

# Panduan Makanan Sehat untuk Diabetes Mellitus Berbasis Android

Agung Prajuhana Putra, Sufiatul Maryana, Muhammad Iqbal Suriansyah  
Program Studi Ilmu Komputer, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,  
Universitas Pakuan Bogor, Indonesia  
Email : [prajuhana.putra@unpak.ac.id](mailto:prajuhana.putra@unpak.ac.id)

## Abstrak

*Diabetes mellitus atau kencing manis merupakan penyakit yang bersifat kronis, terjadi akibat kekurangan hormon insulin. Penyakit ini biasanya berhubungan dengan metabolisme karbohidrat yang ditandai dengan meningkatnya kadar gula dalam darah. IDF (International Diabetes Federation), menginformasikan terdapat 382 juta orang yang hidup dengan diabetes didunia pada tahun 2013. Pada tahun 2035 jumlah tersebut diperkirakan akan meningkat menjadi 592 juta orang. Diperkirakan dari 382 juta orang tersebut, 175 juta di antaranya belum terdiagnosis, sehingga terancam berkembang progresif menjadi komplikasi tanpa disadari dan tanpa pencegahan. (Riskesmas 2007, 2013, Kementerian Kesehatan). Salmah Rismayati F, Gilang Ilyas Hakim, Umi Tri Lestari sebelumnya membuat aplikasi android untuk mengenalkan resep masakan, jenis-jenis makanan berbasis android. Aplikasi Panduan Makanan Sehat Untuk Diabetes Mellitus Berbasis Android dibuat untuk mempermudah masyarakat dalam mendapatkan informasi resep makanan dan menjaga asupan kalori per harinya untuk penderita diabetes mellitus meliputi resep makanan pagi, siang dan malam kemudian diuraikan bahan apa saja yang digunakan dan berapa jumlah asupan kalori yang didapat beserta gambar dari makanan tersebut.*

**Kata kunci:** *Android, Makanan Sehat, Diabetes Mellitus*

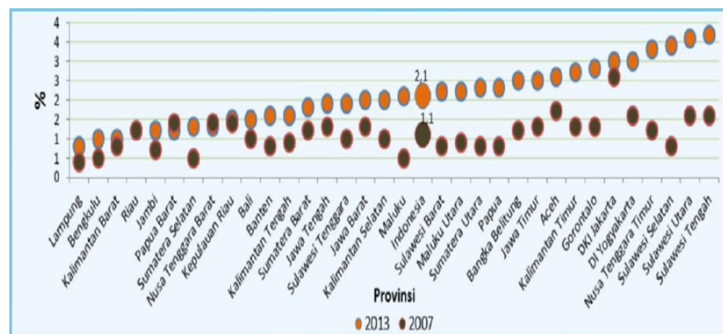
## PENDAHULUAN

Penyakit diabetes mellitus atau “kencing manis” merupakan salah satu penyakit yang prevalensinya kian meningkat. Diabetes mellitus merupakan kelainan pengolahan karbohidrat dalam tubuh yang disebabkan kurangnya hormon insulin, sehingga karbohidrat tidak dapat dipergunakan oleh sel untuk diubah menjadi tenaga. Akibatnya, karbohidrat yang ada didalam tubuh dalam bentuk glukosa akan tertunpuk dalam darah sehingga terjadi peningkatan glukosa dalam darah [1].

Dari berbagai penelitian epidemiologis di indonesia yang dilakukan oleh pusat-pusat diabetes, sekitar tahun 1980-an prevalensi diabetes mellitus pada penduduk usia 15 tahun ke atas sebesar 1,5-2,3% dengan prevalensi di daerah rural/perdesaan lebih rendah dibandingkan perkotaan. Survey Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) 2001 mendapatkan prevalensi diabetes mellitus pada penduduk usia 25-64 tahun di Jawa dan Bali sebesar 7,5 %.

Riset Kesehatan Dasar (Riskesmas) tahun 2007 dan 2013 melakukan wawancara untuk menghitung proporsi diabetes mellitus pada usia 15 tahun ke atas. Didefinisikan sebagai diabetes mellitus jika pernah didiagnosis menderita kencing manis oleh dokter atau belum pernah didiagnosis menderita kencing manis oleh dokter tetapi dalam 1 bulan terakhir

mengalami gejala sering lapar, sering haus, sering buang air kecil dengan jumlah banyak dan berat badan turun. Hasil wawancara tersebut mendapatkan bahwa proporsi diabetes mellitus pada Riskesdas 2013 meningkat hampir dua kali lipat dibandingkan tahun 2007. Dapat dilihat pada Gambar 1



**Gambar 1. Grafik Proporsi Diabetes Mellitus Pada Penduduk Usia >15 tahun**  
Sumber : Riskesdas 2007, 2013, Kementerian Kesehatan

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian menggunakan *rule based system* (Sistem berbasis aturan) adalah suatu program komputer yang memproses informasi yang terdapat di dalam working memory dengan sekumpulan aturan yang terdapat didalam basis pengetahuan menggunakan mesin inferensi untuk menghasilkan informasi baru [2].

Metode rule based ini menggunakan teknik yang sederhana (Gambar 2), yang dimulai dengan dasar aturan yang berisi semua pengetahuan dari permasalahan yang dihadapi yang kemudian dikodekan ke dalam aturan If-then dan sebuah basis data, pernyataan dan informasi awal sistem akan memeriksa semua aturan kondisi (If) yang menentukan subset, set konflik yang ada. Jika ditemukan, maka sistem akan melakukan kondisi Then. Perulangan atau looping ini akan terus berlanjut hingga salah satu atau dua kondisi bertemu, jika aturan tidak ditemukan maka sistem tersebut harus keluar dari perulangan (terminate) [3][4].

### a. Perhitungan Total Kebutuhan Kalori

Untuk menghitung jumlah total kalori sehari, ada beberapa variabel perhitungan yang diperlukan diantaranya adalah sebagai berikut [7].

#### Penghitungan Berat Badan Ideal

Penghitungan berat badan ideal dapat dilakukan dengan rumus Brocca.

$$\text{BBI} = 0,9 \times (\text{TB} - 100) \quad (1)$$

Ket :

- ✓ Berat Badan Ideal (BBI)

#### Kebutuhan Basal (KB)/kebutuhan minimal energi berdasarkan jenis kelamin

$$\text{KB} = \text{BBI} \times 25 \text{ Kkal} \quad (2)$$

Ket :

- ✓ Kebutuhan Basal (KB)

#### Kriteria BB dan BB Ratio %

$$\text{Kriteria BB} = 100 \times \text{BB}/\text{BBI} \quad (3)$$

#### Jika > 100%, kriterianya Obesitas

$$\text{KBR} = \text{X}\% \times \text{KB} \quad (4)$$

Ket :

- ✓ Kebutuhan Basal Ratio (KBR)

- ✓ X = Presentase Penyesuaian berdasarkan Kriteria.

**Usia**

$$\text{KBU} = Y\% \times \text{KB} \quad (5)$$

Ket :

- ✓ Kebutuhan Basal Usia (KBU)
- ✓ Y = Presentase penyesuaian berdasarkan Usia

**Aktivitas**

$$\text{KBA} = Z\% \times \text{KB} \quad (6)$$

Ket :

- ✓ Kebutuhan Basal Aktifitas (KBA)
- ✓ Z = Presentase penyesuaian Aktifitas

**Jadi Total Kebutuhan Kalori**

$$\text{TKK} = \text{KB} - \text{KBR} - \text{KBU} + \text{KBA} \quad (7)$$

Ket :

- ✓ Total Kebutuhan Kalori (TKK)

**Perhitungan Kalori Untuk Ibu hamil/menyusui**

$$\text{KA hamil} = (\text{TB} - 100) * 30 + \left( \frac{T1+100}{T3+300} \frac{T2+200}{L+400} \right) \quad (8)$$

**Perhitungan Jumlah Porsi**

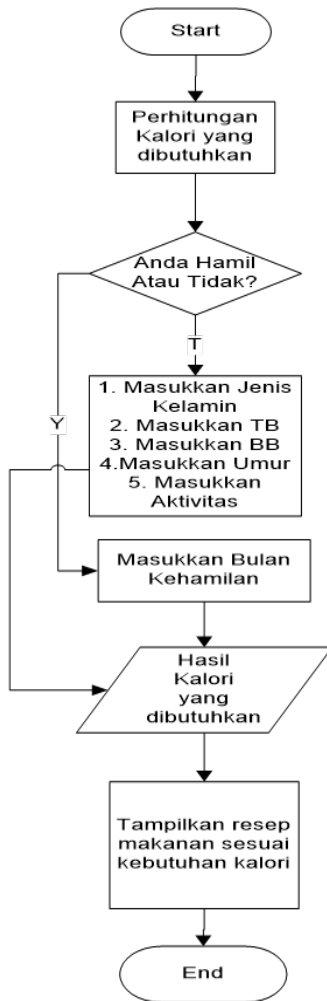
$$\text{PJP} = (\text{Perporisi} \times \text{Porsi Default} / \text{Porsi selanjutnya}) \quad (9)$$

Keterangan :

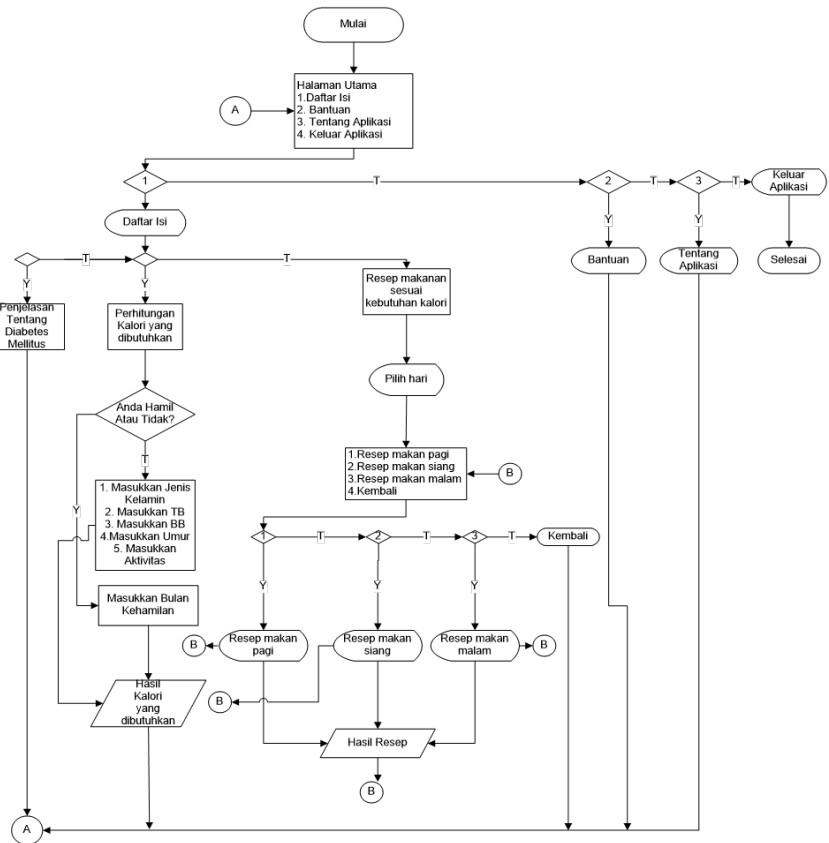
1. 2000 sampai 2500Kkal (porisi *default*)
2. 1500 sampai 1999Kkal (porisi *default*) + 1 porisi
3. 1300 sampai 1499 Kkal (porisi *default*) + 2 porisi < 1299Kkal (porisi *default*) + 3 porisi
4. porisi default 10 porisi

**b. Perancangan Sistem**

Perancangan sistem didasarkan pada alur sistem yang tergambar pada Gambar 3.



Gambar 2. Flowchart Rule Based System



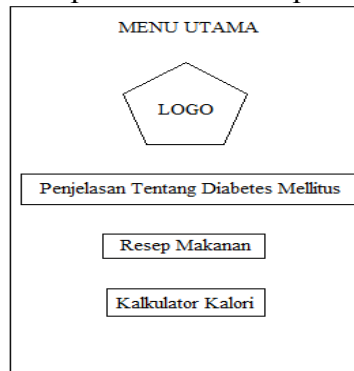
Gambar 3. Perancangan sistem secara umum

c. Desain Interface Aplikasi

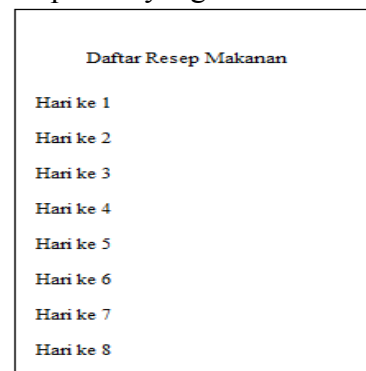
Gambar 4 sampai Gambar 9 merupakan desain tampilan dari Aplikasi yang dibuat.



Gambar 4. Desain Menu Daftar Isi



Gambar 5. Desain Menu Utama



Gambar 6. Desain Daftar Resep Makanan

Pilih Jenis kelamin

Masukkan tinggi badan

Masukkan berat badan

Masukkan umur

Masukkan aktivitas anda

Hitung Jumlah Kalori

**Gambar 7. Desain Menu Kalkulator Kalori**

Tentang Aplikasi

Isi Tentang Aplikasi

**Gambar 8. Desain Tentang Aplikasi**

LOGO

Ingin keluar aplikasi ?

YA TIDAK

**Gambar 9. Desain Konfirmasi Keluar**

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi menu makanan sehat untuk diabetes melitus, sebagai berikut :

### a. Halaman Menu Utama

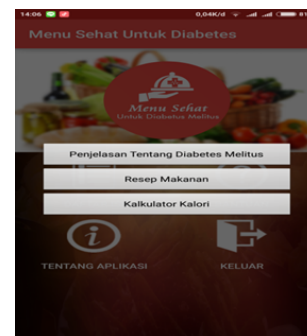
Halaman menu utama merupakan tampilan awal pada saat aplikasi menu sehat untuk diabetes mellitus di buka. Pada halaman utama terdapat 4 menu, yaitu Daftar Isi, Bantuan, Tentang Aplikasi dan Keluar. Gambar tampilan halaman utama dapat dilihat pada Gambar 10.

### b. Halaman Menu Daftar Isi

Halaman menu daftar isi berisi tentang menu untuk memudahkan user memilih halaman yang diinginkan, seperti penjelasan tentang diabetes mellitus, resep makanan, dan kalkulator kalori. Pada saat user memilih salah satu menu, user akan ke halaman yang dituju. Gambar menu daftar isi bisa dilihat pada Gambar 11.



**Gambar 10. Halaman Menu Utama**



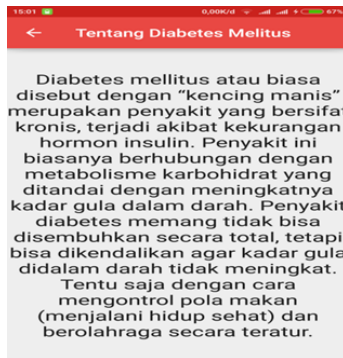
**Gambar 11. Halaman Menu Daftar Isi**

### c. Halaman Penjelasan Tentang Diabetes Mellitus

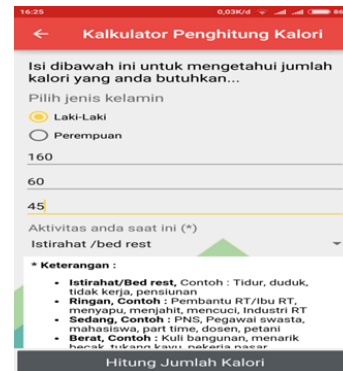
Halaman penjelasan tentang diabetes mellitus berisi tentang penjelasan mengenai penyakit diabetes mellitus. Gambar penjelasan tentang diabetes mellitus dapat dilihat pada Gambar 12.

### d. Halaman Menu Kalkulator Kalori Untuk Perempuan/Laki-laki

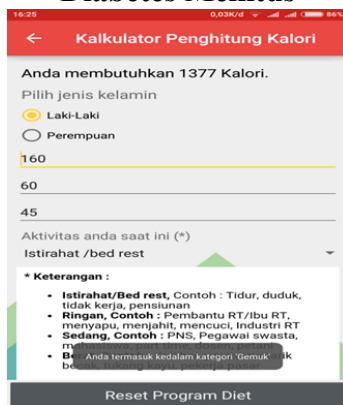
Halaman menu kalkulator kalori merupakan form-form yang harus di isi agar kebutuhan kalori bisa di hitung berdasarkan jenis kelamin, tinggi badan, berat badan, umur dan aktivitas. Gambar menu kalkulator kalori dapat dilihat pada Gambar 13 dan hasilnya dapat dilihat pada Gambar 14 dan 15.



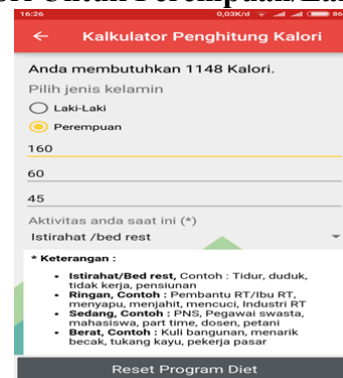
**Gambar 12. Halaman Penjelasan Tentang Diabetes Mellitus**



**Gambar 13. Halaman Menu Kalkulator Kalori Untuk Perempuan/Laki-laki**



**Gambar 14. Hasil Perhitungan Kalori Laki-laki**



**Gambar 15. Hasil Perhitungan Kalori Perempuan**

## KESIMPULAN

Berikut hasil dari aplikasi yang dibuat :

Aplikasi Panduan Lengkap Makanan Sehat Untuk Diabetes Mellitus berbasis android ini telah melalui 5 tahap uji coba yaitu :

- Uji coba struktural
- Uji coba fungsional
- Uji coba validasi
- Uji coba perangkat Android
- Uji coba Pengguna (*User*)

Uji coba struktural dilakukan untuk mengetahui apakah struktur atau alur sistem yang di buat sudah sesuai dengan yang dirancang.

Uji coba fungsional dilakukan untuk mengetahui apakah sistem yang dibuat sudah berfungsi dengan baik. Pada tahap ini dilakukan percobaan untuk mengetahui apakah fungsi dari setiap button atau menu pada halaman dapat berfungsi dengan baik.

Uji coba validasi merupakan pemeriksaan keakuratan hasil data yang telah dimasukan ke dalam aplikasi. Uji coba tersebut di lakukan dengan validasi sistem pengisian data kedalam sistem dan hasilnya sesuai dengan data yang di masukan. Berikut hasil uji coba validasi aplikasi panduan sehat diabetes mellitus berbasis android.

Hasil uji coba pengguna dilakukan melalui questioner untuk mengetahui respon pengguna terhadap aplikasi panduan lengkap makanan sehat untuk diabetes mellitus. Uji coba pengguna dilakukan oleh 10 orang, 5 penderita diabetes mellitus dan 5 lagi mahasiswa umum,

dapat dilihat pada tabel 11 dan 12.

Hasil uji coba yang dilakukan pada empat buah perangkat android, aplikasi ini tidak mendukung OS Gingerbread, jika dijalankan di OS Jelly Bean, Kit kat dan Lollipop aplikasi ini berjalan lancar. Dari sisi tampilan aplikasi ini menggunakan layout linear dengan listview, sehingga tampilan akan menyesuaikan dengan resolusi dari perangkat android.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Darcey, L & Conder, S. 2012. Learning Android™ Application Programming for the Kindle Fire™. USA: Addison-Wesley.
- [2] Dewi A.B.F.K, S.KM. 2009. Menu Sehat 30 Hari untuk Mencegah dan Mengatasi Diabetes Mellitus. PT Agromedia Pustaka. Malang.
- [3] Perwira R.I. 2012. Sistem untuk konsultasi menu diet bagi penderita diabetes mellitus berbasis aturan. Volume 5, No. 2. 104-113
- [4] Khotijah, Fika, Firdaus. 2014. Aplikasi Penerjemah Dari Bahasa Indonesia Ke Bahasa Madura Dengan Menggunakan Metode Rule Based. Universitas Trunojoyo Madura. Bangkalan, Madura.
- [5] Sutarman. 2009. Pengantar Teknologi Informasi. Yogyakarta : Bumi Aksara
- [6] Hendrayudi, 2009. Pengertian Aplikasi. Andi. Yogyakarta
- [7] Mahan & Stump (2000). Food, Nutrition, & Diet Therapy. Philadelphia: W.B. Saunders Company A Division of Harcourt Brace & Company
- [8] Soegondo, Sidartawan, Pradana Soewondo, Imam Subekti, ed. Penatalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu. Jakarta: Balai Penerbit FKUI; 2004
- [9] Nazarudin Safaat Harahap. 2012. Pemograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android. Informatika. Bandung