

BAB 2 LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Rekomendasi

Sistem rekomendasi merupakan sebuah sistem yang bertujuan untuk memberikan informasi kepada pengguna dalam memutuskan sebuah pembelian produk[11]. Pada sebuah sistem rekomendasi, terdapat sebuah proses penyaringan berdasarkan kriteria preferensi tertentu sehingga mampu menghasilkan rekomendasi yang sesuai kepada pengguna[12].

Sistem rekomendasi sendiri memiliki beberapa pendekatan yang umum digunakan yaitu *Content-based Filtering* dan *Collaborative Filtering*. Untuk *Content-based Filtering*, hasil rekomendasi berdasarkan riwayat data yang sebelumnya sudah terkumpul sedangkan untuk pendekatan *Collaborative Filtering*, membuat rekomendasi kepada pengguna aktif berdasarkan preferensi kecocokan dengan pengguna lainnya[13].

2.2 Multi Attribute Utility Theory

Metode *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT) merupakan metode yang hasilnya adalah evaluasi akhir matriks $v(x)$ dari sebuah matriks keputusan x yang hasilnya merupakan bobot terjumlah dengan suatu nilai pada setiap dimensinya. Dalam metode MAUT ini, terdapat penggunaan skala nilai numerik dari nol hingga satu dimana nol merupakan nilai terburuk dan satu nilai merupakan terbaik[14]. Adapun data yang diperlukan dalam metode MAUT yaitu kriteria, nama alternatif dan indek penilaian. Tahapan-tahapan dalam metode MAUT menggunakan rumus sebagai berikut[15] [16]:

1. Membuat matrik keputusan terhadap semua alternatif berdasarkan indek penilaian yang dibuat.
2. Memberikan bobot preferensi terhadap setiap kriteria dengan total dari bobot adalah 1.
3. Melakukan perhitungan normalisasi matriks dengan rumus:

$$U(x_{ij}) = \frac{x_{ij} - x_{ij}^-}{x_{ij}^+ - x_{ij}^-} \quad (2.1)$$

Keterangan :

$U_{(x_{ij})}$ = Normalisasi alternatif x_{ij}

X_{ij} = Matriks keputusan

x_{ij}^- = Matriks keputusan terburuk (minimum) dari kriteria j

x_{ij}^+ = Matriks keputusan terbaik (maximum) dari kriteria j

4. Dilakukan perkalian antara nilai utilitas dari hasil normalisasi yang diperoleh dengan bobot kriteria menggunakan rumus:

$$U_{(x_i)} = \sum_{j=1}^n W_j \cdot X_{ij} \quad (2.2)$$

Keterangan :

$U_{(x_i)}$ = Nilai evaluasi akhir dari alternatif

n = Jumlah elemen/kriteria

W_j = Bobot yang telah ditentukan

X_{ij} = Nilai Normalisasi Matriks

2.3 Use, Satisfaction, and Ease of use (USE) Questionnaire

Metode USE *Questionnaire* merupakan sebuah metode untuk mengukur tingkat kepuasan pengguna dalam menggunakan suatu sistem (*usability*) menggunakan serangkaian kuesioner berdasarkan empat aspek utama yaitu *usefulness*, *ease of use*, *ease of learning* dan *satisfaction* sebanyak 30 pertanyaan yang diberikan[17]. Pengukuran *usability* adalah pengukuran sebuah tingkat dimana pengguna dapat menggunakan sistem dalam mencapai tujuannya dengan lebih efisien, efektif, serta memuaskan area lingkup penggunaannya. Adapun kriteria pengukuran metode USE *Questionnaire* berdasarkan keempat variabel utama pertanyaan sebagai berikut[18].

1. *Usefulness*

(a) *It helps me be more effective.*

(b) *It helps me be more productive.*

(c) *It is useful.*

(d) *It gives me more control over the activities in my life.*

- (e) *It makes the things i want to accomplish easier to get done.*
- (f) *It saves me time when I use it.*
- (g) *It meets my needs.*
- (h) *It does everything I would expect it to do.*

2. *Ease of Use*

- (a) *It is easy to use.*
- (b) *It is simple to use.*
- (c) *It is user friendly.*
- (d) *It requires the fewest steps possible to accomplish what I want to do with it.*
- (e) *It is flexible.*
- (f) *Using it is effortless.*
- (g) *I can use it without written instructions.*
- (h) *I don't notice any inconsistencies as I use it.*
- (i) *Both occasional and regular users would like it.*
- (j) *I can recover from mistakes quickly and easily.*
- (k) *I can use it successfully every time.*

3. *Ease of Learning*

- (a) *I learned to use it quickly.*
- (b) *I easily remember how to use it.*
- (c) *It is easy to learn to use it.*
- (d) *I quickly became skillful with it.*

4. *User Satisfaction*

- (a) *I am satisfied with it.*
- (b) *I would recommend it to a friend.*
- (c) *It is fun to use.*
- (d) *It works the way I want it to work.*

- (e) *It is wonderful.*
- (f) *I feel I need to have it.*
- (g) *It is pleasant to use.*

2.4 Skala Likert

Menurut Riduwan penggunaan skala likert memiliki fungsi dalam mengukur sebuah sikap, persepsi, ataupun pendapat yang dimiliki oleh seseorang atau lebih terkait suatu kejadian atau permasalahan yang ada[19]. Skala pengukuran ini biasanya menggunakan skala satu hingga lima dimana nilai satu adalah sangat buruk dan nilai lima adalah sangat baik. Skala likert juga disebut sebagai skala psikometrik yang biasanya diimplementasikan dalam bentuk survey berupa kuesioner[20]. Adapun skala skor pada skala likert yang ditunjukkan pada tabel 2.1.

Tabel 2.1. Tabel Skala Skor

Skor	Keterangan
1	Sangat Tidak (Setuju/Baik/Enak/Sesuai)
2	Tidak Setuju/Kurang Baik/Kurang Enak/Sesuai
3	Cukup (Setuju/Baik/Enak/Sesuai)
4	Setuju/Baik/Enak/Sesuai
5	Sangat (Setuju/Baik/Enak/Sesuai)

Terdapat juga rentang presentase skor yang digunakan untuk mengetahui keterangan data berdasarkan hasil presentase dari pelaksanaan survey yang diperoleh. Berikut adalah tabel rentang presentase skor yang digunakan dalam skala likert[19] ditunjukkan pada tabel 2.2.

Tabel 2.2. Tabel Rentang Presentase Skor

Presentase	Keterangan
20%-35%	Sangat Tidak (Setuju/Baik/Enak/Sesuai)
36%-51%	Tidak Setuju/Kurang Baik/Kurang Enak/Sesuai
52%-67%	Cukup (Setuju/Baik/Enak/Sesuai)
68%-83%	Setuju/Baik/Enak/Sesuai
84%-100%	Sangat (Setuju/Baik/Enak/Sesuai)

Pada pengukuran skala likert, tentunya terdapat rumus yang berguna untuk menerjemahkan hasil responden survey kuesioner yang dilakukan. Penggunaan rumus ini nantinya akan menghasilkan nilai yang selanjutnya dilakukan analisis interval. Berikut tahapan rumus yang digunakan pada skala likert [21]:

1. Melakukan perhitungan total skor:

$$Total\ Skor = (1 \times K1) + (2 \times K2) + (3 \times K3) + (4 \times K4) + (5 \times K5) \quad (2.3)$$

Keterangan :

K1 = Jumlah jawaban dengan keterangan Sangat Tidak Setuju

K2 = Jumlah jawaban dengan keterangan Tidak Setuju

K3 = Jumlah jawaban dengan keterangan Cukup Setuju

K4 = Jumlah jawaban dengan keterangan Setuju

K5 = Jumlah jawaban dengan keterangan Sangat Setuju

2. Melakukan perhitungan skor maksimum:

$$Skor\ Maksimum = Jumlah\ Responden \times Skor\ Likert\ Tertinggi \quad (2.4)$$

Keterangan :

Jumlah Responden = Jumlah keseluruhan responden yang mengisi survey

Skor Likert Tertinggi = Skor tertinggi dari skala likert yang sudah ditentukan

3. Menghitung nilai indeks interval:

$$Interval = \frac{Total\ Skor}{Skor\ Maksimum} \times 100\% \quad (2.5)$$

Keterangan :

Interval = Hasil presentase skor

Total Skor = Total skor yang telah diperoleh

Skor Maksimum = Nilai skor maksimum yang telah diperoleh

4. Menghitung rata-rata presentase hasil presentase interval yang diperoleh:

$$Rata - Rata = \frac{p_1 + p_2 + p_3 + \dots + p_n}{n} \times 100\% \quad (2.6)$$

Keterangan :

p_n = hasil presentase skor pertanyaan ke- n

n = Jumlah seluruh pertanyaan

2.5 Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Sistem pendukung keputusan atau yang disebut juga dengan *Management Decision System* oleh Michael S.Scott Morton, merupakan sebuah sistem yang menyuguhkan informasi kepada pengguna dalam membantu pengambilan sebuah keputusan. Pembangunan sebuah SPK memiliki sifat yang interaktif, fleksibel, serta dikembangkan untuk menyelesaikan sebuah masalah dengan cara memberikan solusi pengambilan keputusan[22].

SPK sendiri memiliki peran dalam memberikan kinerja secara keseluruhan pembangunan sistem. Dengan demikian terdapat juga beberapa karakteristik yang mendasar dimana sistem pendukung keputusan menjadi efektif yaitu sebagai berikut[23]:

1. Sistem pendukung keputusan dibangun untuk memberikan solusi pengambilans sebuah keputusan yang sifatnya semistruktur ataupun tidak terstruktur.
2. Sistem pendukung keputusan menggunakan pemasukan data konvensional serta fungsi-fungsi pencari informasi.
3. Sistem pendukung keputusan memiliki kemudahan dalam penggunaannya, sehingga pengguna awam dapat juga menggunakannya.
4. Sistem pendukung keputusan memiliki sifat yang fleksibel dimana pengguna selalu dapat menyesuaikan kebutuhan informasi sesuai dengan perubahan yang terjadi serta kebutuhan pengguna itu sendiri.

2.6 Multi Criteria Decision Making (MCDM)

Multi Criteria Decision Making atau yang disebut juga dengan MCDM merupakan sebuah pendekatan dalam penyelesaian suatu permasalahan dengan memberikan solusi pengambilan sebuah keputusan berdasarkan alternatif dan kriteria yang ada. Dalam MCDM, memiliki aspek multikriteria sehingga dalam mencapai tujuan pememecahan masalah dalam memberi solusi pengambilan

keputusan terdapat proses normalisasi terhadap alternatif dan kriteria yang ada tersebut[24].

Dalam MCDM sendiri terbagi menjadi dua kategori yaitu *Multi Criteria Objective Decision Making* (MODM) dan *Multi Criteria Attribute Decision Making* (MADM). Kedua kategori tersebut sama-sama merupakan metode pendekatan penyelesaian masalah dengan solusi pengambilan keputusan.

Pada MODM, pengambilan sebuah kriteria lebih melibatkan teknik matematik dengan jumlah yang sangat besar. Dalam MODM juga dapat mencakup terkait masalah perancangan(desain). Sedangkan pengambilan sebuah kriteria dalam MADM, kriteria yang diambil menyangkut permasalahan pemilihan yang ditentukan. Dalam MADM merupakan kebalikan dari MODM dimana MADM ini tidak banyak melibatkan teknik matematik dan pengambilan kriteria yang digunakan lebih dibatasi. Adapun beberapa contoh metode MADM yaitu *Elimination Et Choix Traduisant la Réalité* (ELECTRE), *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT) dan Analytical Hierarchy Process (AHP)[25].

