

## RANCANG BANGUN APLIKASI PENJUALAN MAKANAN SEHAT BEDASARKAN PERHITUNGAN KALORI MENGGUNAKAN BMR PADA RUMAH SAKIT ISLAM JEMURSARI

Dio Putra Utama<sup>1)</sup>Pantjawati Sudarmaningtyas<sup>2)</sup> Agus Dwi Churniawan<sup>3)</sup>

Program Studi/Jurusan Sistem Informasi

Fakultas Teknologi dan Informasi

Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya

Jl. Raya Kedung Baruk No. 98 Surabaya, Kedung Baruk, Rungkut, Kota Surabaya, Provinsi Jawa Timur, 60298

Email: <sup>1)</sup>[15410100041@stikom.edu](mailto:15410100041@stikom.edu), <sup>2)</sup>[pantja@stikom.edu](mailto:pantja@stikom.edu), <sup>3)</sup>[agus@stikom.edu](mailto:agus@stikom.edu)

### Abstract:

Currently, Indonesia needs education about balanced nutrition. Jemursari Islamic Hospital (RSI) Surabaya contribute to educating the community about the requires of calories everyone. The nutrition department, as a part of RSI, controlled directly to dissemination information and healthy provision food. Dissemination information about balanced nutrition and sale of healthy food is conduct in conventional ways, so the information provided is less able to reach the wider community. This study aims to develop application based on Android that has feature the calculation of basal metabolic rate (BMR) using the Harris-Benedict formula. System Development Life Cycle (SDLC) method that consists of four stages implemented in this study. The four stages are communication, planning, modelling, and construction. The result of this study achieving the functional rate of 100% based on black-box testing using 60 test cases and white boxes using Junit Android Studio tools. From the result can be concluded that all functions in the application can run appropriately and able to reduce BMR calorie calculation time from 2 minutes 30 seconds becomes 3 seconds.

**Keywords:** Healthy Food, Android, Harris-Benedict formula (Basal Metabolic Rate).

Saat ini masyarakat Indonesia dihadapkan pada permasalahan gizi ganda, yaitu masyarakat yang kekurangan gizi, dan masyarakat yang kelebihan gizi. Menurut Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS, 2013) masyarakat Indonesia yang kekurangan gizi sebesar 19,6% dan kelebihan gizi sebesar 11,9%, kejadian ini dikarenakan pola makan dan pola hidup yang tidak sehat, menurut analisis lanjut oleh Survei Konsumsi Makanan Individu tahun 2014 sebesar 97,1% masyarakat Indonesia kurang mengkonsumsi cukup buah-buahan dan sayur-sayuran serta kurangnya informasi kebutuhan kalori yang cukup untuk gizi tubuh pada masyarakat.

Menurut Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (2016) data pengguna jenis perangkat yang sering digunakan adalah Smartphone yaitu mencapai 67,8% (89,9 juta) dari perangkat lainnya, sehingga dapat disimpulkan bahwa kebanyakan masyarakat lebih menggunakan perangkat smartphone.

Rumah Sakit Islam Jemursari (RSI) Surabaya, selain mengobati penyakit juga memiliki kewajiban untuk mengedukasi

masyarakat tentang kalori yang seimbang. Sebagai bentuk edukasi, RSI Jemursari menyediakan makanan sehat yang memiliki kalori untuk gizi seimbang yang diawasi dan dikontrol langsung oleh unit gizi. Pemasaran makanan sehat pada RSI Jemursari masih menggunakan cara konvensional pada penjualan makanan sehat dan terbatas pada pasien rawat inap atau lingkungan masyarakat tertentu. Hal ini menyebabkan kurang maksimalnya penyebaran informasi dan pemasaran makanan sehat.

Penelitian ini mengatasi permasalahan di atas melalui pengembangan aplikasi *Android* penjualan makanan sehat pada RSI Jemursari. Aplikasi tersebut akan melakukan perhitungan BMR dengan menggunakan *Harris-Benedict formula*, dan verifikasi nomor *handphone* dengan menggunakan *Firestore Authentication Phone Number*.

Menurut Harris (1919) BMR atau *basal metabolic rate* adalah kebutuhan kalori tubuh pada manusia dalam melakukan aktifitas apapun. Saat melakukan aktivitas apapun ataupun tidak melakukan aktifitas apapun, manusia akan tetap memiliki kalori tubuh/BMR. Kalori ini

berpengaruh terhadap asupan kalori makanan sehari-hari. Seharusnya batas maksimal dan batas minimal setiap kalori makanan yang harus diterima tubuh tidak boleh jauh melebihi atau kurang dari BMR ini.

BMR tiap orang berbeda, sesuai pada usia sekarang, jenis kelamin orang tersebut, berat badan sekarang, dan tinggi badan sekarang. Oleh karena itu, BMR tiap orang berbeda-beda. Untuk mengetahui BMR yang dibutuhkan tubuh adalah dengan cara perhitungan menggunakan rumus Harris-Benedict (1919). Rumus BMR ini dibedakan antara pria dan wanita.

$$\begin{aligned}
 & \text{BMR pria} \\
 & = 66 + (13,7 \times \text{berat badan}) \\
 & + (5 \times \text{tinggi badan}) \\
 & - (6,8 \times \text{usia}) \dots \dots \dots (1)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{BMR wanita} & = 655 + (9,6 \times \text{berat badan}) + \\
 & (1,8 \times \text{tinggi badan}) - \\
 & (6,8 \times \text{usia}) \dots \dots \dots (2)
 \end{aligned}$$

Keterangan:

- Berat badan dalam bentuk (kg)
- Tinggi badan dalam bentuk (cm)

Jika mengalikan hasil dari BMR dengan faktor olah raga ataupun aktifitas fisik, maka akan mendapatkan total kebutuhan yang sesuai dengan kalori per hari. Berikut ini merupakan faktor aktivitas fisik:

$$\begin{aligned}
 & \text{Kebutuhan kalori} = \\
 & \text{BMR} \times \text{aktifitas fisik} \dots \dots \dots (3)
 \end{aligned}$$

Sangat jarang olahraga, kalikan BMR dengan 1,2

- Apabila Jarang melakukan olah raga dalam 1 sampai 3 hari per minggu, akan dikalikan hasil dari BMR dengan 1,375
- Apabila Normal melakukan olah raga dalam 3 sampai 5 hari per minggu, akan dikalikan hasil dari BMR dengan 1,55
- Apabila Sering melakukan olah raga dalam dalam 6 sampai 7 hari per minggu, akan dikalikan hasil dari BMR dengan 1,725
- Apabila Sangat Sering melakukan olah setiap hari dalam dua kali sehari per minggu, akan dikalikan hasil dari BMR dengan 1,9

Untuk autentifikasi nomor *handphone* digunakan untuk memverifikasi keaslian nomor *handphone user* yang mendaftar, sehingga setiap *user* yang melakukan pendaftaran hanya dapat mendaftar dengan 1 akun dengan 1 nomor *handphone*. Nomor *handphone* tersebut berguna

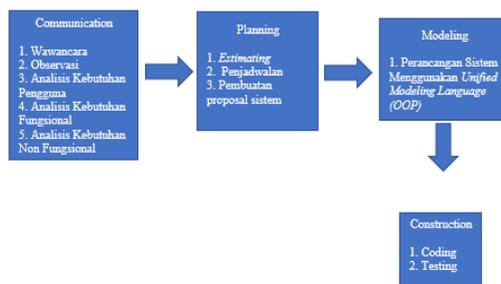
untuk melakukan konfirmasi pesanan makanan terhadap *user* tersebut yang dilakukan oleh pihak administrasi dan nomor *handphone* tersebut akan digunakan untuk *login user* kedalam aplikasi penjualan makanan sehat. Autentifikasi nomor *handphone* menggunakan fitur yang diberikan *Google* yaitu *firebase*, Pada metode *firebase* ini terdapat beberapa fitur, untuk penelitian ini hanya menggunakan 1 fitur yaitu:

*Authentication*: Menurut Singh (2016) Fitur *authentivication* di *firebase* memberikan pengguna mengizinkan hanya pengguna yang berwenang mengakses aplikasi. *Firestore* menyediakan *login* melalui nomor *handphone* dan juga mengizinkan pengembang dalam kustomisasi otentikasi.

Pengujian aplikasi dilakukan dengan duat metode yaitu : *Blackbox Testing & Whitebox Testing*, pengujian ini dilakukan untuk mengukur kelayakan aplikasi dan mengedintifikasi kesalahan-kesalahan fungsi pada aplikasi. Menurut Pressman (2010) *Blackbox Testing* adalah menguji semua fungsi yang berpusat pada kebutuhan fungsional dan mengedintifikasi kesalahan-kesalahan fungsi yang terjadi pada aplikasi. Sedangkan *Whitebox Testing* menurut Pressman (2010) adalah menguji algoritma pada aplikasi sehingga berjalan sesuai dengan prosedur.

**METODE PENELITIAN**

Penelitian ini diselesaikan menggunakan metode *System Development Life Cycle (SDLC)* dengan model *Waterfall* yang terdiri atas empat (4) tahap. Menurut Pressman (2015), model *waterfall* atau sering disebut model klasik memiliki sifat sistematis dan berurutan dalam membangun *software*. Gambar 1 menunjukkan metode penelitian yang digunakan yaitu *communication, planning, modelling, dan construction*.



Gambar 1 Metode Penelitian

Berikut adalah penjelasan dari setiap tahap pada metode penelitian:

a. *Communication*

Tahap ini digunakan untuk mengumpulkan data terkait dengan permasalahan, selanjutnya kebutuhan-kebutuhan data tersebut akan dianalisis sehingga menghasilkan dokumen *user requirement*. Kebutuhan tersebut adalah kebutuhan pengguna, kebutuhan fungsional, dan kebutuhan sistem. Pengumpulan data terkait teori untuk mendukung penyelesaian masalah dilakukan melalui studi literatur dari jurnal, buku, artikel, maupun dari sumber-sumber yang lain. Pengumpulan data yang terkait langsung dengan permasalahan dilakukan melalui wawancara dan observasi.

b. *Planning*

Pada langkah selanjutnya adalah proses *planning* yaitu proses lanjutan dari *proses communication (analysis requirement)*. Pada tahap ini akan menghasilkan waktu dalam proses pembuatan aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan *user*.

c. *Modeling*

Proses *modeling* ini dilakukan untuk membuat perancangan *software* sebelum melakukan tahap *coding*. Proses ini dilakukan berfokus pada rancangan struktur data, *arsitektur software, UI/UX software, prosedural software*. Pada tahap ini menghasilkan dokumen *software requieremnt*.

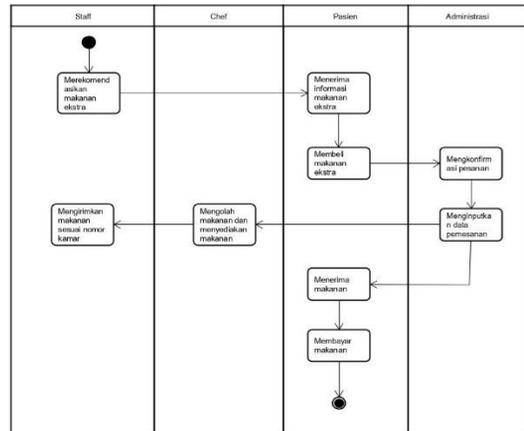
d. *Construction*

Pada proses ini adalah proses *coding*, proses tahapan nyata yang dilakukan programmer untuk membuat *software* sesuai dengan kebutuhan *user*. Setelah proses *coding* selesai maka akan dilakukan proses *testing*.

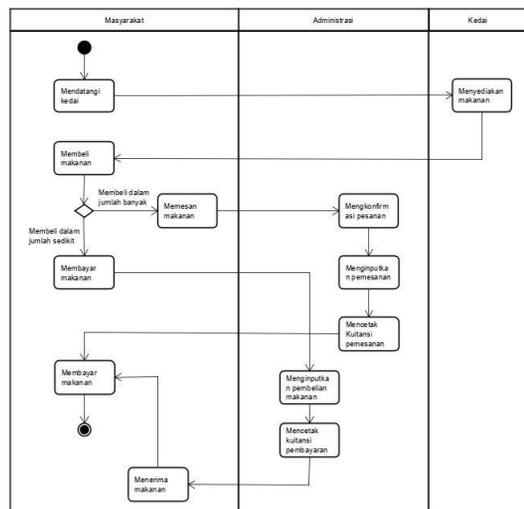
**Communication**

Dari hasil observasi dan wawancara saat datang ke RSI Jemursari Surabaya, dapat di analisa untuk semua proses yang berjalan pada penjualan makanan sehat RSI Jemursari saat ini yaitu masih menggunakan sistem manual yang digambarkan dengan proses bisnis yang terbagi 2 yaitu sebagai pasien rawat inap dan masyarakat. Berikut adalah gambar proses bisnis penjualan makanan sehat untuk pasien dan masyarakat, serta penjelasan terhadap proses bisnis tersebut.

Untuk proses bisnis penjualan makanan sehat untuk pasien dapat dilihat pada gambar 2 Pada diagram aktivitas pada gambar 2 semua proses penjualan makanan sehat untuk pasien masih menggunakan penjualan manual.



Gambar 2 Proses Bisnis Penjualan Makanan Sehat Untuk Pasien



Gambar 3 Proses Bisnis Penjualan Makanan Sehat Untuk Masyarakat

Pada proses bisnis pada gambar 3 semua proses penjualan makanan sehat untuk masyarakat masih menggunakan penjualan manual. Masyarakat dapat mendatangi kedai yang ada di RSI Jemursari, apabila masyarakat ingin membeli makanan dalam jumlah banyak, maka masyarakat harus memesan kepada bagian administrasi untuk dibuatkan *form* pemesanan serta apasaja makanan yang ingin dipesan dan jumlah makanan yang ingin dipesan. Pada gambar 3 proses bisnis penjualan makanan sehat untuk makanan yang masih bersifat manual, kurang menjangkaunya informasi penjualan

makanan kepada masyarakat luas, serta masyarakat diharuskan datang ke RSI Jemursari untuk membeli makanan sehat tersebut sehingga menjadi kurang efektif dan efisien. Dari permasalahan diatas untuk bagian kedai akan dihapus dan digantikan oleh aplikasi penjualan makanan sehat berbasis android, untuk memudahkan masyarakat serta pasien dalam melakukan pembelian makanan sehat pada RSI Jemursari Surabaya.

a. Analisis Kebutuhan Pengguna

Analisa Kebutuhan Pengguna dilakukan untuk mengetahui kebutuhan pengguna sistem sebagai dasar kebutuhan pembuatan sistem. Terdapat 4 aktor pada kebutuhan aplikasi, yaitu administrasi, pasien, unit gizi, masyarakat dan kepala administrasi. Analisis kebutuhan pengguna dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1 Kebutuhan Pengguna

No	Pengguna	Kebutuhan Data
1.	Masyarakat	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dapat melakukan <i>order</i>/pembelian makanan tanpa mendatangi kedai.</li> <li>2. Mendapat informasi tentang kebutuhan makanan sehat yang bergizi.</li> <li>3. Mendapat rekomendasi makanan sehat yang sesuai dengan kalori yang dibutuhkan oleh tubuh.</li> <li>4. Dapat memesan makanan berjumlah banyak untuk keperluan <i>meeting</i> dan lain-lain.</li> <li>5. Dapat mengecek status estimasi waktu pemesanan.</li> </ol>
2.	Pasien Rawat Inap	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dapat makanan yang sudah ditentukan oleh RSI Jemursari</li> <li>2. Mendapatkan rekomendasi ekstra lauk untuk makanan sehat yang diberikan oleh Unit Gizi.</li> </ol>

No	Pengguna	Kebutuhan Data
		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Dapat melakukan <i>order</i> lauk makanan sehat.</li> </ol>
3.	Administrasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dapat Input, Update, Delete penjualan makanan sehat.</li> <li>2. Dapat mencetak kuitansi pembelian.</li> <li>3. Dapat mengecek data pemesanan.</li> <li>4. Dapat mengecek laporan penjualan.</li> <li>5. Dapat mencetak laporan penjualan perperiode.</li> </ol>
4.	Unit Gizi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dapat informasi pemesanan.</li> <li>2. Memberikan ekstra lauk untuk pasien rawat inap.</li> <li>3. Memasak menu makanan sehat.</li> <li>4. Dapat memberikan estimasi waktu pembuatan makanan sehat.</li> </ol>
5.	Kepala Administrasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dapat mengelola data administrasi dan unit gizi.</li> <li>2. Dapat mencetak laporan penjualan perperiode.</li> </ol>

b. Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional dibuat berdasarkan data kebutuhan pengguna, analisis kebutuhan fungsional adalah kebutuhan yang berisi proses-proses apa saja / layanan apa saja yang nantinya harus disediakan oleh sistem. Analisis kebutuhan fungsional dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2 Kebutuhan Fungsional

No	Pengguna	Kebutuhan Data
1.	Masyarakat	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dapat <i>login</i> aplikasi</li> <li>2. Dapat <i>register</i>/daftar sebagai <i>user</i> baru.</li> <li>3. Mendapat informasi tentang kebutuhan</li> </ol>

No	Pengguna	Kebutuhan Data
		makanan sehat yang bergizi. 4. Mendapatkan autentifikasi nomor <i>handphone</i> . 5. Dapat mengecek status estimasi waktu pemesanan. 6. Dapat melakukan <i>order</i> /pembelian makanan. 7. Dapat mengedit keranjang belanja. 8. Mendapat rekomendasi makanan sehat yang sesuai dengan kalori yang dibutuhkan oleh tubuh. 9. Dapat memesan makanan berjumlah banyak untuk keperluan <i>meeting</i> dan lain-lain.
2.	Pasien	1. Dapat <i>login</i> aplikasi 2. Dapat <i>login</i> dengan kode registrasi dan password yang sudah ditentukan administrasi. 3. Mendapatkan rekomendasi ekstra lauk makanan sehat yang diberikan oleh Unit Gizi. 4. Dapat mengedit keranjang belanja.
3.	Administrasi	1. Dapat <i>login webadmin</i> dan aplikasi. 2. Dapat Input, Update, Delete data makanan sehat. 3. Dapat mengecek dan mengedit data pemesanan umum atau pasien. 4. Dapat ngekonfirmasi pemesanan.

No	Pengguna	Kebutuhan Data
		5. Dapat mengecek laporan pembelian. 6. Dapat Input, Update, Delete promo makanan sehat 7. Dapat Input, Update, Delete kode makanan sehat
4.	Unit Gizi	1. Dapat <i>login webadmin</i> 2. Dapat mengecek dan mengedit data pemesanan umum atau pasien Memberikan ekstra makanan untuk pasien rawat inap. 3. Dapat memberikan estimasi waktu pembuatan makanan sehat. 4. Dapat memberikan Rekomendasi kepada Pasien 5. Dapat memberikan pilihan lauk kepada pasien.
5.	Kepala Administrasi	1. Dapat <i>login webadmin</i> 2. Dapat mengelola data administrasi dan unit gizi. 3. Dapat mencetak laporan penjualan perperiode.

**Perancangan Sistem**

Pada tugas akhir ini penulis menerapkan beberapa diagram Object Oriented Programming (OOP), menurut Widodo dan Herlawati (2011) OOP mengkonstruksikan secara jelas pada detail rancangan dan konstruksi sebagai sarana komunikasi antara team *programmer* dengan *user*. Perancangan sistem yang akan dibuat sesuai dengan kebutuhan tugas akhir ini terdapat beberapa diagram. Diagram OOP tersebut adalah : *Use case* diagram, *Activity* diagram, *Sequence* diagram, *Class* diagram.

Setelah melakukan analisa permasalahan dan analisa kebutuhan selanjutnya adalah perancangan sistem dimaksudkan untuk

membantu proses penyelesaian masalah yang ada pada RSI Jemursari saat ini. Dalam merancang sebuah sistem diharuskan melalui beberapa tahap perancangan sistem sesuai dengan kebutuhan. Tahap- tahap perancangan sistem tersebut meliputi :

- Perancangan *Use case* Diagram.
- Perancangan *Scenario Use Case*.
- Perancangan Desain Antar Muka (*User Interface*).
- Perancangan *Activity* Diagram.
- Perancangan *Sequence* Diagram.
- Perancangan *Class* Diagram.

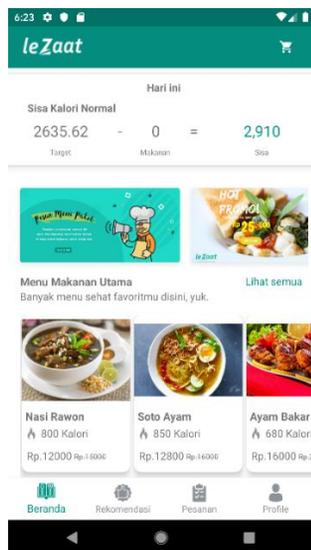
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap ini berisi penjelasan rancangan serta desain aplikasi penjualan makanan sehat yang dibuat berdasarkan latar belakang masalah diatas.

Pada pembahasan ini aplikasi penjualan dan perhitungan BMR terdapat beberapa *step* yang harus diisi, hasil pengisian tersebut akan dihitung dengan menggunakan rumus Harris-Benedict, dan pembahasan tentang metode *firebase*.

### a. Beranda Aplikasi

Halaman ini sebagai halaman beranda pada aplikasi penjualan makanan sehat, seperti pada gambar 4.



Gambar 4 Beranda

Masyarakat dapat melihat data makanan yang dijual pada RSI Jemursari Surabaya, halaman ini terdapat jumlah kalori serta data makanan. Masyarakat dapat membeli makanan tersebut, penjualan makanan sehat terdapat

beberapa kategori yaitu makanan utama, jus, jajanan dan *snack*, masyarakat dapat mengklik salah satu *item* makanan, maka sistem akan menampilkan *pop up* makanan tersebut. Serta masyarakat dapat mengestimasi kebutuhan kalori tubuh yang setara dengan kebutuhan kalori makanan per harinya. Pada tampilan ini juga terdapat *alert* atau peringatan kepada masyarakat apabila masyarakat membeli makanan yang kalorinya melebihi batas kalori yang dibutuhkan masyarakat tersebut.

### b. Perhitungan BMR Step 1

*Step 1*, menampilkan *form* pengisian yang wajib diisi oleh *user*, sebelum melakukan perhitungan BMR setiap *user* diharuskan untuk mengisi kebutuhan data untuk melakukan perhitungan BMR, kebutuhan data-data tersebut dapat dilihat ,seperti pada gambar 5.

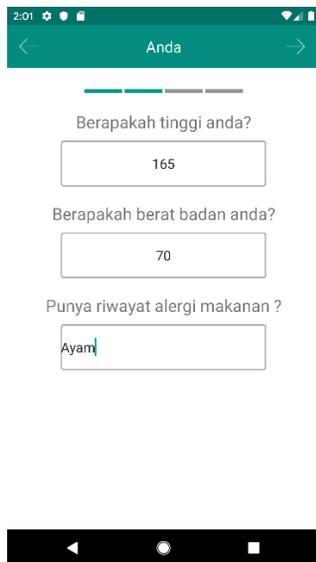
Gambar 5 Perhitungan BMR Step 1

*Step 1*, *user* diharuskan mengisi data jenis kelamin dan tanggal lahir, jenis kelamin berguna untuk menentukan rumus yang sesuai dengan jenis kelamin *user* tersebut, apabila masyarakat mengklik tanggal lahir maka sistem akan menampilkan *form* tanggal, untuk memudahkan masyarakat dalam memilih tanggal lahir masyarakat tersebut. apabila *user* tersebut berjenis kelamin laki-laki maka perhitungan BMR menggunakan rumus BMR Pria dan apabila *user* berjenis kelamin perempuan maka rumus BMR menggunakan BMR Wanita. Apabila ada field yang kosong maka aplikasi akan

memberikan sistem akan menampilkan pesan berupa “Data tidak boleh kosong”.

**c. Perhitungan BMR Step 2**

Perhitungan BMR *step 2* adalah lanjutan dari perhitungan BMR *step 1*, pada perhitungan ini ada pengisian data yang wajib diisi oleh *user*, seperti pada gambar 6. *Step 2*, *user* wajib untuk mengisi data tinggi badan (cm) dan berat badan (kg). Tinggi dan berat badan ini dibutuhkan untuk melakukan perhitungan BMR. Apabila ada field yang kosong maka aplikasi akan memberikan sistem akan menampilkan pesan berupa “Data tidak boleh kosong”. Desain ini sesuai dengan kebutuhan data dalam perhitungan kalori BMR. Desain ini berguna untuk menghitung BMR yang sesuai pada kebutuhan kalori tubuh masyarakat per harinya.

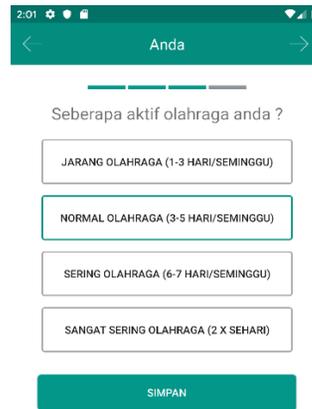


Gambar 6 Perhitungan BMR Step 2

*User* harus mengisi data dengan benar dan sesuai dengan tinggi dan berat badan *user* tersebut, agar mencapai hasil kalori yang memang dibutuhkan oleh tubuh *user* tersebut, yang nantinya akan disamakan dengan kebutuhan kalori makanan per harinya.

**d. Perhitungan BMR Step 3**

Perhitungan BMR *step 3* adalah lanjutan dari perhitungan BMR *step 2* dan tahap terakhir dalam pengisian data perhitungan BMR pada perhitungan ini pengisian data yang wajib diisi oleh *user*, pada tahap ini terdapat pengisian data berupa seberapa aktif olah raga *user*, seperti pada gambar 7.

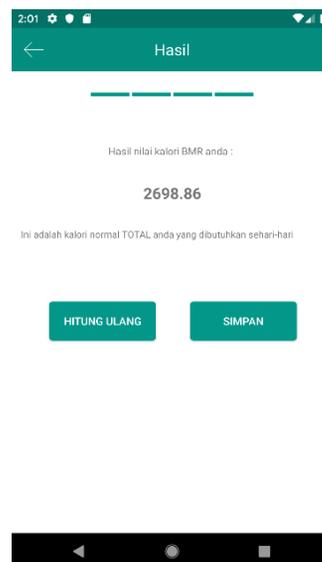


Gambar 7 Perhitungan BMR Step 3

*Step 3*, adalah *step* lanjutan dari *step 2*, dan *step* terakhir, *user* dapat memilih salah satu dari *list* tersebut. Hasil dari perhitungan pada pengisian data sebelumnya akan dikalikan dengan hasil data *step 3* ini, apabila jarang olah raga = 1,375 dikalikan dengan hasil sebelumnya, apabila normal olah raga = 1,55 dikalikan dengan hasil sebelumnya, apabila sering olah raga = 1,725 dikalikan dengan hasil sebelumnya, apabila sangat sering olah raga = 1,9 dikalikan dengan hasil sebelumnya.

**e. Hasil Perhitungan BMR**

Setelah melalui beberapa tahap perhitungan BMR, tahap ini adalah hasil akhir dari perhitungan BMR, seperti pada gambar 8.



Gambar 8 Hasil Perhitungan BMR

Setelah melalui beberapa *step*, serta perhitungan BMR yang dilakukan maka hasil tersebut akan ditampilkan pada halaman ini, *user* dapat mengetahui berapa kalori yang dibutuhkan oleh *user* tersebut, kalori tersebut berguna untuk *user* mengestimasi berapa kalori yang dibutuhkan dalam 3x makan dalam sehari. Pada halaman ini terdapat *button* hitung ulang yang dimana *user* dapat menghitung kembali perhitungan BMR apabila terjadi kesalahan dalam pengisian data pada sebelumnya.

#### f. **Daftar**

Sebelum melakukan pengisian kode verifikasi masyarakat/*user* melakukan pengisian data daftar, seperti pada gambar 9.



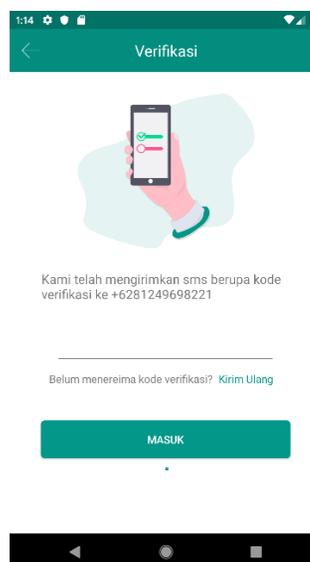
Gambar 9 Daftar

Masyarakat/*user* diharuskan mengisi data daftar, data tersebut berupa nama lengkap, *email*, nomor *handphone* dan kata sandi, apabila terdapat data kosong maka sistem akan memunculkan pesan “Data tidak boleh kosong”. Data nomor *handphone* akan dikirim ke halaman verifikasi yang nantinya berguna untuk menjalankan pengiriman OTP yang ada pada metode *firebase*. Masyarakat tidak dapat mengisi nomor *handphone* yang pernah didaftarkan sebelumnya, dikarenakan akan terjadi duplikasi data.

#### g. **Verifikasi Nomor Handphone**

Halaman ini dibuat sesuai dengan latar belakang masalah yang terjadi pada RSI Jemursari Surabaya. Tahap ini *user* diminta untuk melakukan pengisian kode yang sudah terkirim oleh

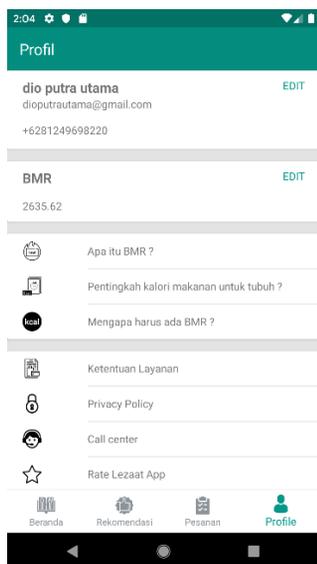
pesan SMS, halaman ini dibuat sesuai dengan latar belakang masalah, dimana pihak RSI akan mengkonfirmasi pesan tersebut melalui nomor *handphone* yang *valid*. Halaman ini tampil apabila *user* sudah melakukan pendaftaran dengan nomor *handphone*, data nomor *handphone* tersebut akan dikirim ke *firebase* dan *firebase* akan merespon dengan mengirimkan kode *one time password* (OTP). Kode tersebut dikirim sesuai dengan nomor *handphone* tersebut dengan menggunakan SMS/pesan singkat. Kode tersebut harus diisi pada halaman ini. Seperti pada gambar 10. Apabila pengisian kode tersebut benar maka *user* dapat berwenang untuk mengakses aplikasi dan apabila kode tersebut tidak terkirim, kemungkinan pengisian nomor *handphone* tersebut terjadi kesalahan atau jaringan yang terganggu, sehingga *firebase* tidak dapat mengirimkan kode OTP tersebut kepada masyarakat/*user*.



Gambar 10 Verifikasi

#### f. **Profil**

Halaman ini menampilkan beberapa informasi penting terkait BMR, pada perencanaan ini halaman profil dibuat sesuai untuk memudahkan masyarakat mengetahui berapa kalori yang dibutuhkan tubuh, serta masyarakat dapat mengelola/mengubah data BMR tersebut. Pada halaman masyarakat juga dapat mengelola atau mengedit data profil/ data diri masyarakat tersebut, seperti pada gambar 11.



Gambar 11 Profil

Pada halaman ini akan memunculkan informasi data masyarakat tersebut, masyarakat dapat mengedit data tersebut sehingga akan terjadi kembali perhitungan BMR tersebut, halaman ini juga terdapat informasi-informasi penting terkait dengan BMR, makanan, kalori makanan.. Masyarakat dapat mengklik salah satu informasi tersebut dan halaman akan berpindah kehalaman yang sesuai dengan informasi tersebut. Informasi yang didapatkan pada halaman ini didapatkan dari RSI Jemursari Surabaya dan jurnal.

### Implementasi Hasil *Testing*

Berikut merupakan hasil dari implementasi *testing* aplikasi penjualan makanan sehat.

Tabel 3 Hasil *Testing*

<i>Testing</i>	Jumlah Test Case	Hasil (Rata-rata)
<i>Blackbox</i>	60	100%
<i>Whitebox</i>	1	100%

### KESIMPULAN

Tugas akhir ini menghasilkan aplikasi penjualan makanan sehat berdasarkan perhitungan kalori menggunakan metode BMR pada Rumah Sakit Islam Jemursari berbasis *android*. Aplikasi penjualan makanan sehat dengan menggunakan metode perhitungan kalori BMR Harris-Benedict telah dilakukan uji coba dan hasilnya adalah 100%, maka aplikasi penjualan makanan sehat sudah berjalan sesuai fungsinya.

### DAFTAR PUSTAKA

- Harris, B. (1919). *A Biometric Study of Human Basal Metabolism*. USA: US National Library of Medicine National Institutes of Health.
- Pressman, R. (2010). *Software Engineering : a practitioner's approach*. New York: McGraw-Hill.
- Pressman, R., 2015. *Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi Buku 1*. Yogyakarta: ANDI.
- Riset Kesehatan Dasar. 2013. *Riset Kesehatan Dasar Individu*; RISKESDAS. Jakarta: Balitbang Kemenkes RI.
- Singh, N. (2016). *Study of Google Firebase API for Android*. *International Journal of Innovative Research in Computer and Communication Engineering*, 4(9). Yamunanagar.
- Widodo, Prabowo, P., & Herlawati. (2011). *Menggunakan UML*. Bandung: Informatika.
- Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia [APJII]. (2016). *Profil Pengguna Internet Indonesia*. Jakarta: Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia
- Survei Konsumsi Makanan Individu Indonesia. (2014). *Studi Diet Total*. Jakarta : Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.