



Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Gizi

Gizi menurut Almtsier (2006), diartikan sebagai suatu ikatan kimia yang diperlukan tubuh untuk melakukan fungsinya, yaitu menghasilkan energy, membangun dan memelihara jaringan, serta mengatur proses-proses kehidupan. Ada tiga hal utama yang harus dilihat saat melakukan pengaturan gizi, yakni jadwal makan, jumlah makanan, dan jenis makanan (Darwin, 2015). Setiap makanan pasti memiliki jumlah kalori, hal ini yang harus menjadi perhatian bagi setiap orang apabila ingin komposisi zat gizinya menjadi seimbang. Jadi pengguna harus mengetahui jumlah gizi yang dibutuhkan oleh dirinya, sehingga bisa mengira-ngira makanan apa yang harus dimakan (Darwin, 2015).

Dalam perhitungan jumlah kalori yang diperlukan sehari-hari, nilai BMR (*Bassal Metabolic Rate*) merupakan suatu komponen yang penting. BMR merupakan jumlah kalori yang digunakan oleh tubuh untuk melakukan proses metabolisme. Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia dalam bukunya yang berjudul “Pedoman Proses Asuhan Gizi Terstandar” (2014), terdapat dua metode dalam melakukan perhitungan BMR yaitu metode Mifflin St Jor dan metode Harris Benedict. Dalam dunia kesehatan, metode Harris Benedict merupakan metode yang paling sering digunakan dalam perhitungan BMR, hal ini disebabkan berat badan, tinggi badan, dan umur diperhitungkan dalam metode ini (Almtsier, 2006). Oleh sebab itu, metode Harris Benedict akan digunakan dalam perhitungan BMR pada penelitian ini.

Mencukupi persentase Angka Kecukupan Gizi (AKG) berarti memenuhi kriteria dalam pendistribusian karbohidrat, lemak, dan protein. Menurut Setiarni (2014), standar pendistribusian AKG *makronutrien* terhadap jumlah kalori yang dikeluarkan per harinya adalah 60% karbohidrat, 25% lemak, dan 15% protein. Tahapan-tahapan dalam menentukan jumlah pendistribusian makronutrien berdasarkan jumlah kalori yang digunakan per harinya sebagai berikut.

1. Menyiapkan data-data diri berupa jenis kelamin, umur, berat badan, dan tinggi badan.
2. Menyiapkan data-data faktor tingkatan aktivitas, faktor *injury* yang sedang dialami apabila dimiliki, dan fase kehamilan bagi yang sedang hamil.
3. Menghitung *Bassal Metabolic Rate* (BMR) menggunakan metode Harris Benedict dengan rumus sebagai berikut (Depkes, 2014).

$$\text{BMR (Pria)} = 66 + (13,7 \times \text{BB}) + (5 \times \text{TB}) - (6,8 \times \text{U}) \quad \dots(2.1)$$

$$\text{BMR (Wanita)} = 655 + (9,6 \times \text{BB}) + (1,85 \times \text{TB}) - (4,7 \times \text{U}) \quad \dots(2.2)$$

Dimana:

BB = Berat Badan

TB = Tinggi Badan

U = Umur

4. Menghitung kebutuhan kalori total dengan rumus sebagai berikut (Depkes, 2014).

$$\text{TEE} = \text{BMR} \times \text{FA} \times \text{FI} \quad \dots(2.3)$$

Dimana:

TEE = Total Energy Expenditure

BMR = Bassal Metabolic Rate

FA = Faktor Activity

FI = Faktor Injury

Faktor injury ditunjukkan menggunakan Tabel 2.1 dan faktor activity ditunjukkan menggunakan Tabel 2.2.

Tabel 2.1 Jenis Injury Berdasarkan Besaran Faktor Injurynya (Depkes, 2014)

Jenis Injury	Faktor Injury
Operasi yang direncanakan	1,0 – 1,1
Multiple Bone Fracture	1,1 – 1,3
Kanker	1,1 – 1,45
Demam	1,2 per 1 °C > 37°C
Sepsis	1,2 – 1,4
Infeksi ringan hingga sedang	1,15 – 1,35
Infeksi berat	1,2 – 1,6
Cedera kepala tertutup	1,3
Trauma skeletal	1,15
Trauma dengan infeksi	1,3 – 1,55

Tabel 2.2 Jenis Aktivitas Fisik Beserta Besaran Faktor Activitynya (Depkes, 2014)

Aktivitas Fisik	Anak		Dewasa	
	Pria	Wanita	Pria	Wanita
Ringan	1,00	1,00	1,00	1,00
Rendah	1,13	1,16	1,11	1,12
Aktif	1,26	1,31	1,25	1,27
Sangat Aktif	1,42	1,56	1,48	1,56

5. Apabila dilakukan pada ibu hamil, lakukan penambahan kalori sesuai dengan fase kehamilan seperi yang dijelaskan pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3 Jumlah Penambahan Kalori Pada Ibu Hamil (Kementrian Kesehatan RI, 2013)

Fase Kehamilan (Usia Kandungan)	Jumlah Penambahan Kalori
Trisemester 1 (1 – 3 bulan)	+100 Kalori
Trisemester 2 (3 – 6 bulan)	+300 Kalori
Trisemester 3 (6 – 9 bulan)	+300 Kalori

6. Menghitung jumlah pendistribusian *makronutrien*.

Perhitungan untuk karbohidrat.

$$\text{Karbohidrat} = \frac{\text{TTE} \times 60\%}{4} \dots(2.4)$$

Perhitungan untuk lemak.

$$\text{Lemak} = \frac{\text{TTE} \times 25\%}{9} \quad \dots(2.5)$$

Perhitungan untuk protein.

$$\text{Protein} = \frac{\text{TTE} \times 15\%}{4} \quad \dots(2.6)$$

Keterangan:

1 gram karbohidrat = 4 kalori

1 gram lemak = 9 kalori

1 gram protein = 4 kalori

2.2 Kehamilan

Kehamilan didefinisikan sebagai fertilisasi atau proses penyatuan dari spermatozoa dan ovum dan dilanjutkan dengan nidasi atau implantasi (Prawirohardjo, 2011). Istilah medis untuk wanita hamil adalah gravida, sedangkan manusia didalamnya disebut embrio pada masa awal kandungan dan kemudian disebut janin sampai masa kelahiran (Atmaja dkk., tanpa tahun).

Menurut Prawirohardjo (2011), kehamilan diklasifikasikan dalam tiga semester yang biasa disebut trisemester. Trisemester kesatu dimulai dari konsepsi sampai 3 bulan (0 – 12 minggu). Trisemester kedua dari bulan keempat sampai 6 bulan (13-27 minggu). Trisemester ketiga dari bulan ketujuh sampai 9 bulan (28-40 minggu).

2.3 Studi Fisibilitas

Studi fisibilitas merupakan suatu penyelidikan awal yang dilakukan terhadap suatu ide solusi yang akan diberikan dalam penyelesaian masalah yang kompleks (Overton, 2007). Menurut Overton (2007), studi fisibilitas dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan gambaran dari suatu masalah dan menilai suatu solusi apakah memungkinkan untuk dilakukan. Studi fisibilitas merupakan langkah pertama yang

dilakukan dalam sebuah siklus pengembangan suatu proyek, produk, maupun sebuah layanan (Overton, 2007).

Tujuan utama dari studi fisibilitas adalah untuk melakukan penyelidikan terhadap tiga buah kemungkinan utama (Overton, 2007), yaitu sebagai berikut.

1. Technical Feasibility

Maksud dari kemungkinan dari sisi teknis adalah apakah solusi yang sudah ada sebelumnya dapat berjalan dengan baik terhadap teknologi yang ada.

2. Economic Feasibility

Maksud dari kemungkinan dari sisi ekonomi adalah apakah teknologi yang sudah ada memiliki nilai yang efektif.

3. Operational Feasibility

Maksud dari kemungkinan dari sisi operasional adalah apakah solusi yang ingin ditawarkan akan berjalan dengan baik apabila diimplementasikan.

Overton (2007) mengatakan bahwa kunci utama dari studi fisibilitas adalah memastikan bahwa data yang digunakan adalah data yang valid dan terbaru.

2.4 Sistem Rekomendasi

Sistem rekomendasi adalah sebuah sistem yang menghasilkan output berupa rekomendasi atau saran bagi user terkait dengan suatu masalah sehingga saran tersebut dapat dimanfaatkan (Ricci, 2011). Francesco Ricci (2011) menyatakan bahwa sistem rekomendasi merupakan perangkat lunak yang dapat memberikan rekomendasi kepada pengguna ketika dihadapkan dengan sejumlah informasi yang besar dan sulit untuk diolah.

Menurut Aggarwal (2016), terdapat dua model utama dalam menentukan sistem rekomendasi. Dua model tersebut adalah sebagai berikut (Aggarwal,2016).

1. Prediction version of problem

Pendekatan ini menggunakan data training yang sudah ada sebelumnya. Sistem akan mempelajari data training tersebut dan mengeluarkan rekomendasi berdasarkan data-data tersebut.

2. Ranking version of problem

Pendekatan ini menggunakan rating yang diberikan oleh user terhadap suatu barang dengan tujuan untuk membuat rekomendasi kepada user lain. Barang ini akan diurutkan berdasarkan ratingnya dari yang tertinggi hingga terendah, barang dengan rating tertinggi akan direkomendasikan kepada user.

2.5 Responsive Web Design

Responsive web design merupakan salah satu teknik yang dapat membuat proses perancangan aplikasi dan situs web untuk berbagai jenis perangkat menjadi lebih mudah (Syachbana, 2014). Dengan teknik responsive web design, perancangan pada website memungkinkan untuk dapat menerapkan solusi bagi berbagai jenis resolusi layar, *density*, dan rasio aspek pada banyak perangkat.

Salah satu karakter yang diberikan oleh Faisal Ahmed Al-Salebih (2010) adalah responsive. Dengan karakter yang responsive, sebuah situs web dapat memberikan respon secara otomatis terhadap ukuran layar, hal ini akan menyebabkan situs dapat beradaptasi dengan optimal dalam perangkat apapun yang digunakan untuk mengaksesnya (Syachbana, 2014). Kemampuan adaptasi tersebut jelas menjadi poin penting dalam perancangan sebuah website.

2.6 Metode TOPSIS

Metode Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) pertama kali diperkenalkan oleh Hwang dan Yoon (Hwang & Yoon,

1981). TOPSIS merupakan salah satu metode yang menggunakan teknik *multi-criteria decision making* (MCDM) yang berarti dapat membuat sebuah keputusan yang paling ideal dengan mempertimbangkan berbagai macam kriteria yang diajukan. TOPSIS merupakan metode yang membandingkan sekumpulan alternatif dengan mengidentifikasi bobot setiap kriteria yang ada, menormalisasi nilai setiap kriteria dan menghitung jarak geometris antara setiap alternatif dan alternatif ideal, yang merupakan nilai terbaik dalam setiap kriteria (Sihwi dkk, 2014). Metode TOPSIS didasarkan pada konsep bahwa alternatif yang terbaik merupakan alternatif yang memiliki jarak terpendek dari batas atas solusi ideal (Positive Ideal Solution) dan memiliki jarak terpanjang dari batas bawah solusi ideal (Negative Ideal Solution) (Hwang, 1981).

Menurut Bustami (2012), tahapan-tahapan dalam metode TOPSIS adalah sebagai berikut.

1. Menentukan alternatif (A) yang akan dipilih dan kriteria (C) yang digunakan sebagai pertimbangan atas alternatif yang akan dipilih.
2. Menentukan bobot setiap kriteria yang telah didefinisikan (W).
3. Membuat matriks keputusan ternormalisasi.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \quad \dots(2.7)$$

Dengan $i = 1, 2, 3, \dots, m$; dan $j = 1, 2, 3, \dots, n$

Dimana:

r_{ij} = Matriks ternormalisasi [i][j]

x_{ij} = Matriks keputusan [i][j]

m = Jumlah baris matriks

n = Jumlah kolom matriks

4. Membuat matriks keputusan ternormalisasi terbobot.

$$y_{ij} = w_i \cdot r_{ij} \quad \dots(2.8)$$

Dengan $i = 1, 2, 3, \dots, m$; dan $j = 1, 2, 3, \dots, n$

Dimana:

y_{ij} = Matriks ternormalisasi terbobot [i][j]

w_i = Bobot [i]

5. Menentukan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif.

$$A^+ = \{Y_1^+, \dots, Y_n^+\} \quad \dots(2.9)$$

$$A^- = \{Y_1^-, \dots, Y_n^-\} \quad \dots(2.10)$$

Dimana:

Y_j^+ = max Y_{ij} jika j adalah atribut keuntungan, min Y_{ij} jika j adalah atribut biaya

Y_j^- = min Y_{ij} jika j adalah atribut keuntungan, max Y_{ij} jika j adalah atribut biaya

6. Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif i dengan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif.

Jarak alternatif i dengan solusi ideal positif dapat dihitung dengan Rumus 2.11.

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{i=1}^n (y_i^+ - y_{ij})^2} \quad \dots(2.11)$$

Dengan $i = 1, 2, 3, \dots, m$; dan $j = 1, 2, 3, \dots, n$

Dimana:

D_i^+ = Jarak alternatif i dengan solusi ideal positif

y_i^+ = Solusi ideal positif [i]

Jarak alternatif i dengan solusi ideal negatif dapat dihitung dengan Rumus 2.12.

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_i^-)^2} \quad \dots(2.12)$$

Dengan $i = 1, 2, 3, \dots, m$; dan $j = 1, 2, 3, \dots, n$

Dimana:

D_i^- = Jarak alternatif i dengan solusi ideal negatif

y_i^- = Solusi ideal negatif [i]

7. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif i.

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+} \quad \dots(2.13)$$

Dengan $i = 1, 2, 3, \dots, m$

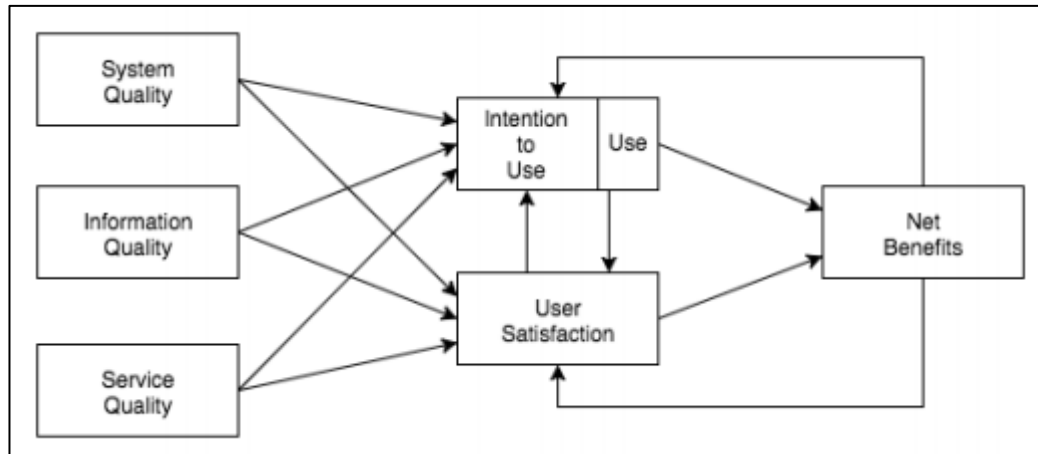
Dimana:

V_i = Nilai preferensi alternatif i

Setelah dilakukan tahapan-tahapan diatas, maka alternatif yang akan dipilih dan menjadi solusi paling ideal adalah alternatif dengan nilai preferensi terbesar.

2.7 Model DeLone dan McLean

Terdapat banyak model indikator yang dapat digunakan untuk mengukur tingkat kesuksesan dari suatu perangkat lunak. Salah satu model yang banyak digunakan adalah model yang diusulkan oleh DeLone dan McLean (1992). Seiring dengan perkembangan penelitian di bidang sistem informasi, model DeLone dan McLean yang semula sederhana dan lengkap mulai mendapat banyak kritikan dan kelemahan, sehingga DeLone dan McLean memperbaharui model yang sudah pernah diusulkan sebelumnya pada tahun 2003.



Gambar 2.1 Model DeLone dan McLean (2003)

DeLone dan McLean (2003) mendefinisikan tingkat kesuksesan suatu sistem berdasarkan 6 variabel yaitu sebagai berikut.

1. System Quality

Menggambarkan kualitas yang diinginkan oleh sebuah sistem, seperti kemudahan dalam penggunaan, fleksibilitas sistem, kemudahan dalam pembelajaran, dan lainnya.

2. Information Quality

Menggambarkan kualitas yang diinginkan oleh keluaran sebuah sistem, seperti tingkat akurasi, kejelasan informasi, kelengkapan informasi, dan kegunaan informasi.

3. Service Quality

Menggambarkan kualitas yang diinginkan dari *service* sebuah aplikasi.

4. Use

Menggambarkan tingkat kegunaan sistem yang dibangun.

5. User Satisfaction

Menggambarkan tingkat kepuasan pengguna terhadap sistem yang telah dibangun.

6. Net Benefits

Menggambarkan tingkat kontribusi sistem terhadap masalah yang dialami oleh pengguna sistem.

2.8 Skala Likert

Skala likert merupakan skala yang umum digunakan untuk mengukur suatu sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial (Sugiyono, 2012). Terdapat beberapa jenis tingkatan pada skala likert yang umum digunakan, yaitu skala likert lima tingkat, skala likert tujuh tingkat, dan skala likert sembilan tingkat. Skala likert lima tingkat merupakan jenis tingkatan yang paling umum dan banyak digunakan, hal ini disebabkan skala likert lima tingkat mudah untuk dipahami. Tabel 2.4 menggambarkan skor dan interval pada skala likert lima tingkat

Tabel 2.4 Interval dan Skor Skala Likert Lima Tingkat

Kategori	Interval	Skor
Sangat Setuju	Skor $\geq 80\%$	5
Setuju	$80\% > \text{Skor} \geq 60\%$	4
Netral	$60\% > \text{Skor} \geq 40\%$	3
Tidak Setuju	$40\% > \text{Skor} \geq 20\%$	2
Sangat Tidak Setuju	Skor $< 20\%$	1

Perhitungan persentase skor dari pertanyaan pada setiap kuesioner dihitung menggunakan rumus yang dijelaskan oleh Sugiyono (2012) yaitu sebagai berikut.

$$\text{Persentase skor} = ((\text{Sangat Tidak Setuju} * 1) + (\text{Tidak Setuju} * 2) + (\text{Netral} * 3) + (\text{Setuju} * 4) + (\text{Sangat Setuju} * 5) / 5 * \text{Jumlah Responden}) * 100\% \quad \dots(2.14)$$

2.9 Cronbach Alpha

Cronbach alpha adalah koefisien alpha yang dikembangkan oleh Cronbach (1951) sebagai ukuran umum dari konsistensi internal skala multi-item. Cronbach Alpha memiliki nilai yang berkisar dari nol sampai satu (Hair dkk, 2010). Nilai

tersebut memiliki interval keandalan masing-masing seperti yang ditunjukkan pada Tabel 2.5.

Tabel 2.5 Interval Tingkat Keandalan Cronbach Alpha

Nilai Cronbach Alpha	Tingkat Keandalan
$x \geq 0.8$	Sangat andal
$0.8 > x \geq 0.6$	Andal
$0.6 > x \geq 0.4$	Cukup Andal
$0.4 > x \geq 0.2$	Agak Andal
$x < 0.2$	Kurang Andal

Menurut Sekaran (2006), suatu kuesioner dapat dikatakan reliabel dan dapat diterapkan pada sampel, tempat, dan waktu pengambilan data yang berbeda apabila memiliki nilai Cronbach Alpha lebih dari atau sama dengan 0.7. Angka cronbach alpha pada kisaran 0.70 adalah dapat diterima sedangkan di atas 0.80 adalah baik (Sekaran, 2006). Rumus untuk menghitung nilai Cronbach Alpha dijabarkan yaitu sebagai berikut.

$$r = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right) \quad \dots (2.15)$$

r = koefisien reliabilitas instrumen (nilai cronbach alpha)

k = jumlah pertanyaan kuesioner

$\sum \sigma_b^2$ = total butir varians

σ_t^2 = total varians

U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A