

## BAB 2 LANDASAN TEORI

### 2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK), atau dalam bahasa Inggris dikenal sebagai *Decision Support System* (DSS), adalah sebuah sistem informasi yang membantu pengambil keputusan dalam menganalisis data dan membuat keputusan yang lebih baik [6].

Menurut Simon, proses pengambilan keputusan melalui SPK melibatkan beberapa tahap yang sistematis. Berikut adalah tahapan utama dalam SPK [7]:

1. *Intelligence* (Pengenalan Masalah)

Pada tahap ini, dilakukan identifikasi masalah yang memerlukan solusi. Data dan informasi dikumpulkan untuk memahami masalah secara menyeluruh.

2. *Design* (Perancangan Solusi)

Tahap ini melibatkan pengembangan alternatif solusi. Pengambil keputusan menganalisis situasi, mengidentifikasi kriteria yang relevan, dan membangun model untuk mengevaluasi alternatif.

3. *Choice* (Pemilihan Solusi)

Pada tahap ini, dilakukan evaluasi dan pemilihan solusi terbaik dari alternatif yang ada. Model analisis digunakan untuk membandingkan kinerja setiap alternatif berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan.

4. *Implementation* (Pelaksanaan Keputusan)

Setelah keputusan diambil, tahap implementasi melibatkan pelaksanaan rencana yang telah dipilih. Proses ini memerlukan pemantauan dan evaluasi hasil untuk memastikan bahwa tujuan tercapai.

### 2.2 *Simple Additive Weighting* (SAW)

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) adalah salah satu metode yang paling umum digunakan dalam *Multiple Attribute Decision Making* (MADM). Metode ini dirancang untuk membantu pengambil keputusan dalam memilih alternatif terbaik dari sejumlah alternatif berdasarkan beberapa kriteria yang telah ditetapkan [8]. Metode SAW berbasis pada konsep penjumlahan terbobot dari rating

kinerja setiap alternatif pada semua atribut. Proses ini melibatkan penentuan bobot untuk setiap atribut, yang mencerminkan seberapa penting atribut tersebut dalam proses pengambilan keputusan [9]. Berikut beberapa tahapan dalam menggunakan metode SAW [10]:

1. Menentukan alternatif, yaitu  $C_i$ .
2. Menentukan bobot preferensi atau tingkat kepentingan  $W$  setiap kriteria.
3. Memberikan nilai kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
4. Melakukan normalisasi matrik keputusan dengan cara menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi  $r_{ij}$  dari alternatif  $C_i$  pada kriteria  $W$ :

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{Max_{x_{ij}}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{Min_{x_{ij}}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases} \quad (2.1)$$

**Keterangan:**

- $r_{ij}$  = nilai rating kinerja ternormalisasi.
  - $x_{ij}$  = nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria.
  - $Max_{x_j}$  = nilai terbesar dari setiap kriteria  $i$ .
  - $Min_{x_j}$  = nilai terkecil dari setiap kriteria  $i$ .
5. Menghitung hasil akhir dari nilai preferensi  $V_i$ :

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \quad (2.2)$$

**Keterangan:**

- $V_i$  = ranking untuk setiap alternatif.
- $w_j$  = nilai bobot dari setiap kriteria.
- $r_{ij}$  = nilai rating kinerja ternormalisasi.

### 2.3 Mobil Listrik

Kendaraan listrik didefinisikan sebagai kendaraan yang dapat ditenagai oleh motor listrik yang menarik listrik dari baterai, yang dapat diisi dari sumber eksternal. Kategori ini mencakup kendaraan listrik baterai (BEV), yang beroperasi hanya dengan tenaga listrik, dan kendaraan listrik hibrida plug-in (PHEVs), yang menggabungkan motor listrik dengan mesin pembakaran internal [1]. Mobil listrik dapat dikategorikan menjadi tiga jenis utama, masing-masing dengan karakteristik dan keunggulan tersendiri. Yang pertama, *Battery Electric Vehicles (BEVs)* adalah kendaraan yang sepenuhnya beroperasi menggunakan listrik tanpa memerlukan bahan bakar bensin. Kendaraan ini dilengkapi dengan paket baterai besar yang memberikan jangkauan berkendara antara 80 hingga lebih dari 500 mil, tergantung pada modelnya. Selanjutnya, *Plug-in Hybrid Electric Vehicles (PHEVs)* menawarkan fleksibilitas dengan kemampuan untuk beroperasi menggunakan tenaga listrik dalam jarak terbatas, biasanya antara 10 hingga 80 mil, sebelum beralih ke bahan bakar bensin. Terakhir, *Fuel Cell Electric Vehicles (FCEVs)* adalah inovasi yang menarik, di mana kendaraan ini menghasilkan listrik melalui reaksi kimia antara hidrogen dan oksigen, dengan satu-satunya produk sampingan berupa air [2].

### 2.4 End User Computing Satisfaction (EUCS)

Metode *End User Computing Satisfaction (EUCS)* adalah alat yang digunakan untuk mengukur tingkat kepuasan pengguna terhadap sistem informasi. EUCS telah digunakan dalam berbagai penelitian untuk menilai kepuasan pengguna terhadap sistem informasi, seperti aplikasi e-learning dan sistem manajemen. Dengan begitu, organisasi dapat mengidentifikasi area yang perlu ditingkatkan untuk meningkatkan pengalaman pengguna [11]. Metode EUCS ini terdapat 5 dimensi dalam mengukur tingkat kepuasan, yaitu:

1. Konten (*Content*)  
Menilai kepuasan pengguna dari sisi isi sistem, termasuk fungsi dan informasi yang disediakan.
2. Akurasi (*Accuracy*)  
Menilai keakuratan data yang dihasilkan oleh sistem.

### 3. Format (Format)

Menilai kepuasan pengguna terhadap tampilan dan estetika antarmuka sistem.

### 4. Kemudahan Penggunaan (*Ease of Use*)

Menilai seberapa intuitif dan user-friendly sistem tersebut.

### 5. Ketepatan Waktu (*Timeliness*)

Menilai kepuasan pengguna dengan cara menilai ketepatan waktu dalam memberikan informasi.

## 2.5 Skala Likert

Skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi individu atau kelompok individu terhadap fenomena sosial. Dalam skala ini, variabel-variabel yang hendak diukur dijabarkan dalam indikator-indikator variabel, yang selanjutnya dijadikan titik tolak untuk menyusun butir-butir instrumen, yang dapat berbentuk pertanyaan atau pernyataan [12].

Tabel 2.1. Tabel Skala Likert

Kategori	Nilai
Sangat Setuju (SS)	5
Setuju (S)	4
Netral (N)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

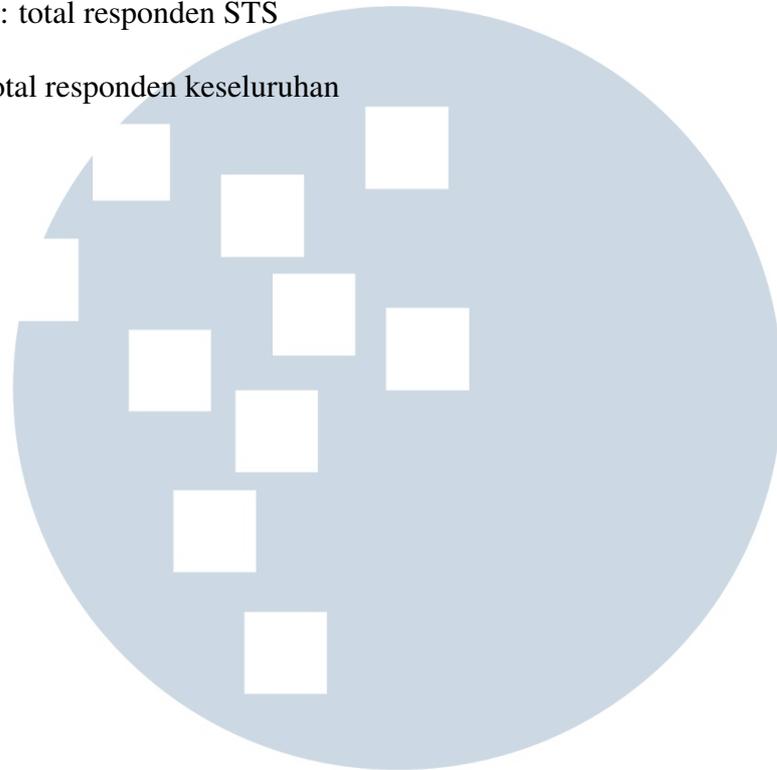
Persentase Skor dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{(SS \times 5) + (S \times 4) + (N \times 3) + (TS \times 2) + (STS \times 1)}{5 \times n} \times 100\% \quad (2.3)$$

### Keterangan:

- $P$  : persentase skor
- $SS$  : total responden SS
- $S$  : total responden S
- $N$  : total responden N

- $TS$  : total responden TS
- $STS$  : total responden STS
- $n$  : total responden keseluruhan



UMN  
UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA