

## BAB 2 LANDASAN TEORI

### 2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan atau disingkat SPK merupakan sebuah program yang digunakan untuk mendukung penentuan, dan mendukung keputusan dalam suatu kasus yang terjadi. Sistem ini menganalisis banyak data sekaligus dan mengumpulkan informasi tepat yang dapat digunakan untuk pemecahan masalah dan dalam mendukung sebuah keputusan[5]. SPK pertama kali dicetuskan oleh P.G.W Keen, beliau adalah seorang akademisi di negara Inggris. Di tahun 1978 2 orang yang bernama Keen dan Scott Morton menerbitkan buku dengan judul *decision support system : An Organisation Perspective*. Di dalam buku tersebut terdapat kalimat yang berkata bahwa sistem komputer memiliki peranan pada keputusan yang akan dilakukan, hal tersebut dikarenakan komputer dapat melakukan analisis terhadap faktor-faktor tertentu untuk melakukan pertimbangan dalam menentukan sebuah keputusan [6]. Sistem pendukung keputusan pada dasarnya dirancang untuk membantu seluruh tahapan pembuatan keputusan dimulai dari tahap analisis masalah, pemilihan data yang cocok dengan kasus yang ada, menentukan pendekatan dalam proses pembuatan keputusan, sampai kepada evaluasi pemilihan alternatif.

Agar dapat menghasilkan keputusan yang baik terdapat beberapa tahapan proses yang harus dilalui dalam SPK ini. Menurut penelitian terdahulu yang dilakukan Julius Hermawan (2002:3)[7], proses pendukung keputusan dilakukan dengan beberapa tahap seperti berikut :

1. Tahap Penelitian(*intelligence*)

Di langkah ini komputer melakukan pengambilan keputusan dan mengetahui keadaan yang ada, hal itu diperlukan agar kita bisa melakukan analisis masalah tersebut. Biasanya hal ini dilakukan untuk analisis dari sistem ke subsistem yang membentuknya sampai didapatkan keluaran berupa hasil yang di inginkan.

2. Tahap Perancangan

Dalam langkah ini sistem akan mencari dan melakukan analisis semua kemungkinan yang akan terjadi melalui pembuatan model yang mewakili

keadaan yang sesungguhnya. Di tahap ini akan diperoleh keluaran hasil alternatif dari solusi yang tersedia.

### 3. Tahap Pemilihan

Di langkah ini sistem akan melakukan pengambilan keputusan dan memilih alternatif solusi yang dilakukan pada tahap sebelumnya, yaitu perancangan yang dianggap sebagai kegiatan yang sesuai untuk memecahkan masalah yang sedang dianalisa. Di tahap ini akan didapatkan hasil solusi untuk melakukan implementasi.

### 4. Tahap Implementasi

Proses pengambil keputusan akan melakukan urutan solusi yang didapatkan ditahap sebelumnya yaitu pemilihan. Jika implementasi sukses akan ditandai dengan terjawabnya persoalan yang diberikan, dan kegagalan ditandai dengan tidak terselesaikannya persoalan yang diberikan dalam masalah tersebut. Dari tahap akan ini didapatkan solusi dan hasilnya. [8]

## 2.2 Gitar Akustik

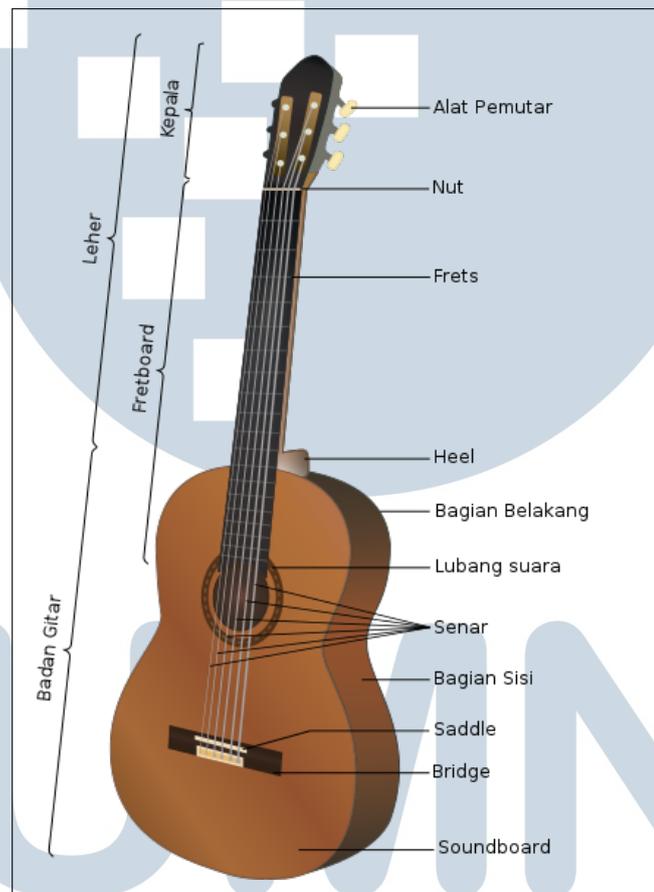
Gitar akustik adalah instrumen musik yang dimainkan dengan cara dipetik, pada umumnya gitar akustik memiliki 3 ukuran yaitu ukuran  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{4}$  dan ukuran normal (1), namun secara umum ukuran yang paling sering dipakai dan dijual dipasaran adalah ukuran normal dikarenakan, banyak orang akan memilih gitar lainnya seperti ukulele untuk ukuran kecil dari pada gitar akustik ukuran  $\frac{1}{2}$ , dan  $\frac{3}{4}$ .

Gitar akustik adalah jenis gitar di mana suara yang dihasilkan berasal dari getaran senar gitar yang dipetik. Suara yang dihasilkan gitar akustik merupakan perpaduan dari resonansi senar dan jenis kayu pada gitar tersebut. Terdapat banyak sekali jenis kayu untuk gitar, jenis kayu dapat membuat suara gitar yang digunakan memiliki ciri khas yang berbeda karena jenis kayu merupakan salah satu faktor yang akan memengaruhi suara yang dihasilkan oleh gitar akustik.

Karakteristik yang dimiliki gitar akustik antara lain, suara senar diperkuat oleh bagian resonansi, gitar akustik umumnya memiliki 6 senar tapi terdapat gitar akustik yang memiliki lebih dari 6 dan hal ini biasanya terjadi jika pemilik gitar melakukan perubahan pada gitar mereka sendiri. seluruh bagian gitar terbuat dari kayu yang membuat gitar akustik menjadi lebih kuat dan lebih baik.

Gitar akustik (pada gambar 2.1)[9] memiliki beberapa bagian yaitu dimulai

dari bagian (Headstock) atau biasa disebut kepala, nut, alat pemutar untuk senar, frets, leher gitar atau (neck), (heel), badan gitar, (bridge), bagian belakang, (soundboard), bagian samping, lubang suara, senar, saddle dan (fretboard), lebih jelaskan seperti gambar berikut ini. Meskipun terdapat banyak bagian pada gitar akustik, bagian kayu gitar akustik yang paling sering diperhatikan ketika akan membeli biasanya adalah bagian badan bagian samping, badan bagian belakang dan leher gitar.



Gambar 2.1. Gitar Akustik

Data gitar akustik yang digunakan di ambil pada waktu Januari 2022 sampai Mei 2022

### 2.3 Simple Additive Weighting

Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Wenni [10] metode *simple additive weighting* ini adalah metode yang paling mudah untuk dikenali dan

banyak diimplementasikan peneliti dalam menghadapi situasi terdapatnya attribute dalam menentukan keputusan yang lebih dari satu atau dikenal sebagai *multiple attribute decision making* (MADM). MADM merupakan cara yang dipakai untuk mendapatkan solusi alternatif yang baik dari seluruh alternatif. Oleh karena itu metode ini mewajibkan SPK untuk memiliki bobot di semua atribut. Konsep dasar metode ini adalah dengan mendapatkan hasil dari penjumlahan terbobot dari tingkat *ranking* yang ditentukan di setiap alternatif dan di semua atribut. Metode ini membutuhkan proses yang disebut normalisasi matriks ( $X$ ) ke suatu bilangan lain yang dapat dibandingkan kepada semua *ranking* alternatif yang ada. Formula yang dibuthkan adalah sebagai berikut:

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\text{Max}_i X_{ij}} \text{ jika } j \text{ merupakan benefit} \quad (2.1)$$

$$r_{ij} = \frac{\text{Min}_i X_{ij}}{x_{ij}} \text{ jika } j \text{ merupakan cost} \quad (2.2)$$

Keterangan :

$r_{ij}$  : Nilai *rating* kinerja ternormalisasi

$X_{ij}$  : Nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria

Max  $X_{ij}$  : Nilai terbesar dari setiap kriteria

Min  $X_{ij}$  : Nilai terkecil dari setiap kriteria

Benefit : Jika semakin besar semakin baik

Cost : Jika semakin kecil semakin baik

Nilai preferensi untuk setiap alternatif ( $V_i$ ) adalah

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \quad (2.3)$$

Keterangan :

$V_i$  : Rangkaing setiap alternatif

$W_j$  : Nilai bobot setiap kriteria

$r_{ij}$  : *Rating* kinerja yang ternormalisasi

Berikut ini adalah contoh perhitungan untuk menentukan ranking gitar berdasarkan bobot yang dimasukan oleh pengguna.

Tahap pertama adalah menentukan kriteria-kriteria beserta sifatnya, sesuai dengan kriteria yang ditentukan pada latar belakang kriteria tersebut terdiri dari

harga beli(C1), jenis kayu *Back*(C2), jenis kayu *Side*(C3), jenis kayu *Neck*(C4), merek(C5), dan ukuran gitar(C6).

Tabel 2.1. Tabel Gitar dengan bobot kriteria

Data	C1	C2	C3	C4	C5	C6
GITAR A	1000000	6	7	8	1	1
GITAR B	1500000	5	4	2	2	2
GITAR C	2000000	2	3	3	3	3
GITAR D	2500000	1	9	4	4	1
GITAR E	2750000	4	6	6	5	1

Tabel 2.1 adalah tabel dengan bobot kriteria masing-masing gitar, tahap selanjutnya adalah melakukan normalisasi, ditahap ini attribute untuk (cost) dan (benefit) memiliki rumus yang berbeda. Jika atribut adalah benefit, nilai pembagi diambil dari nilai tertinggi dari setiap kriteria. Jika atribut cost, nilai pembagi diambil dari nilai terkecil dari setiap kriteria.

1. Normalisasi kolom harga(cost)-C1

$$r_{11} : 1000000/1000000 = 1$$

$$r_{21} : 1000000/1500000 = 0.67$$

$$r_{31} : 1000000/2000000 = 0.5$$

$$r_{41} : 1000000/2500000 = 0.4$$

$$r_{51} : 1000000/2750000 = 0.37$$

2. Normalisasi kolom jenis kayu *back*(benefit)-C2

$$r_{12} : 6/6 = 1$$

$$r_{22} : 5/6 = 0.83$$

$$r_{32} : 2/6 = 0.33$$

$$r_{42} : 1/6 = 0.167$$

$$r_{52} : 4/6 = 0.67$$

3. Normalisasi kolom jenis kayu *side*(benefit)-C3

$$r_{13} : 7/9 = 0.778$$

$$r_{23} : 4/9 = 0.44$$

$$r_{33} : 3/9 = 0.33$$

$$r_{43} : 9/9 = 1$$

$$r_{53} : 6/9 = 0.667$$

4. Normalisasi kolom jenis kayu *neck*(benefit)-C4

$$r_{14} : 8/8 = 1$$

$$r_{24} : 2/8 = 0.25$$

$$r_{34} : 3/8 = 0.375$$

$$r_{44} : 4/8 = 0.5$$

$$r_{54} : 6/8 = 0.75$$

5. Normalisasi kolom merk(benefit)-C5

$$r_{15} : 1/5 = 0.2$$

$$r_{25} : 2/5 = 0.4$$

$$r_{35} : 3/5 = 0.6$$

$$r_{45} : 4/5 = 0.8$$

$$r_{55} : 5/5 = 1$$

6. Normalisasi kolom ukuran gitar(benefit)-C6

$$r_{16} : 1/3 = 0.3$$

$$r_{26} : 2/3 = 0.67$$

$$r_{36} : 3/3 = 1$$

$$r_{46} : 3/3 = 1$$

$$r_{56} : 3/3 = 1$$

Berikut ini adalah tabel hasil normalisasi.

Tabel 2.2. Tabel Gitar dengan data yang ternormalisasi

Data	C1	C2	C3	C4	C5	C6
GITAR A	1	1	0.778	1	0.2	0.37
GITAR B	0.67	0.83	0.44	0.25	0.4	0.67
GITAR C	0.5	0.33	0.375	0.33	0.6	1
GITAR D	0.4	0.167	1	0.5	0.8	1
GITAR E	0.37	0.67	0.667	0.75	1	1

Tabel 2.2 adalah tabel yang menunjukkan data yang sudah dinormalisasi, tahap selanjutnya adalah proses perankingan dengan bobot dari hasil normalisasi

yang didapatkan, bobot yang ditentukan user adalah  $W = 4,3,3,3,2,2$ . Proses perhitungan bobot setiap kriteria akan dihitung dengan membagi nilai bobot tiap kriteria dengan total nilai bobot semua kriteria.

$$W_1 = \frac{4}{17} = 0.235$$

$$W_2 = \frac{3}{17} = 0.176$$

$$W_3 = \frac{3}{17} = 0.176$$

$$W_4 = \frac{3}{17} = 0.176$$

$$W_5 = \frac{2}{17} = 0.117$$

$$W_6 = \frac{2}{17} = 0.117$$

Tahap akhir akan dilakukan perhitungan nilai preferensi dengan mengalikan bobot kriteria dengan matriks hasil normalisasi. Proses perhitungannya adalah sebagai berikut.

1. GITAR A =  $(0.235*1) + (0.176*1) + (0.176*0.778) + (0.176*1) + (0.117*0.2) + (0.117*0.37) = 0.790618$
2. GITAR B =  $(0.235*0.67) + (0.176*0.83) + (0.176*0.44) + (0.176*0.25) + (0.117*0.4) + (0.117*0.67) = 0.55016$
3. GITAR C =  $(0.235*0.5) + (0.176*0.33) + (0.176*0.357) + (0.176*0.33) + (0.117*0.6) + (0.117*1) = 0.483692$
4. GITAR D =  $(0.235*0.4) + (0.176*0.167) + (0.176*1) + (0.176*0.5) + (0.117*0.8) + (0.117*1) = 0.597992$
5. GITAR E =  $(0.235*0.37) + (0.176*0.67) + (0.176*0.667) + (0.176*0.75) + (0.117*1) + (0.117*1) = 0.688262$

Berikut adalah tabel hasil perankingan.

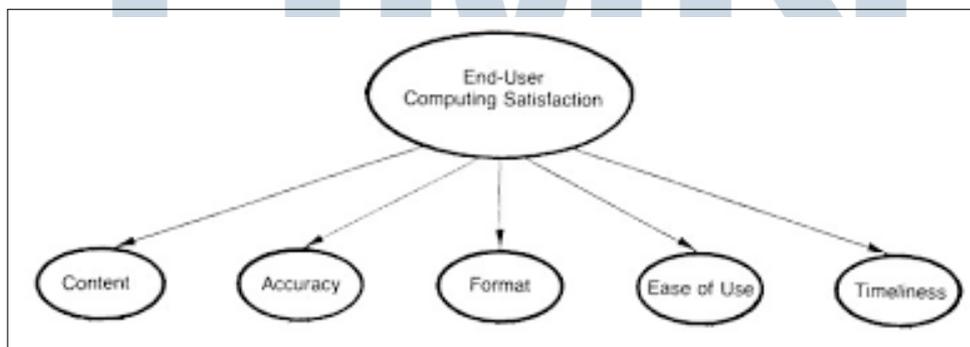
Tabel 2.3. Tabel Gitar hasil perankingan

Data	Penjumlahan	Ranking
GITAR A	0.790618	1
GITAR B	0.55016	4
GITAR C	0.483692	5
GITAR D	0.597992	3
GITAR E	0.688262	2

Berdasarkan hasil perankingan pada tabel 2.3, gitar yang sesuai dengan kriteria user adalah GITAR A.

#### 2.4 *End User Computing Satisfaction*

Menurut penelitian terdahulu yang dilakukan Ahmad Fitriansah dan Ibnu Haris [11] dalam mengukur kepuasan pengguna menggunakan metode EUCS mengatakan bahwa di dalam penelitian untuk mengetahui tingkat kepuasan user sistem informasi berbasis web, menyimpulkan bahwa meskipun EUCS sudah berumur lebih dari 20 tahun ternyata masih dapat digunakan untuk menilai kepuasan user terhadap sistem berbasis web, dan penelitian ini melibatkan 340 end-user. Variabel penelitian menurut Doll et al sesuai dengan instrumen yang ada pada metode EUCS adalah *content*, *accuracy*, *format*, *ease of use*, dan *timeliness*., Gambar 2.2 dibawah ini adalah instrumen pada metode EUCS[12] [13]



Gambar 2.2. Instrumen EUCS oleh Doll dan Torkzadeh

##### 1. *Content*

Pada bagian ini user harus menilai apakah sistem yang dibuat sudah sesuai

dengan kebutuhan, mudah dipahami, lengkap dan jelas sesuai dengan kasus yang ada.

2. *Accuracy*

Pada bagian ini user menilai tentang keakuratan sistem yang dibuat berdasarkan data yang disajikan dan apakah setiap halaman web sudah sesuai.

3. *Format*

Pada bagian ini penilaian yang diberikan berupa format tampilan yang diberikan sudah baik dan tidak membingungkan pengguna.

4. *Ease of Use*

Pada bagian ini penilaian yang diberikan berupa kemudahan terhadap keseluruhan fitur yang diberikan kepada user.

5. *Timeliness*

Pada bagian ini penilaian yang diberikan berupa kecepatan sistem dalam menampilkan sebuah informasi yang terkini.

## 2.5 Skala Likert

Untuk pengukuran data yang didapat dari pengisian kuesioner digunakan skala Likert. Skala likert merupakan metode skala bipolar di statistika yang digunakan untuk menghitung data kuantitatif, baik berupa data tanggapan positif maupun negatif. Terdapat 5 pilihan tanggapan yang paling sering digunakan pada kuisisioner skala likert, yaitu sangat baik, Baik, Biasa, tidak setuju dan sangat tidak setuju, dibawah ini merupakan tabel 2.4 untuk menunjukkan tingkat kepuasan, skor, dan indeks skala yang digunakan.[14] [15]

Tabel 2.4. Tabel Tingkat Kepuasan

Tingkat Kepuasan	Skor	Indeks
Sangat Setuju (SS)	5	0%-19.99%
Setuju(S)	4	20%-39.99%
Netral(N)	3	40%-59.99%
Tidak Setuju(TS)	2	60%-79.99%
Sangat Tidak Setuju(STS)	1	80%-100%

Terdapat beberapa langkah untuk memperoleh hasil dari skala likert yaitu setelah mendapat jawaban responden tiap pertanyaan, totalkan skor yang diperoleh menggunakan rumus

$$TotalSkor = T * Pn \quad (2.4)$$

Persamaan 2.4 menjelaskan bahwa (T) merupakan total jumlah banyaknya responden lalu dikalikan dengan (Pn) yaitu pilihan angka skor likert. Lalu hitung indeks keberhasilan dengan rumus [16]:

$$Indeks\% = \frac{TotalSkor}{Y} * 100 \quad (2.5)$$

Persamaan 2.15 dijelaskan bahwa (Y) didapatkan dari skor tertinggi likert dikalikan dengan jumlah responden. Setelah itu dilihat intervalnya dari indeks terendah 0% hingga yang tertinggi yaitu 100% yang dapat dilihat pada Tabel 2.4.

