

**PROGRAM BANTU BERBASIS WEB UNTUK MENENTUKAN  
MENU MAKANAN DIET BAGI PENDERITA OBESITAS  
MENGUNAKAN METODE DYNAMIC PROGRAMMING**

Skripsi



oleh  
**LINDA EKA SARI**  
**22084406**

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA  
2012

**PROGRAM BANTU BERBASIS WEB UNTUK MENENTUKAN  
MENU MAKANAN DIET BAGI PENDERITA OBESITAS  
MENGUNAKAN METODE DYNAMIC PROGRAMMING**

Skripsi



Diajukan kepada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi  
Universitas Kristen Duta Wacana  
Sebagai Salah Satu Syarat dalam Memperoleh Gelar  
Sarjana Komputer



Disusun oleh

**LINDA EKA SARI**  
**22084406**

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI  
INFORMASI  
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA  
TAHUN 2012

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tugas akhir dengan judul :

**Program Bantu Berbasis Web Untuk Menentukan Menu Makanan Diet  
Bagi Penderita Obesitas Menggunakan Metode Dynamic Programming**

yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada pendidikan sarjana Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana, bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi kesarjanaan di lingkungan Universitas Kristen Duta Wacana maupun di Perguruan Tinggi atau Instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika dikemudian hari didapati bahwa hasil skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari skripsi lain, saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar kesarjanaan saya.

Yogyakarta, 19 Desember 2012



LINDA EKA SARI  
22084406

## HALAMAN PERSETUJUAN

Judul : Program Bantu Berbasis Web Untuk Menentukan Menu Makanan Diet Bagi Penderita Obesitas Menggunakan Metode Dynamic Programming  
Nama : Linda Eka Sari  
NIM : 22084406  
Mata Kuliah : Tugas Akhir  
Kode : TIW276  
Semester : Genap  
Tahun Akademik : 2011/2012

Telah diperiksa dan disetujui di  
Yogyakarta,  
Pada tanggal 19 Desember 2012

Dosen Pembimbing I



Antonius Rachmat C., SKom.,M.Cs

Dosen Pembimbing II



Drs. R. Gunawan Santosa, M.Si

## HALAMAN PENGESAHAN

### PROGRAM BANTU BERBASIS WEB UNTUK MENENTUKAN MENU MAKANAN DIET BAGI PENDERITA OBESITAS MENGGUNAKAN METODE DYNAMIC PROGRAMMING

Oleh : LINDA EKA SARI / 22084406

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi  
Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi  
Universitas Kristen Duta Wacana – Yogyakarta  
Dan dinyatakan diterima untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
Sarjana Komputer  
pada tanggal 11 Januari 2013

Yogyakarta, 15 Januari 2013

Mengesahkan,

Dewan Penguji :

1. Antonius Rachmat C., S.Kom., M.Cs
2. Drs. R. Gunawan Santosa, M.Si.
3. Theresia Herlina R., S.Kom., M.T.
4. Aditya Wikan Mahastama, S.Kom




Dekan



(Drs. Wimmie Handiwidjojo, MIT.)

Ketua Program Studi



(Nugroho Agus Haryono, M.Si)

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan anugrah, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul Program Bantu Berbasis Web Untuk Menentukan Menu Makanan Diet Bagi Penderita Obesitas Menggunakan Metode Dynamic Programming dengan baik dan tepat waktu.

Penulisan laporan ini merupakan kelengkapan dan pemenuhan dari salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Komputer. Selain itu bertujuan melatih mahasiswa untuk dapat menghasilkan suatu karya yang dapat dipertanggung jawabkan secara ilmiah, sehingga dapat bermanfaat bagi penggunanya.

Dalam menyelesaikan pembuatan program dan laporan Tugas Akhir ini, penulis telah banyak menerima bimbingan, saran dan masukan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun secara tidak langsung. Untuk itu dengan segala kerendahan hati, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Bapak Antonius Rachmat C., SKom.,M.Cs. selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan bimbingannya dengan sabar dan baik kepada penulis.
2. Bapak Drs. R. Gunawan Santosa, M.Si selaku dosen pembimbing II atas bimbingan, petunjuk dan masukan yang diberikan selama pengerjaan tugas ini sejak awal hingga akhir.
3. Ibu Lucia Dwi Krisnawati, S.S., M.A. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingannya dengan sabar dan baik kepada penulis walaupun hanya dalam waktu yang sebentar
4. Ahli Gizi Retno W. yang telah menyediakan waktu dan tenaga untuk menjadi narasumber dan pakar.

5. Keluarga, papa, mama, dan adik yang memberi dukungan dan semangat.
6. Pacar tercinta Daniel Eduardus Kristianto yang telah memberikan dukungan besar dan selalu menemani dalam pembuatan Tugas Akhir ini.
7. Orang-orang terdekat yang telah memberikan dukungan dan semangat.
8. Teman-teman yang telah memberikan masukan dan semangat.
9. Pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa program dan laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca sekalian. Sehingga suatu saat penulis dapat memberikan karya yang lebih baik lagi.

Akhir kata penulis ingin meminta maaf bila ada kesalahan baik dalam penyusunan laporan maupun yang pernah penulis lakukan sewaktu membuat program Tugas Akhir. Sekali lagi penulis mohon maaf sebesar-besarnya dan semoga ini dapat berguna bagi kita semua.



Yogyakarta, 19 Desember 2012

Linda Eka Sari

## INTISARI

Pada masa ini, banyak masyarakat yang mengalami *obesitas* ataupun *overweight* terutama masyarakat di negara maju dan berkembang seperti Indonesia. Hal ini disebabkan banyak orang yang tidak menjaga pola makan dengan baik seperti sembarangan memakan *junk food*, memakan makanan yang kandungan gizinya melebihi kebutuhan tubuhnya. Jika hal ini terus menerus terjadi, penderita obesitas ini dapat menderita penyakit berbahaya seperti *stroke*. Maka dari itu dibutuhkan sebuah program diet untuk mengurangi berat tubuh sang penderita obesitas.

Program diet itu sendiri dapat dilakukan dengan mengontrol menu makanan yang dimakan sehari-hari dengan memperhitungkan asupan kalori yang dibutuhkan seseorang dalam satu hari. Tetapi tidak semua orang dapat menghitung dan membuat menu makanan yang benar sesuai dengan kebutuhan tubuhnya. Untuk itulah dibuat sebuah aplikasi yaitu program bantu menggunakan metode *Dynamic Programming Knapsack* (DP) sehingga sistem dapat memberikan kombinasi menu makanan yang sesuai dengan kebutuhan kalori seseorang.

Program Bantu menggunakan metode *Dynamic Programming Knapsack* yang dibangun telah mampu membuat kombinasi menu makanan beserta alternatifnya dan sesuai dengan kebutuhan kalori setiap pengguna. Namun untuk kandungan gizi yang lain seperti karbohidrat, protein, dan lemak masih belum dapat diterapkan dalam sistem ini, dikarenakan metode *Dynamic Programming Knapsack* hanya dapat memaksimalkan satu variable saja. Sistem ini telah dievaluasi oleh seorang ahli gizi yang cukup piawai di bidangnya dan memiliki tingkat keberhasilan sebesar 60%. Sedangkan evaluasi dengan pengguna langsung, memiliki tingkat keberhasilan 80%.

**Kata Kunci:** obesitas, diet, gizi, *Dynamic Programming, Knapsack*, program bantu.



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
UCAPAN TERIMAKASIH.....	vi
INTISARI.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Hipotesis.....	3
1.5 Tujuan Penelitian.....	3
1.6 Metode.....	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Tinjauan Pustaka.....	6
2.2 Landasan Teori.....	6
2.1.1 Metode <i>Dynamic Programming</i> .....	6
2.1.2 Pangan.....	11
2.1.2.1 Karbohidrat.....	11

2.1.2.2 Protein.....	12
2.1.2.3 Lemak.....	12
2.1.3 Energi/Kalori.....	13
2.1.4 Obesitas.....	15
2.1.5 Diet Energi Rendah.....	16
<b>BAB 3 HASIL ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....</b>	<b>18</b>
3.1 Kebutuhan Perangkat Keras dan Perangkat Lunak.....	18
3.2 Diagram <i>Use Case</i> .....	18
3.3 Diagram Alir Sistem.....	19
3.4 Kamus Data.....	23
3.4.1 Tabel <i>User</i> .....	23
3.4.2 Tabel <i>Food</i> .....	24
3.4.3 Tabel Menu.....	25
3.4.3 Tabel Detail Menu.....	26
3.4.3 Tabel Berat <i>History</i> .....	27
3.4.3 Tabel Detail Menu <i>Dimensi</i> .....	27
3.4.3 Tabel <i>Foodlist</i> .....	28
3.5 Relasi <i>Database</i> .....	29
3.6 Rancangan Antarmuka Sistem.....	30
3.6.1 Rancangan Antarmuka Halaman <i>Home</i> .....	30
3.6.2 Rancangan Antarmuka <i>Login</i> dan <i>Register</i> .....	31
3.6.3 Rancangan Antarmuka Registrasi.....	32

3.6.5 Rancangan Antarmuka Pemilihan Bahan Makanan .....	35
3.6.6 Rancangan Antarmuka Tampilan Menu Makanan .....	37
3.6.7 Rancangan Antarmuka Halaman <i>Profile</i> Pengguna .....	38
3.7 Contoh Perhitungan Manual Sistem .....	39
3.7.1 Perhitungan Tubuh Pengguna .....	39
3.7.2 Pembagian Komposisi menu makanan .....	40
3.7.3 Perhitungan <i>Dynamic Programming Knapsack</i> .....	41
3.8 Rancangan Pengujian Sistem .....	45
3.8.1 Kuisisioner Pengguna .....	45
3.8.2 Ketepatan Sistem (Ahli Gizi) .....	47
<b>BAB 4 IMPLEMENTASI DAN ANALISIS SISTEM</b> .....	<b>49</b>
4.1 Implementasi Sistem .....	49
4.1.1 Halaman <i>Index</i> .....	49
4.1.2 Halaman Registrasi .....	50
4.1.3 Halaman Perhitungan <i>Data</i> Tubuh Pengguna .....	51
4.1.4 Halaman Input Makanan .....	52
4.1.5 Halaman Kombinasi Menu Makanan .....	54
4.1.6 Halaman <i>Profile</i> .....	55
4.1.7 Halaman <i>MyPlan</i> .....	56
4.2 Implementasi Proses .....	57
4.2.1 Implementasi Metode <i>Dynamic Programming Knapsack</i> .....	57
4.3 Analisis Sistem .....	58
4.3.1 Analisis Hasil Perhitungan <i>Dynamic Programming Knapsack</i> .....	58
4.3.1 Analisis Hasil Evaluasi Pengguna .....	61
4.3.1 Analisis Hasil Evaluasi Ahli Gizi .....	63

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	72
5.1 Kesimpulan.....	72
5.1 Saran.....	73
DAFTAR PUSTAKA.....	74

© UKDW

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Rumus FAO/ WHO/ UNU untuk menentukan AMB .....	14
Tabel 2.1 Konstanta Aktivitas .....	15
Tabel 2.1 Kategori batas ambang IMT .....	16
Tabel 3.1 Tabel <i>User</i> .....	23
Tabel 3.2 Tabel <i>Food</i> .....	24
Tabel 3.3 Tabel Menu .....	25
Tabel 3.4 Tabel Detail Menu .....	26
Tabel 3.5 Tabel <i>Weight History</i> .....	27
Tabel 3.6 Tabel Detail Menu <i>Dummy</i> .....	27
Tabel 3.7 Tabel <i>Foodlist</i> .....	28
Tabel 3.8 Tabel Data Makanan .....	41
Tabel 3.9 Tabel Perhitungan <i>Dynamic Programming Knapsack</i> Tahap 1 .....	42
Tabel 3.10 Tabel Perhitungan <i>Dynamic Programming Knapsack</i> Tahap 2 .....	43
Tabel 3.11 Tabel Perhitungan <i>Dynamic Programming Knapsack</i> Tahap 3 .....	44
Tabel 4.1 Tabel Hasil Evaluasi Pengguna .....	61
Tabel 4.1 Tabel Hasil Evaluasi Ahli Gizi .....	63



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 <i>Use Case Diagram</i> .....	19
Gambar 3.2 Diagram alir sistem secara keseluruhan .....	20
Gambar 3.3 Diagram alir sistem poses perhitungan awal .....	21
Gambar 3.4 Diagram alir sistem poses perhitungan <i>Dynamic Programming</i> .....	22
Gambar 3.5 Skema <i>Database</i> .....	29
Gambar 3.6 Rancangan Antarmuka Halaman <i>Home</i> .....	30
Gambar 3.7 Rancangan Antarmuka <i>Login</i> .....	31
Gambar 3.8 Rancangan Antarmuka Registrasi (1).....	32
Gambar 3.9 Rancangan Antarmuka Registrasi (2).....	33
Gambar 3.10 Rancangan Antarmuka Perhitungan Kebutuhan Diet Pengguna.....	34
Gambar 3.11 Rancangan Antarmuka Pemilihan Bahan Makanan (1).....	35
Gambar 3.12 Rancangan Antarmuka Pemilihan Bahan Makanan (2).....	36
Gambar 3.13 Pemilihan Bahan Makanan – Memasukkan jumlah (3).....	36
Gambar 3.14 Rancangan Antarmuka Halaman <i>Profile</i> Pengguna .....	37
Gambar 4.1 Halaman <i>Index</i> .....	49
Gambar 4.2 Halaman Registrasi 1 .....	50
Gambar 4.3 Halaman Registrasi-2.....	51
Gambar 4.4 Halaman <i>Calculate</i> .....	51
Gambar 4.5 Halaman <i>Input</i> Makanan .....	52
Gambar 4.6 Halaman <i>Pop Up</i> .....	53
Gambar 4.7 Halaman <i>Input</i> Bahan Makanan .....	53

Gambar 4.8 Halaman Hasil Kombinasi .....	54
Gambar 4.9 Halaman <i>Profile</i> .....	55
Gambar 4.10 Halaman <i>MiPlan</i> .....	56
Gambar 4.11 <i>Pseudocode Knapsack</i> .....	57
Gambar 4.12 <i>Pseudocode Knapsack - Lanjutan</i> .....	58
Gambar 4.13 Hasil Perhitungan <i>Knapsack</i> .....	58
Gambar 4.14 Hasil Perhitungan <i>Knapsack-2</i> .....	60

© UKDW

## INTISARI

Pada masa ini, banyak masyarakat yang mengalami *obesitas* ataupun *overweight* terutama masyarakat di negara maju dan berkembang seperti Indonesia. Hal ini disebabkan banyak orang yang tidak menjaga pola makan dengan baik seperti sembarangan memakan *junk food*, memakan makanan yang kandungan gizinya melebihi kebutuhan tubuhnya. Jika hal ini terus menerus terjadi, penderita obesitas ini dapat menderita penyakit berbahaya seperti *stroke*. Maka dari itu dibutuhkan sebuah program diet untuk mengurangi berat tubuh sang penderita obesitas.

Program diet itu sendiri dapat dilakukan dengan mengontrol menu makanan yang dimakan sehari-hari dengan memperhitungkan asupan kalori yang dibutuhkan seseorang dalam satu hari. Tetapi tidak semua orang dapat menghitung dan membuat menu makanan yang benar sesuai dengan kebutuhan tubuhnya. Untuk itulah dibuat sebuah aplikasi yaitu program bantu menggunakan metode *Dynamic Programming Knapsack* (DP) sehingga sistem dapat memberikan kombinasi menu makanan yang sesuai dengan kebutuhan kalori seseorang.

Program Bantu menggunakan metode *Dynamic Programming Knapsack* yang dibangun telah mampu membuat kombinasi menu makanan beserta alternatifnya dan sesuai dengan kebutuhan kalori setiap pengguna. Namun untuk kandungan gizi yang lain seperti karbohidrat, protein, dan lemak masih belum dapat diterapkan dalam sistem ini, dikarenakan metode *Dynamic Programming Knapsack* hanya dapat memaksimalkan satu variable saja. Sistem ini telah dievaluasi oleh seorang ahli gizi yang cukup piawai di bidangnya dan memiliki tingkat keberhasilan sebesar 60%. Sedangkan evaluasi dengan pengguna langsung, memiliki tingkat keberhasilan 80%.

**Kata Kunci:** obesitas, diet, gizi, *Dynamic Programming, Knapsack*, program bantu.



# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Dewasa ini, makanan yang beredar di kalangan masyarakat beraneka ragam jenisnya. Terkadang masyarakat awam sendiri tidak mengetahui secara pasti kandungan gizi apa saja yang terdapat pada makanan yang mereka makan. Mereka hanya memakan makanan yang dianggap enak dan sesuai dengan selera. Apalagi sekarang ini marak beredar makanan yang cukup digemari oleh masyarakat yaitu *junk food*. Makanan tersebut menurut penelitian mengandung kadungan lemak dan kolestrol cukup tinggi yang dapat membahayakan tubuh. Bila seseorang terlalu banyak mengkonsumsi makanan terlalu banyak dan mengandung zat-zat yang berlebihan akan menyebabkan obesitas. Obesitas sendiri cukup berbahaya bagi seseorang karena dapat memicu timbulnya penyakit yang berbahaya seperti *stroke*.

Bila sudah mengalami obesitas diperlukan sebuah program diet tertentu untuk mengembalikan berat badan orang tersebut menjadi normal. Program diet itu sendiri dapat dilakukan dengan mengontrol menu makanan yang dimakan sehari dengan memperhitungkan asupan kalori yang dibutuhkan seseorang setiap harinya. Jumlah kalori yang dibutuhkan setiap orang berbeda-beda tergantung pada jenis kelamin, tinggi badan, berat badan, serta jenis kegiatan yang dilakukan sehari-hari.

Sebagai orang awam, kebanyakan orang-orang penderita obesitas tidak mengerti secara pasti bagaimana cara menghitung asupan kalori yang dibutuhkan setiap harinya dan memperhitungkan menu makanan apa saja yang dimakan sehari-hari. Melalui perkembangan teknologi informasi yang ada saat ini, dalam mengambil keputusan seseorang dapat dibantu dengan menggunakan sebuah

aplikasi berbasis *web* yang mudah untuk diakses. Aplikasi ini akan memberikan saran-saran menu makanan berdasarkan data-data penderita obesitas.

Aplikasi ini merupakan program bantu yang dibuat menggunakan metode *Dynamic Programming* (DP) sehingga sistem dapat memberikan kombinasi menu makanan yang sesuai dengan kebutuhan kalori seseorang. Aplikasi yang dibuat dalam penelitian ini diharapkan dapat membantu penderita obesitas dalam menjalankan program dietnya.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, masalah yang akan diteliti dirumuskan sebagai berikut :

- a. Bagaimana metode *Dynamic Programming* dapat diterapkan dengan tepat dalam program bantu ini?
- b. Bagaimana sistem dapat memberikan kombinasi menu makanan yang tepat sesuai dengan kebutuhan kalori seseorang?

## 1.3 Batasan Masalah

Pada penelitian ini, dibatasi oleh parameter-parameter yang diuraikan sebagai berikut :

1. Program bantu ini dibuat untuk menentukan kombinasi menu makanan bagi penderita obesitas yang tidak memiliki penyakit lain dan dalam kondisi kesehatan yang normal.
2. Sistem dapat menghitung berat badan ideal, dan kebutuhan kalori harian seseorang berdasarkan berat badan, tinggi badan, umur, dan jenis kelamin.

3. Program bantu ini, merupakan program bantu diet untuk menurunkan maupun menaikkan berat badan, tetapi pada penelitian ini difokuskan kepada penderita obesitas yang berumur 16-55 tahun.
4. Data makanan yang digunakan berasal dari Tabel Komposisi Pangan Indonesia yang disusun oleh Mahmud dan kawan-kawan, diterbitkan oleh PT Elex Media Komputindo.
5. Kandungan gizi dalam makanan, yang digunakan adalah energi, karbohidrat, protein, dan lemak.
6. Cara diet yang digunakan adalah diet energi rendah.
7. Sistem utama yang dibuat adalah bagian proses pembentukan kombinasi menu makanan, fitur-fitur lain yang ada pada sistem dianggap sebagai fitur pendukung.
8. Sistem akan menghasilkan kombinasi bahan makanan berdasarkan setiap individu, dan terdapat 3 alternatif pilihan kombinasi menu
9. Penelitian yang penulis lakukan tidak mencakup pada sisi keamanan sistem yang dibangun.
10. Dalam melakukan pengujian, diasumsikan bahwa seluruh masukan yang diberikan pengguna adalah *valid* dan sesuai agar sistem dapat berjalan dengan baik.

#### 1.4 Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini, dirumuskan sebagai berikut :

Program bantu dengan menggunakan metode *Dynamic Programming Knapsack Backward* akan menghasilkan kombinasi menu makanan yang sesuai dengan kebutuhan kalori pengguna.

## 1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini antara lain:

- a. Menghasilkan program bantu yang dapat diaplikasikan secara nyata dalam kehidupan sehari-hari bagi penderita obesitas
- b. Memberikan bantuan bagi penderita obesitas dalam menyusun menu makanan.
- c. Membuktikan bahwa Metode *Dynamic Programming* dapat digunakan sebagai penerapan dari sebuah program bantu.

## 1.6 Metode

Metode Penelitian yang penulis gunakan dalam penelitian kali ini antara lain :

- a. Metode Pengumpulan Data
  1. Pengumpulan Data Sekunder  
Pengumpulan data sekunder ini didasarkan pada sumber tercetak seperti buku-buku dan literatur terkait.
  2. Wawancara  
Penulis akan melakukan wawancara kepada ahli gizi untuk mengetahui lebih jelas tentang asupan gizi dan kalori yang dibutuhkan seseorang. Selain itu penulis akan melakukan wawancara kepada pengguna langsung yaitu penderita obesitas.
  3. Kuisisioner  
Penulis akan membagikan kuisisioner kepada orang-orang tertentu untuk mengetahui aplikasi yang diinginkan oleh user.
- b. Metode Pengembangan Sistem  
Metode Pengembangan Sistem yang digunakan adalah Metode *Dynamic Programming (Backward) Knapsack Model*.

c. Evaluasi dan Testing

Evaluasi dan *Testing* sistem ini dilakukan dengan cara memasukkan berbagai macam data pada penderita obesitas dan melihat apakah kombinasi menu makanan yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan. Selain itu melakukan *testing* dengan ahli terkait. Evaluasi dan *Testing User Interface*-nya dilakukan dengan sistem ini dijalankan oleh penderita obesitas secara langsung.

## 1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini dapat dijabarkan antara lain, Bab 1 tentang pendahuluan, berisi antara lain latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, hipotesis, tujuan penelitian metode atau pendekatan, serta sistematika penulisan.

Bab 2 tentang tinjauan pustaka, berisi tentang tinjauan pustaka yang menguraikan berbagai teori yang didapatkan dari sumber pustaka seperti jurnal ilmiah serta berisi landasan teori yang menguraikan berbagai teori pendukung penelitian.

Bab 3 tentang analisis dan perancangan sistem, berisi perancangan proses, perancangan basis data, perancangan antar muka, diagram alir sistem, penjelasan tentang algoritma serta implementasinya.

Bab 4 tentang implementasi dan analisis sistem, berisi implementasi hasil akhir sistem, penjelasan tentang sistem yang dibangun, serta hasil evaluasi dari sistem yang telah dibangun.

Dan yang terakhir adalah Bab 5 tentang kesimpulan dan saran, berisikan kesimpulan dan saran dari keseluruhan penelitian tugas akhir yang telah dilakukan.

## BAB 5

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis dan implementasi sistem, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

- Metode *Dynamic Programming Knapsack* kurang tepat untuk diimplementasikan dalam kasus pembentukan kombinasi menu makanan untuk diet dikarenakan *Dynamic Programming Knapsack* hanya dapat memaksimalkan satu variabel saja yaitu kalori. Sedangkan dalam pembentukan kombinasi menu makanan dibutuhkan variabel lain seperti kandungan karbohidrat, protein, dan lemak.
- Berdasarkan hasil evaluasi dengan seorang ahli gizi, tingkat keberhasilan dari sistem ini adalah 60%. Sedangkan hasil evaluasi sistem dari sisi pengguna dilihat dari kesesuaian selera kombinasi menu makanan yang dihasilkan adalah 80%.
- Pada Metode *Dynamic Programming Knapsack* semakin kecil nilai item maka semakin besar kemungkinan item tersebut muncul dalam alokasi, sedangkan semakin besar berat item maka semakin kecil kemungkinan muncul dalam alokasi.
- Perbedaan urutan masukan pada metode *Dynamic Programming Knapsack* tidak terlalu mempengaruhi perbedaan hasil solusi, jadi solusi yang dihasilkan sebagian besar sama nilainya.
- Kombinasi menu makanan yang dihasilkan sistem kurang bervariasi dan terkadang jumlah makanan yang dihasilkan tidak realistis.

## 5.1 Saran

Saran untuk pengembangan dan perbaikan sistem adalah:

- Pembentukan kombinasi menu makanan tidak hanya mengacu pada satu variabel saja yaitu kalori, tetapi mengacu pada banyak variabel seperti karbohidrat, protein, atau lemak, bahkan dapat ditambahkan seperti harga makanan, kualitas makanan.
- Sistem ini dapat lebih diperbaiki lagi mungkin dengan menggunakan metode *Modified Knapsack Problem* mengacu pada penelitian Seljak (2006) yang berjudul *Computer-Based Dietary Menu Planning*.

© UKDW

## DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, S. (2004). *Penuntun Diet*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
- Asiah, N. (2009). Pengaruh Diet Rendah Kalori Seimbang terhadap Resting Energi Expenditure, Respiratory Quotient dan Profil Lipid Serum Perempuan Obes. *Maj Kedokt Indo*, Vol. 59, No. 8
- Budiyanto, A.K. (2004). *Dasar-dasar Ilmu Gizi*. Malang: Penerbitan Universitas Muhammadiyah
- Garrow, J.S. (2000). Obesity. *Human Nutrition and Dietetics*. Vol. 10, Churchill Livingstone, 527-546
- Hermawan, A.G. (1991). Komplikasi Obesitas dan Usaha Penanggulangannya. *Cermin Dunia Kedokteran*, No. 68, 39-41
- Indahan, Z. (2010). *Smart Diet*. Yogyakarta: One Books
- Liwijaya, K.H.K., Kuntaraf. (1995). *Makanan Sehat*. Bandung: Indonesia Publishing House
- Mahmud, M.K, Hermana, Apriyantono, R.R., Zulfianto, N.A., Ngadiarti, I., Hartati, B. et al. (2009). *Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI)*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- McLeod, R., & Schell G.P.(2004). *Introduction to Information System*. New Jersey: Prentice-Hall
- Taha, A.H. (2007). *Operation Reseach: An Introduction 7<sup>th</sup> Edition*. New Jersey: Prentice-Hall
- Seljak, B.K. (2006). Computer-Based Dietary Menu Planning. *International Conference on Evolutionary Computig*. Croatia : Cavtat, 39-44