

**APLIKASI PENGHITUNG KEBUTUHAN KALORI HARIAN  
DAN DAFTAR KANDUNGAN KALORI BAHAN MAKANAN**



**SKRIPSI**

**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer  
Pada Jurusan Ilmu Komputer / Informatika**

**Disusun oleh:  
MIKHA WITAMA HARYANTO  
J2F008048**

**JURUSAN ILMU KOMPUTER / INFORMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA  
UNIVERSITAS DIPONEGORO**

**2015**

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Mikha Witama Haryanto

NIM : J2F008048

Judul : Aplikasi Penghitung Kebutuhan Kalori Harian dan Daftar Kandungan Kalori  
Bahan Makanan

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam tugas akhir/ skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan di dalam daftar pustaka.

Semarang, 31 Agustus 2015



Mikha Witama Haryanto  
J2F008048

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Aplikasi Penghitung Kebutuhan Kalori Harian dan Daftar Kandungan Kalori  
Bahan Makanan

Nama : Mikha Witama Haryanto

NIM : J2F008048

Telah diujikan pada sidang tugas akhir pada tanggal 28 Agustus 2015 dan dinyatakan lulus pada tanggal **31 Agustus 2015**.

Semarang, 31 Agustus 2015

Mengetahui,

Ketua Jurusan Ilmu Komputer/ Informatika



Nurdin Bahtiar, S.Si., MT.  
NIP. 197907202003121002

Panitia Penguji Tugas Akhir

Ketua,



Helmie Arif W., S.Si., M.Cs.  
NIP. 197805162003121001

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Aplikasi Penghitung Kebutuhan Kalori Harian dan Daftar Kandungan Kalori  
Bahan Makanan

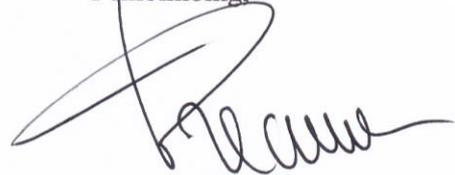
Nama : Mikha Witama Haryanto

NIM : J2F008048

Telah diujikan pada sidang tugas akhir pada tanggal 28 Agustus 2015

Semarang, 31 Agustus 2015

Pembimbing,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Beta Noranita', written over a light gray rectangular background.

Beta Noranita, S.Si, M.Kom.  
NIP. 197308291998022001

---

## ABSTRAK

Manusia memerlukan energi untuk melangsungkan kehidupan. Energi diperlukan untuk menunjang proses pertumbuhan dan melakukan aktivitas sehari-hari. Sekarang ini, banyak manusia yang mengkonsumsi makanan dengan jumlah yang tidak sesuai dengan kebutuhan energi yang diperlukan. Hal ini dapat menimbulkan permasalahan kesehatan di kemudian hari. Seringkali manusia kesulitan untuk mengetahui kebutuhan kalori tubuhnya. Untuk membantu mengatasi kesulitan tersebut maka dibuatlah aplikasi penghitung kebutuhan kalori harian dan penentuan bahan makanan yang sesuai. Aplikasi ini dapat menghitung perkiraan kebutuhan kalori seseorang dalam sehari berdasarkan input data diri penggunaannya. Input data yang diperlukan adalah tinggi badan, berat badan, usia, jenis kelamin, dan tingkat aktivitas pengguna. Selain menghitung kebutuhan kalori penggunaannya, aplikasi ini juga memberikan usulan bahan makanan yang sesuai dengan jumlah kebutuhan kalori pengguna. Aplikasi ini dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman XAML dan C#. Aplikasi ini dirancang untuk berjalan pada *smartphone* dengan sistem operasi windows phone 8.1. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan pengguna aplikasi ini dapat terbantu untuk menjaga asupan makanannya sehingga kesehatan pengguna dapat terjaga.

**Kata kunci** : aplikasi, kalori, bahan makanan, windows phone

## ABSTRACT

Humans needed energy for their life. Energy is needed to support the growth process and perform daily activities. Nowadays, many people consumed foods with incorrect amount which is not in accordance with their needs of energy. This case could lead to health problems later in life. Sometimes humans had difficulties to know their caloric needs. For helping resolve these difficulties then be made daily calorie counter application needs and the determination of appropriate foodstuffs. This application could calculate the approximate calories which a person needed in a day, based on its data input. Data Input that required is the body height, weight, age, gender, and activity level of the user. Besides calculating calorie needs of the users, this application also provided foodstuffs offer in accordance with the amount of calorie needs of the user. This application is built using a programming language XAML and C#. This application is designed to run on smartphones with Windows Phone 8.1 operating system. With this application, users was expected can be maintained their food intake so that their health could be maintained.

**Keywords** : application, calorie, foodstuffs, windows phone

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan yang Mahakuasa yang telah memberikan hikmat dan karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan tugas akhir yang berjudul “Aplikasi Penghitung Kebutuhan Kalori Harian dan Daftar Kandungan Kalori Bahan Makanan” untuk mendapatkan gelar sarjana strata satu Jurusan Ilmu Komputer / Informatika pada Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro.

Dalam penyusunan laporan ini penulis mendapat bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan rasa hormat dan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Widowati, S.Si., M.Si. selaku Dekan Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro.
2. Nurdin Bahtiar, M.T. selaku Ketua Jurusan Ilmu Komputer / Informatika.
3. Indra Waspada, S.T., M.TI., selaku koordinator tugas akhir Jurusan Ilmu Komputer / Informatika.
4. Beta Noranita, S.Si, M.Kom., selaku dosen pembimbing yang telah berkenan memberikan bimbingan dan dukungan kepada penulis sampai dengan akhir penulisan tugas akhir penulis.
5. Florentinus Nurtitus, S.Si. T., selaku ahli gizi / dietisien yang telah memberikan bantuan serta bimbingan kepada penulis mengenai ilmu gizi.
6. Semua pihak yang telah membantu penulis selama proses penulisan tugas akhir yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam laporan tugas akhir ini masih terdapat kekurangan baik dari segi materi maupun dalam penyajian karena keterbatasan kemampuan dan pengetahuan penulis. Oleh karena itu, kritik dan saran sangat penulis harapkan.

Semoga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya dan penulis pada khususnya.

Semarang, 31 Agustus 2015

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT .....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL .....	xi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan dan Manfaat .....	2
1.4. Ruang Lingkup.....	3
1.5. Sistematika Penulisan .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1. Kalori .....	5
2.2. Zat Gizi .....	5
2.3. Indeks Massa Tubuh .....	6
2.4. Angka Metabolisme Basal (AMB) .....	7
2.5. Metode Harris Benedict .....	7
2.6. Tingkat Aktivitas Harian.....	8
2.7. Model <i>Waterfall</i> .....	9
2.8. UML (Unified Modeling Language) .....	10
2.7.1. Use Case Diagram .....	11
2.7.2. Class Diagram.....	11
2.7.3. Sequence Diagram .....	12
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN .....	14
3.1. Definisi Kebutuhan Perangkat Lunak.....	14
3.1.1. Deskripsi Perangkat Lunak.....	14

3.1.2.	Perhitungan Kebutuhan Kalori .....	15
3.1.3.	Penentuan Kebutuhan Zat Gizi berdasarkan Kebutuhan Kalori.....	16
3.1.4.	Kebutuhan Fungsional .....	18
3.1.5.	Kebutuhan Non Fungsional .....	18
3.1.6.	Pemodelan <i>Use Case</i> .....	19
3.2.	Analisis .....	21
3.2.1	<i>Analysis Class</i> .....	22
3.2.2	<i>Sequence Diagram</i> .....	23
3.3.	Desain .....	25
3.3.1.	Desain <i>Class Diagram</i> .....	25
3.3.2.	Desain Antarmuka .....	26
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN .....		29
4.1.	Implementasi Aplikasi .....	29
4.1.1	Implementasi Fungsional.....	29
4.1.2	Implementasi Antarmuka .....	34
4.2.	Pengujian Aplikasi .....	44
4.2.1	Lingkungan Pengujian .....	44
4.2.2	Pelaksanaan Pengujian .....	45
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....		47
5.1	Kesimpulan .....	47
5.2	Saran .....	47
DAFTAR PUSTAKA.....		48
LAMPIRAN .....		49

## DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 2.1 Model Proses Waterfall .....	10
Gambar 2.2 Contoh Use case Diagram .....	11
Gambar 2.3 Contoh Class Diagram .....	12
Gambar 2.4 Contoh Sequence Diagram .....	13
Gambar 3.1 Use Case Diagram .....	20
Gambar 3.2 Analysis Class Diagram Input Data.....	22
Gambar 3.3 Analysis Class Diagram Menampilkan Hasil Hitung Kebutuhan Kalori .....	23
Gambar 3.4 Analysis Class Diagram Melihat Daftar Kandungan Kalori Bahan Makanan	23
Gambar 3.5 Sequence Diagram InputData .....	24
Gambar 3.6 Sequence Diagram Menampilkan Hasil Hitung Kebutuhan Kalori .....	24
Gambar 3.7 Sequence Diagram Melihat Daftar Kandungan Kalori Bahan Makanan.....	25
Gambar 3.8 Class Diagram.....	26
Gambar 3.9 Antarmuka Input Data .....	27
Gambar 3.10 Antarmuka Lihat Kalori.....	27
Gambar 3.11 Antarmuka Lihat Bahan Makanan.....	28
Gambar 4.1 Implementasi Antarmuka Halaman Input Data .....	35
Gambar 4.2 Antarmuka Halaman Hasil Hitung Kalori .....	37
Gambar 4.3 Antarmuka Halaman Data Kandungan Kalori Bahan Makanan.....	41

## DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 3.1 Kebutuhan Fungsional Perangkat Lunak.....	18
Tabel 3.2 Kebutuhan Non Fungsional Sistem .....	18
Tabel 3.3 Daftar Aktor Aplikasi Penghitung Kebutuhan Kalori Harian .....	19
Tabel 3.4 Definisi Use case .....	19
Tabel 3.5 Detail Use Case Input Data .....	20
Tabel 3.6 Detail Use Case Menampilkan Hasil Hitung Kebutuhan Kalori.....	21
Tabel 3.8 Detail Use Case Melihat Daftar Kandungan Kalori Bahan Makanan.....	21
Tabel 3.9 Hasil Identifikasi Analysis Class .....	22
Tabel 3.10 Rincian Analysis Class Diagram Input Data .....	22
Tabel 3.11 Rincian Analysis Class Diagram Melihat Indeks Massa Tubuh .....	23
Tabel 3.12 Rincian Analysis Class Diagram Melihat Daftar Kandungan Kalori Bahan Makanan .....	23
Tabel 4.1 Hasil dan Evaluasi Pengujian .....	45
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Kebutuhan Non Fungsional .....	46

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

Bab ini membahas latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, dan ruang lingkup penelitian tugas akhir mengenai Aplikasi Penghitung Kebutuhan Kalori Harian dan Daftar Kandungan Kalori Bahan Makanan.

### **1.1. Latar Belakang**

Manusia memerlukan energi untuk melangsungkan kehidupan. Energi diperlukan untuk menunjang proses pertumbuhan dan melakukan aktivitas sehari-hari. Kebutuhan energi setiap orang berbeda-beda satu dengan yang lain, tergantung pada faktor usia, jenis kelamin, kondisi kesehatan, dan aktivitas yang dilakukan. Seseorang yang bertubuh gemuk dan banyak melakukan aktivitas tentunya akan membutuhkan energi yang jauh lebih banyak apabila dibandingkan dengan seseorang yang bertubuh kurus dan hanya melakukan aktivitas ringan. Energi yang dibutuhkan manusia setiap harinya didapatkan dari makanan yang kita konsumsi.

Pada masa sekarang ini, seringkali manusia yang mengkonsumsi makanan tidak sesuai dengan kebutuhan energi yang diperlukan. Baik konsumsi berlebihan maupun kekurangan. Hal ini dapat menimbulkan permasalahan kesehatan di kemudian hari. Kondisi yang mungkin timbul karena asupan kalori yang tidak sesuai kebutuhan antara lain obesitas atau kekurangan gizi. Obesitas maupun kekurangan gizi dapat memicu terjadinya penyakit-penyakit seperti diabetes, kolesterol, kurang kalori protein (KKP), marasmus, dan sebagainya.

Ketidaksesuaian antara kebutuhan dan asupan kalori pada dasarnya disebabkan karena ketidaktahuan mengenai kebutuhan kalori diri sendiri. Penghitungan kebutuhan kalori didasarkan pada penghitungan AMB (Angka Metabolisme Basal) yang diartikan sebagai sejumlah energi yang dibutuhkan untuk melakukan berbagai proses vital ketika tubuh tengah beristirahat seperti antara lain fungsi alat pernapasan, sirkulasi darah, peristaltik usus, tonus otot, dan fungsi-fungsi vegetatif lain (Arisman, 2004). Banyak rumus telah dipublikasi untuk memprediksi besaran AMB. Rumus yang baik yaitu rumus yang hasil penghitungannya paling mendekati nilai sebenarnya, rumus tersebut harus mencantumkan usia, jenis kelamin, tinggi badan

dan berat badan ke dalam perhitungan karena faktor-faktor tersebut sangat berpengaruh kepada angka metabolisme basal. Rumus yang paling cocok untuk memenuhi kriteria tersebut adalah rumus Harris Benedict (Arisman, 2004).

Selain AMB, data lain yang diperlukan untuk menghitung total kebutuhan kalori harian adalah jenis kegiatan fisik yang dilakukan setiap harinya. Kegiatan fisik dibagi menjadi empat macam yaitu ringan, sedang, berat, dan sangat berat (Arisman, 2004). Masing-masing tingkatan kegiatan fisik memiliki faktor pengali AMB yang berbeda.

Dengan melihat permasalahan yang ada tersebut, dirancanglah aplikasi Penghitung Kebutuhan Kalori Harian dan Daftar Kandungan Kalori Bahan Makanan. Aplikasi ini dirancang untuk berjalan pada telepon pintar dengan sistem operasi Windows Phone 8 / 8.1. Aplikasi ini dikembangkan dalam platform *mobile/smartphone* dengan pertimbangan kemudahan penggunaan aplikasi dalam kegiatan sehari-hari. Berdasarkan hasil pencarian penulis pada toko aplikasi windows phone belum ditemukan aplikasi sejenis dengan kemampuan yang identik dengan aplikasi penghitung kebutuhan kalori harian dan daftar kandungan kalori bahan makanan yang penulis rancang.

Dengan dibuatnya aplikasi ini, penulis mengharapkan pengguna dapat terbantu untuk mengetahui kebutuhan jumlah kalori tubuh dan menjaga asupan kalori yang masuk sesuai dengan kebutuhan. Dengan terjaganya jumlah kalori yang masuk ke tubuh diharapkan pengguna dapat memiliki berat badan yang ideal, terjaga kesehatannya dan terhindar dari penyakit-penyakit akibat mengonsumsi makanan dengan jumlah kalori yang tidak sesuai dengan kebutuhan tubuh.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, dapat dirumuskan permasalahan yang dihadapi, yaitu bagaimana merancang dan membuat aplikasi yang dapat menghitung kebutuhan kalori seseorang, kemudian menampilkan bahan makanan beserta kandungan kalori dan zat gizinya.

## **1.3. Tujuan dan Manfaat**

Tujuan yang ingin dicapai dari pembuatan tugas akhir ini adalah menghasilkan suatu perangkat lunak yang dapat menghitung perkiraan kebutuhan kalori seseorang

dalam sehari, kemudian memberikan informasi contoh daftar bahan makanan beserta dengan jumlah kalori yang terkandung dalam bahan makanan tersebut.

Adapun manfaat yang diharapkan dari pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

Bagi mahasiswa:

1. Mengimplementasikan ilmu yang didapat selama perkuliahan ke dunia nyata dengan merancang dan mengembangkan perangkat lunak.
2. Menambah bekal pengetahuan yang dapat dipergunakan untuk persiapan dalam rangka menghadapi dunia kerja di masa yang akan datang.

Bagi pengguna:

1. Dapat mengetahui perkiraan kebutuhan kalori tubuh pengguna dalam sehari.
2. Dapat mengetahui kandungan kalori dalam bahan-bahan makanan sehari-hari.

#### **1.4. Ruang Lingkup**

Ruang lingkup pembuatan aplikasi perhitungan kebutuhan kalori dan informasi daftar kalori bahan makanan adalah sebagai berikut :

1. Tugas akhir ini dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemrograman XAML dan C# menggunakan IDE (*Integrated Development Environment*) Visual Studio Express 2013 for Windows.
2. *Input* dari aplikasi ini berupa usia, jenis kelamin, tinggi badan, berat badan, dan tingkat aktivitas harian pengguna.
3. *Output* dari aplikasi ini berupa indeks massa tubuh, jumlah kebutuhan kalori yang dibutuhkan setiap hari dan daftar bahan makanan yang dilengkapi dengan kandungan kalornya.
4. Aplikasi ini disarankan digunakan oleh pengguna dengan usia 17 – 65 tahun dalam kondisi normal, sehat, tidak menderita penyakit yang memerlukan diet khusus.
5. Pengembangan aplikasi ini dilakukan sampai dengan tahap implementasi pada *smartphone*.
6. Implementasi pada *smartphone* yang menggunakan sistem operasi Windows Phone 8.1.

## 1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penyusunan tugas akhir terbagi menjadi beberapa pokok bahasan, yaitu :

### BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, ruang lingkup, dan sistematika penulisan tugas akhir.

### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi teori-teori pendukung penulisan yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir. Teori-teori yang digunakan bersumber dari berbagai literatur baik cetak maupun elektronik yang mendukung pembuatan aplikasi.

### BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini membahas mengenai analisis kebutuhan dan perancangan aplikasi penghitung kalori dan daftar kandungan kalori bahan makanan.

### BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini berisi penerapan rancangan aplikasi yang telah dibuat kedalam bahasa pemrograman dan pengujian dengan metode *blackbox*.

### BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan atas pengembangan aplikasi yang telah diselesaikan dan saran-saran untuk pengembangan aplikasi lebih lanjut.