



### **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 Sistem Rekomendasi

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI, 2016), rekomendasi berarti saran yang menganjurkan (membenarkan, menguatkan). Menurut Wibowo (2013) sistem rekomendasi adalah sebuah sistem yang dapat memberikan rekomendasi kepada para pengguna sistem yang akan dibuat. Rekomendasi yang diberikan dapat berdasarkan karakteristik dari data pengguna tersebut.

Menurut Fadil (2007), dalam mengumpulkan data dalam pembuatan sistem rekomendasi dapat secara langsung maupun tidak langsung. Pengumpulan data secara langsung dapat dilakukan dengan

1. Meminta pengguna untuk memberikan rating terhadap sebuah *item*
2. Meminta pengguna untuk memberikan ranking pada *item* favorit, dengan setidaknya memilih satu *item*.
3. Memberikan beberapa pilihan *item* pada pengguna dan meminta pengguna untuk memilih yang terbaik.
4. Meminta pengguna untuk memberikan daftar *item* yang disukai atau *item* yang tidak disukai Pengumpulan data tidak langsung dilakukan dengan cara.
  1. Mengamati *item* yang dilihat oleh pengguna pada sebuah *web e-commerce*.
  2. Mengumpulkan data transaksi pengguna pada sebuah toko *online*.

Data yang didapat dari pengumpulan, kemudiak dijadikan sebagai rekomendasi kepada pengguna dalam toko *online/web e-commerce* menggunakan algoritma tertentu. Sistem rekomendasi dapat digunakan juga sebagai mesin pencarian alternatif pada suatu barang tertentu.

## 2.2 Laptop

Pada buku berjudul *Serba-serbi Laptop* Setianto (2009) menjelaskan Laptop merupakan suatu *PC* dengan ukuran yang ringkas, kecil ringan dan mudah di bawa ke mana saja. Laptop juga sering disebut dengan kata *notebook*. Selain ukuran layar, jenis-jenis laptop juga didasarkan pada spesifikasi, fitur yang dimiliki, berat dan kualitas material yang digunakan. Setianto dkk (2009) mengelompokkan laptop sebagai berikut

### 1. *Ultra-Portable Laptops*

Jenis laptop dengan ukuran kecil dan bobot yang ringan. Jenis ini biasanya sering digunakan oleh orang sering bepergian.

### 2. *Thin & Light Laptops*

Jenis ini cocok untuk orang sering menggunakan laptop untuk bekerja di rumah. Ukurannya relatif ringkas dan bobotnya ringan, namun memiliki kemampuan sedikit diatas *Ultra-Portable Laptops*.

### 3. *Mid-Size Laptops* atau *Mainstream Laptops*

Laptop dengan kategori *mid-size* ini memiliki ukuran yang relatif lebih besar, bobot yang lebih berat dan ukuran layar yang lebih besar dibandingkan dengan *ultra-portable laptops* dan *thin & light laptops*. Jenis ini lebih sering dijumpai pada penggunaan di dalam rumah.

## 2.3 Laptop Gaming

Laptop *gaming* sama seperti laptop biasanya namun dilengkapi dengan spesifikasi yang lebih tinggi daripada laptop biasa (Remus, 2016). Laptop *gaming* memiliki *dedicated GPU* (*graphics processing unit*) dibanding *integrated GPU*

pada laptop biasa, processor yang lebih cepat, konfigurasi random access memory yang lebih besar, dan layar dengan resolusi yang tinggi (Remus, Tanpa Tahun).

#### 2.4 Skala Likert

Menurut Risnita (2012) skala Likert adalah tipe skala psikometri yang menggunakan angket dan menggunakan skala yang lebih luas dalam penelitian survei. Metode *rating* yang dijumlahkan (*summated rating*) ini populer juga dengan nama penskalaan model Likert. Metode Likert merupakan metode penskalaan pernyataan sikap yang menggunakan distribusi respons sebagai dasar penentuan nilai skalanya.

Berdasarkan Risnita (2012), prosedur penskalaan dengan metode Likert didasari oleh dua asumsi yaitu:

1. Setiap pernyataan sikap yang telah ditulis dapat disepakati sebagai termasuk pernyataan yang *favorable* atau pernyataan yang tidak *favourable*.
2. Untuk pernyataan positif, jawaban yang diberikan oleh individu yang memiliki sikap positif harus diberi bobot atau nilai yang lebih tinggi dari jawaban yang diberikan oleh responden yang mempunyai sikap negatif. Demikian sebaliknya untuk pernyataan negatif, jawaban yang diberikan oleh individu yang memiliki sikap negatif harus diberi bobot atau nilai yang lebih tinggi dari jawaban yang diberikan oleh responden yang mempunyai sikap positif.

Skala *Likert* adalah metode skala bipolar, menentukan positif atau negatif respon pada sebuah pernyataan (Risnita, 2012). Biasanya dalam skala Likert terbagi dalam lima kategori yang digunakan, tetapi banyak pakar psikometri menggunakan tujuh sampai sembilan kategori, ditunjukkan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Tabel Skala Likert (Risnita, 2012:89)

No	Pernyataan Positif(+)	Pernyataan Negatif(-)
1	Sangat (Tidak/ setuju/ Buruk/ Kurang)	Sangat (Setuju/Baik/Suka)
2	Tidak (Setuju/Baik) atau Kurang	Setuju(Baik/Suka)
3	Netral/Cukup	Netral/Cukup
4	Setuju/Baik/Suka	Tidak (Setuju/Baik) atau Kurang
5	Sangat (Setuju/Baik/Suka)	Sangat (Tidak setuju/ Buruk/ Kurang)

Bobot penilaian yang digunakan pada penelitian ini menggunakan skala Likert dengan angka 1 sampai 5 dengan pernyataan positif seperti pada Tabel 2.1, dengan angka 5 menunjukkan nilai sangat setuju (semakin baik) dan angka 1 menunjukkan sangat tidak setuju (semakin buruk).

Tahapan perhitungan data kuesioner adalah sebagai berikut Nazir (2005).

1. Perhitungan skor total setiap soal

$$\text{Skor Total} = (P1 \times 1) + (P2 \times 2) + (P3 \times 3) + (P4 \times 4) + (P5 \times 5) \quad \dots(2.1)$$

Dengan:

P1: Jumlah Responden Menjawab “Sangat Tidak Setuju”

P2: Jumlah Responden Menjawab “Tidak Setuju”

P3: Jumlah Responden Menjawab “Ragu”

P4: Jumlah Responden Menjawab “Setuju”

P5: Jumlah Responden Menjawab “Sangat Setuju”

2. Perhitungan Interpertasi Skor sebagai berikut

$$\text{Interpertasi}(\%) = \frac{\text{Total Skor Tiap Soal}}{Y} \times 100\% \quad \dots(2.2)$$

Dengan

Y: Skor Likert Tertinggi (5) dikalikan dengan Total Responden

### 3. Perhitungan Interval

$$I = \frac{100}{\text{Skor Tertinggi Likert}} \quad \dots(2.3)$$

### 4. Perhitungan Nilai Rata-Rata (mean)

$$\text{Mean} = \frac{\text{Total Interpretasi Soal}}{\text{Jumlah Soal}} \quad \dots(2.4)$$

## 2.5 Cronbach Alpha

*Cronbach Alpha* merupakan pengukuran reliabilitas yang umum (Allen, 2006).

Rumus *Cronbach Alpha* untuk pengujian reliabilitas berdasarkan Oktrifiandy dan Sindyka (2010) adalah sebagai berikut:

1. Menghitung varians tiap skor pada setiap *item*.

$$S_i = \frac{\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{N}}{N} \quad \dots(2.5)$$

Dengan:

$S_i$  = Varians skor setiap *item*

$\sum x_i^2$  = Jumlah Kuadrat *item*  $x_i$

$(\sum x_i)^2$  = Jumlah *item*  $x_i$  dikuadratkan

$N$  = Varians total

2. Menjumlahkan varians seluruh *item*

$$\sum S_i = S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_n \quad \dots(2.6)$$

Dengan:

$\sum S_i$  = Jumlah varians semua *item*

$S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_n$  = Varians *item* ke-1,2,...n

3. Menghitung varians total

$$S_t = \frac{\sum x_t^2 - \frac{(\sum x_t)^2}{N}}{N} \quad \dots(2.7)$$

Dengan:

$S_t$  = Varians total

$\sum x_t^2$  = Jumlah Kuadrat X total

$(\sum x_t)^2$  = Jumlah X total dikuadratkan

N = Jumlah responden

4. Memasukan nilai Cronbach alpha

$$R_{ii} = \left[ \frac{k}{k-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum S_i}{S_t} \right] \quad \dots(2.8)$$

Dengan:

$R_{ii}$  = Nilai Reliabilitas

K = Jumlah pertanyaan

$\sum S_i$  = Jumlah varians semua *item*

$S_t$  = varians total

Berikut Adalah skala nilai keandalan *Cronbach Alpha* ditunjukkan pada tabel 2.2

Tabel 2.3 Tingkat Keandalan *Cronbach Alpha* (Hair dkk., 2010)

Nilai Cronbach Alpha	Tingkat Keandalan
0.0-0.20	Kurang Andal
>0.20-0.40	Agak Andal
>0.40-0.60	Cukup Andal
>0.60-0.80	Andal
>0.80-1.00	Sangat Andal

## 2.6 Metode Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis (MOORA)

Brauers dan Zavadkas memperkenalkan Metode MOORA pada 2006 sebagai “*Multi-Objective Optimization*” digunakan untuk menyelesaikan berbagai masalah pengambilan keputusan yang kompleks pada lingkungan pabrik (Gadakh, 2011) dan juga dapat digunakan sebagai sistem rekomendasi berdasarkan penelitian Talib (2018). Menurut Attri (2013) metode MOORA memiliki tingkat selektifitas yang baik dalam menentukan alternatif. Metode MOORA melakukan pendekatan dengan definisi sebagai suatu proses secara bersamaan guna mengoptimalkan dua atau lebih kriteria yang saling bertentangan pada beberapa kendala.

Berdasarkan Olivianita (2016) langkah-langkah perhitungan menggunakan metode MOORA yaitu

### 1. Pembentukan Matriks

$$x = \begin{bmatrix} x_{11} & \cdots & x_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & \cdots & x_{mn} \end{bmatrix} \quad \dots(2.9)$$

Dengan  $x$  adalah nilai masing-masing kriteria yang direpresentasikan sebagai matriks,  $n$  adalah jumlah sasaran atau atribut,  $m$  adalah jumlah alternatif

### 2. Menentukan Matriks Normalisasi

$$x_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \quad \dots(2.10)$$

Ratio  $x_{ij}$  menunjukkan ukuran ke  $j$  dari alternative pada kriteri ke  $j$ ,  $m$  menunjukkan banyaknya jumlah alternative dan  $n$  menunjukkan jumlah kriteria. Brauers (2008) Menyimpulkan bahwa untuk *denominator*, pilihan

terbaik dari akar kuadrat dari penjumlahan kuadrat dari setiap alternatif per kriteria.

### 3. Menentukan Nilai Preferensi

$$y_i = \sum_{j=1}^g W_j X_{ij} - \sum_{j=g+1}^n W_j X_{ij} \quad \dots(2.11)$$

Pada *multi-objective optimization*, hasil normalisasi ialah hasil dari pemaksimalan dan meminimalan atribut. Dimana  $g$  adalah jumlah atribut yang dimaksimalkan.  $y_i$  adalah nilai dari penilaian normalisasi alternatif ke  $I$  terhadap semua kriteria. Nilai  $y_i$  dapat menjadi positif atau negatif tergantung dari jumlah maksimal (kriteria menguntungkan atau benefit) dan minimal (kriteria yang tidak menguntungkan atau cost) dalam matriks keputusan. Sebuah keistimewaan  $y_i$  menunjukkan preferensi akhir. Dengan demikian, alternatif terbaik memiliki nilai  $y_i$  tertinggi, sedangkan alternatif terburuk memiliki nilai  $y_i$  terendah.

UMMN  
UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA