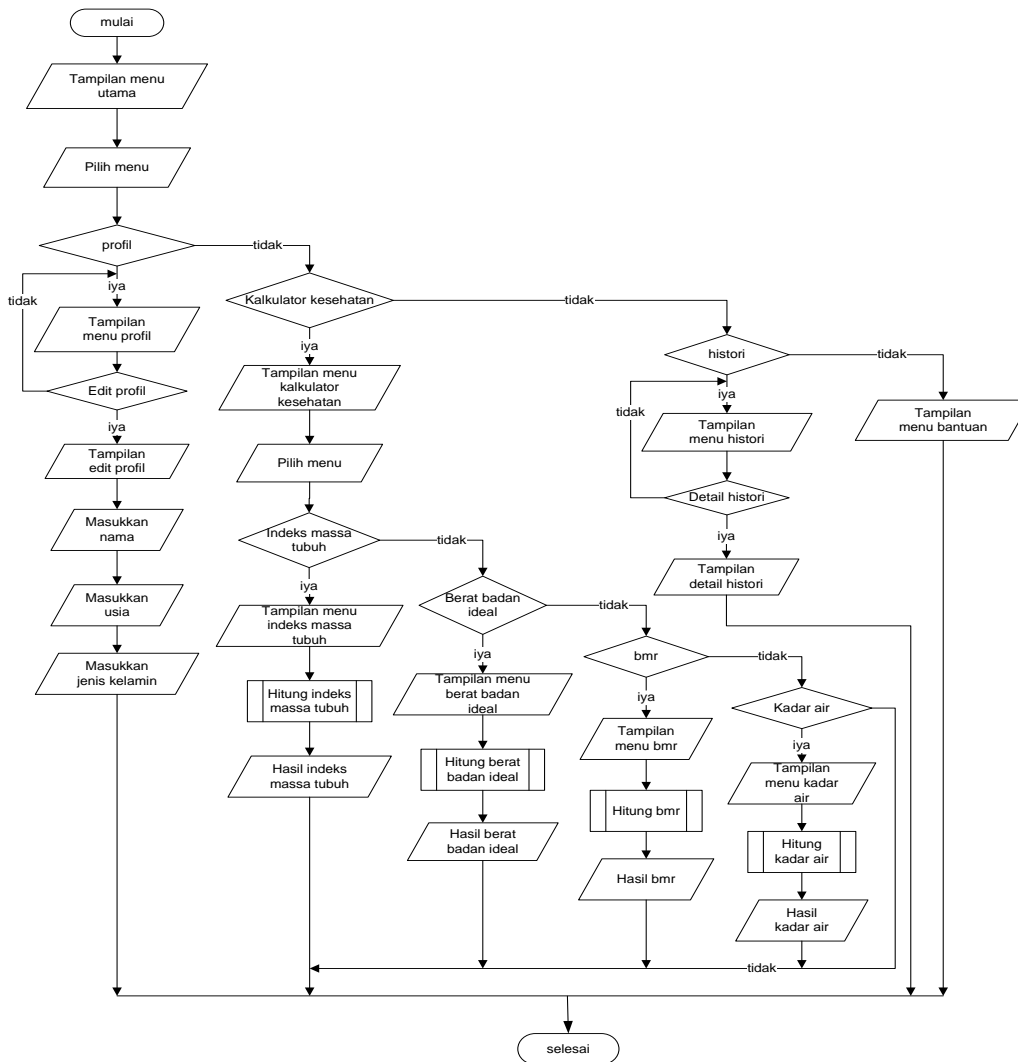
Adapun langkah-langkah penelitian yang akan dilakukan pada penelitian ini dapat digambarkan pada gambar 1 sebagai berikut.



Gambar 1. Langkah penelitian

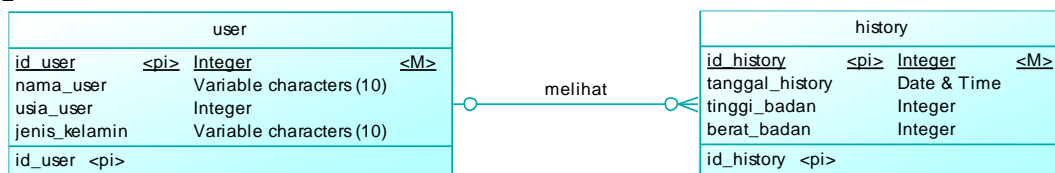
Flowchart

Pada bagian menu utama ini terdapat empat pilihan menu yang telah disediakan. Menu-menu tersebut meliputi menu profil yang berisikan tentang lihat profil dan edit profil. Pada menu kalkulator kesehatan ini berisikan beberapa sub menu yaitu menu BMI, menu Berat Ideal, menu BMR, dan menu Kadar Air. Selanjutnya untuk menu history ini berisikan tentang daftar history yang telah di inputkan. Dan yang terakhir menu bantuan ini berisikan tentang panduan aplikasi. Lihat gambar 2.



Gambar 1. Flowchart menu utama

Perancangan Basis Data CDM



Gambar 3. CDM aplikasi pencatat kebugaran tubuh

Pada gambar yang terdapat diatas ini menjelaskan tentang hubungan atau relasi yang terdapat di kedua tabel, yaitu tabel user dan tabel history. Pada tabel user ini memiliki id_user, nama_user, usia_user, dan jenis_kelamin. Sedangkan untuk tabel history ini memiliki id_history, tanggal_history, tinggi_badan, dan berat_badan.

Sedangkan relasi yang terdapat di kedua tabel ini yaitu user dapat melihat daftar history yang terdapat di tabel history berdasarkan tanggal inputan yang telah dimasukkan.

PDM

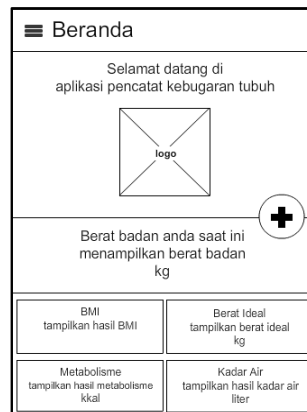


Gambar 2. PDM aplikasi pencatat kebugaran tubuh

Pada gambar diatas menunjukkan hubungan *foreign key* yang terdapat di tabel user dan tabel history setelah melakukan proses *generate*. Dari hasil proses *generate* tersebut menghasilkan foreign key yaitu id_user yang terdapat di tabel history, hal itu memungkinkan karena pada tabel history ini membutuhkan data dari yang terdapat tabel user untuk diproses dan ditampilkan kedalam tabel history.

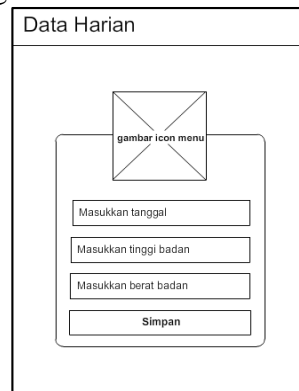
Perancangan Desain Muka

Pada bagian perancangan halaman utama ini di buat dengan menggunakan tema material design, sehingga tampilan pada bagian halaman menu utama ini terlihat sangat sederhana agar user yang ingin melihat tampilan halaman utama tersebut tidak merasa bosan. Lihat gambar 5.



Gambar 5. Perancangan halaman utama

Ketika user ingin menekan tombol image button (+), maka user akan dihadapkan dengan sebuah tampilan baru berupa halaman data harian. Dalam tampilan data harian ini menyediakan tampilan form data yang berisikan masukkan tanggal, masukkan tinggi badan, dan masukkan berat badan. Lihat gambar 6.



Gambar 6. Perancangan halaman data harian

HASIL DAN PEMBAHASAN

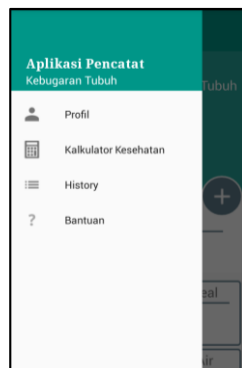
Implementasi Halaman Utama

Implementasi halaman utama sesuai dengan desain yang ada pada perancangan halaman utama. Pada tampilan utama terdapat header yang berfungsi untuk menampilkan halaman yang ditampilkan sekarang. Kemudian terdapat text view dan logo pada bagian bawah header. Selanjutnya pada bagian bawah text view dan logo ini juga terdapat image button dan text view yang digunakan untuk menampilkan hasil inputan. Lihat gambar 7.



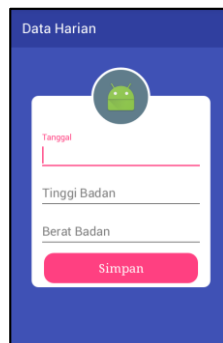
Gambar 7. Implementasi halaman utama

Untuk tampilan pilihan menu menggunakan design navigation drawer yang telah diletakkan pada bagian pojok kiri atas atau juga bisa dengan cara menggeserkan layar dari kiri ke kanan. Lihat gambar 8.



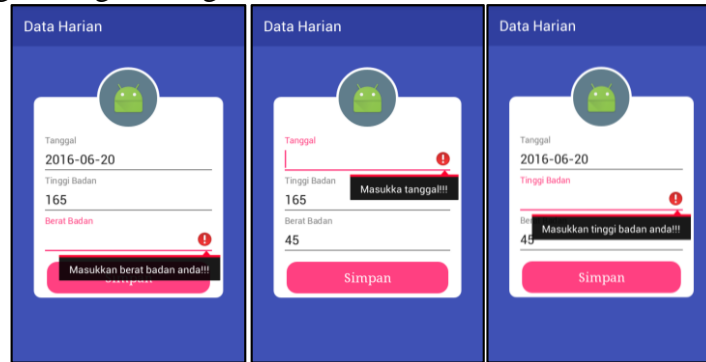
Gambar 8. Implementasi halaman menu

Pada implementasi halaman data harian ini berisikan header pada bagian atas yang berfungsi sebagai menampilkan halaman yang sedang dikunjungi. Pada bagian bawah header terdapat form data yang berfungsi untuk memasukkan berupa tanggal, tinggi badan, dan berat badan. Lihat gambar 9.



Gambar 9. Implementasi halaman data harian

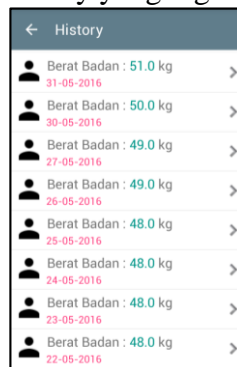
Selain itu jika user tidak memasukkan data tidak secara lengkap maka akan muncul pop-up atau pesan peringatan, yang dimana data tersebut harus diisi secara keseluruhan atau tidak ada data yang kosong. Lihat gambar 10.



Gambar 10. Implementasi pop-up data harian

Implementasi Halaman History

Pada implementasi halaman history ini terdapat dua buah halaman yang saling terhubung satu sama lain. Untuk halaman pertama menampilkan sebuah halaman *list view* yang berisikan tanggal dan *item* data history yang ingin dilihat oleh user. Lihat gambar 11.



Gambar 11. Implementasi halaman history

Sedangkan pada tampilan kedua ini *user* akan di dihadapkan dengan tampilan yang berisikan tentang data dari history *user* secara detail. Lihat gambar 12.



Gambar 12. Implementasi halaman detail history

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari pembuatan “Rancang Bangun Aplikasi Pencatat Kebugaran Tubuh” ini, sebagai berikut.

- a. Aplikasi pencatat kebugaran tubuh ini, dapat mengetahui nilai dari *Body Mass Index* (BMI), berat badan ideal, *Basil Metabolisme Rate* (BMR), dan kadar air yang terdapat didalam tubuh.
- b. Aplikasi ini juga dapat mengetahui kategori berat badan pengguna berdasarkan nilai dari *Body Mass Index* (BMI).
- c. Aplikasi pencatat kebugaran tubuh ini, dapat membantu *user* dalam memantau keadaan berat badan berdasarkan tanggal inputan.
- d. Aplikasi ini juga dapat membantu *user* atau pengguna untuk memberikan informasi tentang kesehatan dalam tubuh.

Saran

Adapun beberapa saran yang dapat disampaikan untuk penulis yaitu aplikasi pencatat kebugaran tubuh ini masih belum bisa memunculkan grafik dari berat badan. Selain itu aplikasi tersebut juga masih membutuhkan tampilan interface yang bagus agar terlihat menarik saat dikunjungi.

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, S., 2009, *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Arif Zaidani, Muhammad. “*Desain dan Implementasi Sistem Reminder Perawatan Kendaraan Bermotor Berbasis Android*”. Skripsi. Tidak dipublikasikan. Surabaya : Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
- Bobiho, Yusran. “*Aplikasi Penyedia Informasi Kebutuhan Gizi Orang Dewasa Berbasis Android*”. Vol.8, 2014. (3 September 2013).
- Halls SB. (2005). About arithmetic formulas for calculating ideal body weight.
- Kusuma, Bijak Jati dan Pinandita, Tito. “*Rancang Bangun Aplikasi Mobile Perhitungan Indeks Massa Tubuh dan Berat Badan Ideal (A Design of Mobile Application to Measure Body Mass Index and an Ideal Weight)*”. Vol. 1 Nomor 4, November 2011.
- Nico. “Arti Android beserta fasilitas yang ada didalamnya”. (1 Mei 2011).
- Lee, W. M. (2011). *Android 4 Application Development*.
- Markenson JA., 2004. *An In-Depth Overview of Osteoarthritis For Physician*, online ([Http://www.hss.edu/professional_conditions_13646.asp.html](http://www.hss.edu/professional_conditions_13646.asp.html) diakses 3 Agustus 2009)
- Mulyadi. (2010). *Membuat Aplikasi untuk Android Multimedia Center Publishing*. Yogyakarta.
- Pamyta Rachmawati, Ayu. “*Aplikasi Pengatur Pola Hidup Sehat Berbasis Android*”. Skripsi. Tidak dipublikasikan. Surabaya : Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
- Safaat, N. (2013). *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Bandung: Informatika Bandung.
- Santoso, A. (2012). *Pembuatan Aplikasi Mobile Broadcast Informasi Perkuliahan Berbasis Android*. Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Kristen Petra.
- Shalahudin, M., 2010, *Pemrograman J2ME : Belajar Cepat Pemrograman Perangkat Telekomunikasi Mobile*, Informatika, Bandung.