

Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan *Guest Star* Konser Musik di Yogyakarta dengan Metode TOPSIS

Kecerdasan Bisnis B



Oleh:

Marta Yulianti / 215314154

Victoria Alysha Fernando S / 215314158

Resiana Kinanti Jati / 215314159

Loadtriani Oktavia S / 215314172

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS SANATA DHARMA YOGYAKARTA**

2024

A. LATAR BELAKANG & IDENTITAS ORGANISASI

Dalam dunia hiburan yang terus berkembang, konser musik menjadi acara yang digemari oleh masyarakat. Kesuksesan sebuah konser tidak hanya bergantung pada penyelenggaraan acara yang baik, tetapi juga pada kehadiran *guest star* yang dapat memberikan kesan istimewa bagi penonton. Oleh karena itu, pemilihan *guest star* yang tepat menjadi faktor krusial dalam menentukan keberhasilan sebuah konser.

Untuk membantu proses pengambilan keputusan dalam pemilihan *guest star*, Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan (SPK) hadir sebagai solusi. Keputusan ini harus mempertimbangkan anggaran yang tersedia agar acara tetap menguntungkan. Selain itu, pemilihan *guest star* juga harus memikirkan profil audiens yang dituju, sehingga dapat menarik perhatian dan minat mereka. Penelitian ini bertujuan merancang dan mengimplementasikan SPK Pemilihan *Guest Star* untuk Konser di Yogyakarta. Metode TOPSIS (*Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution*) dipilih sebagai dasar metode untuk mengelola data dan memberikan rekomendasi *guest star* yang optimal.

Keberhasilan sebuah konser tidak hanya dilihat dari jumlah penonton, tetapi juga dari kepuasan dan respons positif yang diberikan oleh para penonton. Oleh karena itu, peran SPK dengan metode TOPSIS diharapkan dapat membantu penyelenggara konser dalam memilih *guest star* yang tidak hanya sesuai dengan tema acara tetapi juga dapat memberikan pengalaman hiburan yang tak terlupakan. Tujuan utama adalah agar acara tidak hanya mencapai profitabilitas, tetapi juga menciptakan pengalaman yang memuaskan bagi audiens sehingga mereka akan kembali untuk acara berikutnya.

Melalui penelitian ini, diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan sistem pendukung pengambilan keputusan dalam hal pemilihan *guest star* untuk konser di Yogyakarta, yang dapat digunakan oleh industri hiburan atau asosiasi mahasiswa universitas di Yogyakarta. Penerapan metode TOPSIS diharapkan mampu memberikan rekomendasi *guest star* yang optimal dan mendukung kesuksesan konser secara keseluruhan.

B. RUMUSAN MASALAH

Adapun rumusan masalah dari latar belakang di atas adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan mengimplementasikan Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan (SPK) menggunakan metode TOPSIS untuk pemilihan *guest star* yang optimal pada konser di Yogyakarta?

C. DISAIN UMUM

Sistem pendukung pengambilan keputusan untuk pemilihan *guest star* dirancang untuk membantu *event organizer* atau dalam hal ini adalah panitia penyelenggara acara dalam memilih bintang tamu (*guest star*) yang paling sesuai berdasarkan tiga kriteria utama: popularitas, harga, dan lokasi. Sistem ini menerima *input* berupa profil *guest star* yang mencakup nama, jumlah pendengar di platform “Spotify”, data harga, domisili atau lokasi kantor/kerja, *genre* lagu, kontak, dan media sosial.

Output dari sistem ini berupa daftar *ranking* artis, yang diurutkan berdasarkan kesesuaian mereka dengan kriteria popularitas, harga, dan lokasi kerja. *Ranking* ini memudahkan panitia penyelenggara untuk melihat *guest star* mana yang paling memenuhi kebutuhan acara.

D. DISAIN SUBSISTEM MANAJEMEN MODEL

1. Batasan/Syarat Keputusan

Dalam proses pengambilan keputusan, terdapat beberapa batasan dan syarat yang harus dipertimbangkan. Harga yang diinputkan harus merupakan harga pokok, yang berarti harga kotor sebelum mempertimbangkan pajak, akomodasi, dan biaya tambahan lainnya. Lalu, SPPK ini dirancang khusus untuk menentukan *guest star* yang akan diundang ke acara musik yang diselenggarakan di Yogyakarta.

2. Kriteria, Tujuan, dan Ukuran Kriteria

Peneliti menggunakan beberapa kriteria dalam hal menentukan *ranking* pemilihan bintang tamu untuk konser di Yogyakarta. Adapun kriteria sebagai berikut:

a. Popularitas

Kriteria ini diukur berdasarkan jumlah pendengar bulanan yang tercatat oleh aplikasi “Spotify” atau ‘Artist Monthly Listener’ di “Spotify”. Tujuan dari kriteria ini adalah untuk mencerminkan seberapa dikenal dan disukai suatu pilihan oleh banyak orang. Kriteria ini penting untuk memastikan bahwa keputusan yang diambil tidak hanya memenuhi kebutuhan dasar tetapi juga memiliki tingkat penerimaan yang tinggi di kalangan pengguna atau masyarakat.

Tabel 1. Pembobotan Kriteria Popularitas

Popularitas	Bobot
< 1.000.000	1
1.000.000 – 5.000.000	2
5.000.001 – 8.000.000	3
8.000.001 – 10.000.000	4
> 10.000.000	5

b. Harga

Kriteria ini diukur berdasarkan biaya pokok untuk mengundang penyanyi atau band. Harga adalah faktor kritis dalam pengambilan keputusan, terutama dalam konteks anggaran dan biaya. Kriteria ini digunakan untuk menilai apakah suatu alternatif ekonomis dan memberikan nilai terbaik untuk investasi yang dilakukan.

Tabel 2. Pembobotan Kriteria Harga

Harga	Bobot
> Rp 200.000.000,00	1
Rp 100.000.001,00 – Rp 200.000.000,00	2
Rp 50.000.001,00 – Rp 100.000.000,00	3
Rp 25.000.001,00 – Rp 50.000.000,00	4
≤ Rp 25.000.000,00	5

c. Lokasi

Kriteria ini diukur berdasarkan pusat aktivitas atau lokasi tempat tinggal penyanyi atau *band*. Lokasi asal ini membantu dalam memperhitungkan pengeluaran akomodasi untuk mengundang artis tersebut. Mengetahui lokasi asal *guest star* sangat penting untuk merencanakan biaya perjalanan dan akomodasi secara efektif, sehingga dapat memastikan efisiensi anggaran dan kenyamanan bagi pengguna. Kriteria ini juga membantu memastikan bahwa pilihan yang diambil tetap dalam anggaran yang telah ditentukan dan mendukung tujuan keseluruhan dari keputusan yang diambil.

Tabel 3. Pembobotan Kriteria Lokasi

Lokasi	Bobot
Di Luar Pulau Jawa dan Bali	1
Bali	2
Jakarta	3
Jawa Barat, Jawa Timur	4
Jawa Tengah, Yogyakarta	5

Setelah menentukan kriteria penilaian, akan menentukan nilai bobot preferensi dari tiap-tiap kriteria berdasarkan tingkat kepentingan antara kriteria yang satu dengan yang lainnya. Nilai perbandingan tingkat kepentingan anatara kriteria dapat dinyatakan dengan pernyataan sebagai berikut:

Tabel 4. Standar Nilai Bobot

Nilai	Keterangan
1	Tidak Penting
2	Kurang Penting
3	Cukup Penting
4	Penting
5	Sangat Penting

Dari yang ditunjukkan pada Tabel 4, diketahui bobot preferensi berdasarkan kriteria adalah seperti pada Tabel 5.

Tabel 5. Standar Bobot Preferensi Kriteria

Kriteria	Bobot	Cost/Benefit
Popularitas (C1)	4	Benefit
Harga (C2)	5	Cost
Lokasi (C3)	4	Benefit

3. Konsep Dasar dan Langkah Penyelesaian Metode TOPSIS

Metode TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*) adalah metode penunjang keputusan multi-kriteria yang pertama kali

diusulkan oleh Yun dan Hwang pada tahun 1981. Metode ini didasarkan pada prinsip bahwa alternatif terbaik adalah yang memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif dan jarak terpanjang dari solusi ideal negatif. TOPSIS menentukan seberapa dekat alternatif-alternatif tersebut dengan solusi optimal. Metode ini dikenal karena kesederhanaannya, mudah dipahami, efisien dalam komunikasi, dan mampu mengukur kinerja relatif dari berbagai pilihan secara matematis. Berikut langkah-langkah perhitungan dengan metode TOPSIS:

- a. Langkah pertama adalah normalisasi nilai-nilai atribut untuk membentuk matriks ternormalisasi (R). Normalisasi dilakukan menggunakan persamaan (1), dimana X_{ij} adalah nilai dari atribut/kriteria ke- j untuk alternatif ke- i .

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

- b. Membuat matriks keputusan ternormalisasi tersebut dikalikan dengan bobot masing-masing atribut untuk mendapatkan matriks keputusan ternormalisasi terbobot (Y). Proses ini menggunakan persamaan (2), dimana w_i adalah bobot dari atribut ke- i .

$$y_{ij} = w_i r_{ij} \quad (2)$$

- c. Menentukan matriks solusi ideal positif (A^+) dan matriks solusi ideal negatif (A^-) dapat menggunakan persamaan (3) dan (4).

$$A^+ = y_1^+, y_2^+, \dots, y_j^+ \quad (3)$$

$$A^- = y_1^-, y_2^-, \dots, y_j^- \quad (4)$$

Dengan syarat:

$$y_1^+ \begin{cases} \text{Max}_i y_{ij} ; \text{ jika } j \text{ adalah atribut benefit} \\ \text{Min}_i y_{ij} ; \text{ jika } j \text{ adalah atribut cost} \end{cases}$$

$$y_1^- \begin{cases} \text{Max}_i y_{ij} ; \text{ jika } j \text{ adalah atribut cost} \\ \text{Min}_i y_{ij} ; \text{ jika } j \text{ adalah atribut benefit} \end{cases}$$

- d. Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif.

- Jarak antara alternatif dengan solusi ideal positif dapat menggunakan persamaan (5).

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^m (y_i^+ - y_{ij})^2} \quad (5)$$

- Jarak antara alternatif dengan solusi ideal negatif dapat menggunakan persamaan (6).

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^m (y_{ij} - y_j^-)^2} \quad (6)$$

- Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif. Nilai preferensi untuk setiap alternatif V_i dihitung untuk menentukan kedekatan suatu alternatif terhadap solusi ideal menggunakan persamaan (7). Nilai V_i menunjukkan sejauh mana alternatif tersebut mendekati solusi ideal. Alternatif dengan nilai V_i tertinggi dipilih sebagai alternatif terbaik.

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+} \quad (7)$$

4. Implementasi Perhitungan Metode TOPSIS

Terdapat 6 penyanyi dan *band* Indonesia yang dijadikan sebagai alternatif dalam penelitian pemilihan bintang tamu konser berdasarkan kriteria yang telah ditentukan seperti yang tertera pada Tabel 6.

Tabel 6. Data Alternatif

Kode	Penyanyi / Band
A1	Yovie & Nuno
A2	Juicy Luicy
A3	Tulus
A4	Tiara Andini
A5	NDX A.K.A
A6	Fiersa Besari

Setelah diketahui standar terhadap nilai bobot, bobot preferensi, dan data alternatif, dilanjutkan dengan kecocokan alternatif terhadap kriteria-kriteria yang sudah ada. Kecocokan alternatif terhadap kriteria didapatkan dari artikel-artikel yang

membantu memberi gambaran perkiraan untuk harga *guest star*, statistika pendengar setiap bulan-nya pada aplikasi *Spotify*, dan wawancara langsung oleh peneliti. Dibawah ini adalah tabel kecocokan terhadap kriteria yang ditunjukkan pada Tabel 7.

Tabel 7. Kecocokan Alternatif Terhadap Kriteria

<i>Kode</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>
A1	3	1	4
A2	2	3	4
A3	4	2	4
A4	4	3	3
A5	3	3	5
A6	3	5	4

Setelah kriteria dari setiap alternatif dicocokkan, dilakukan perhitungan, seperti berikut:

- a. Menentukan Matriks Keputusan Normalisasi

$$X1 = \sqrt{3^2 + 2^2 + 4^2 + 4^2 + 3^2 + 3^2} = 7,9373$$

$$r11 = \frac{3}{7,9373} = 0,378$$

$$r21 = \frac{2}{7,9373} = 0,252$$

$$r31 = \frac{4}{7,9373} = 0,504$$

$$r41 = \frac{4}{7,9373} = 0,504$$

$$r51 = \frac{3}{7,9373} = 0,378$$

$$r61 = \frac{3}{7,9373} = 0,378$$

$$X2 = \sqrt{1^2 + 3^2 + 2^2 + 3^2 + 3^2 + 5^2} = 7,5498$$

$$r12 = \frac{1}{7,5498} = 0,1325$$

$$r22 = \frac{3}{7,5498} = 0,3974$$

$$r32 = \frac{2}{7,5498} = 0,2649$$

$$r42 = \frac{3}{7,5498} = 0,3974$$

$$r52 = \frac{3}{7,5498} = 0,3974$$

$$r62 = \frac{5}{7,5498} = 0,6623$$

$$X3 = \sqrt{4^2 + 4^2 + 4^2 + 3^2 + 5^2 + 4^2} = 9,8995$$

$$r13 = \frac{4}{9,8995} = 0,4041$$

$$r23 = \frac{4}{9,8995} = 0,4041$$

$$r_{33} = \frac{4}{9,8995} = 0,4041$$

$$r_{43} = \frac{3}{9,8995} = 0,3030$$

$$r_{53} = \frac{5}{9,8995} = 0,5051$$

$$r_{63} = \frac{4}{7,5498} = 0,4041$$

Sehingga diperoleh nilai (R) sebagai berikut :

$$R = \begin{pmatrix} 0,3780 & 0,1325 & 0,4041 \\ 0,2520 & 0,3974 & 0,4041 \\ 0,5040 & 0,2649 & 0,4041 \\ 0,5040 & 0,3974 & 0,3030 \\ 0,3780 & 0,3974 & 0,5051 \\ 0,3780 & 0,6623 & 0,4041 \end{pmatrix}$$

b. Menentukan Matriks Keputusan Ternormalisasi Terbobot

$$W = (4, 5, 4)$$

$$y_{11} = 4 \times 0,378 = 1,5119$$

$$y_{21} = 4 \times 0,252 = 1,0079$$

$$y_{31} = 4 \times 0,504 = 2,0158$$

$$y_{41} = 4 \times 0,504 = 2,0158$$

$$y_{51} = 4 \times 0,378 = 1,5119$$

$$y_{61} = 4 \times 0,378 = 1,5119$$

$$y_{12} = 5 \times 0,1325 = 0,6623$$

$$y_{22} = 5 \times 0,3974 = 1,9868$$

$$y_{32} = 5 \times 0,2649 = 1,3245$$

$$y_{42} = 5 \times 0,3974 = 1,9868$$

$$y_{52} = 5 \times 0,3974 = 1,9868$$

$$y_{62} = 5 \times 0,6623 = 3,3113$$

$$y_{13} = 4 \times 0,4041 = 1,6162$$

$$y_{23} = 4 \times 0,4041 = 1,6162$$

$$y_{33} = 4 \times 0,4041 = 1,6162$$

$$y_{43} = 4 \times 0,3030 = 1,2122$$

$$y_{53} = 4 \times 0,5051 = 2,0203$$

$$y_{63} = 4 \times 0,4041 = 1,6162$$

Sehingga diperoleh matriks Y :

$$Y = \begin{pmatrix} 1,5119 & 0,6623 & 1,6162 \\ 1,0079 & 1,9868 & 1,6162 \\ 2,0158 & 1,3245 & 1,6162 \\ 2,0158 & 1,9868 & 1,2122 \\ 1,5119 & 1,9868 & 2,0203 \\ 1,5119 & 3,3113 & 1,6162 \end{pmatrix}$$

c. Menentukan Matriks Solusi Ideal Positif dan Solusi Ideal Negatif

$$\begin{aligned}
Y_1^+ &= \max \{ 1,5119; 1,0079; 2,0158; 2,0158; 1,5119; 1,5119 \} = 2,0158 \\
Y_2^+ &= \min \{ 0,6623; 1,9868; 1,3245; 1,9868; 1,9868; 3,3113 \} = 0,6623 \\
Y_3^+ &= \max \{ 1,6162; 1,6162; 1,6162; 1,2122; 2,0203; 1,6162 \} = 2,0203 \\
A_{\text{pos}}^+ &= \{ \mathbf{2,0158; 0,6623; 2,0203} \}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
Y_1^- &= \min \{ 1,5119; 1,0079; 2,0158; 2,0158; 1,5119; 1,5119 \} = 1,0079 \\
Y_2^- &= \max \{ 0,6623; 1,9868; 1,3245; 1,9868; 1,9868; 3,3113 \} = 3,3113 \\
Y_3^- &= \min \{ 1,6162; 1,6162; 1,6162; 1,2122; 2,0203; 1,6162 \} = 1,2122 \\
A_{\text{neg}}^- &= \{ \mathbf{1,0079; 3,3113; 1,2122} \}
\end{aligned}$$

- d. Menentukan Jarak Antara Nilai Setiap Alternatif dengan Matriks Solusi Ideal Positif dan Matriks Solusi Ideal Negatif

$$\begin{aligned}
D_1^+ &= \sqrt{(1,5119 - 2,0158)^2 + (0,6623 - 0,6623)^2 + (1,6162 - 2,0203)^2} = 0,6459 \\
D_2^+ &= \sqrt{(1,0079 - 2,0158)^2 + (1,9868 - 0,6623)^2 + (1,6162 - 2,0203)^2} = 1,7128 \\
D_3^+ &= \sqrt{(2,0158 - 2,0158)^2 + (1,3245 - 0,6623)^2 + (1,6162 - 2,0203)^2} = 0,7758 \\
D_4^+ &= \sqrt{(2,0158 - 2,0158)^2 + (1,9868 - 0,6623)^2 + (1,2122 - 2,0203)^2} = 1,5516 \\
D_5^+ &= \sqrt{(1,5119 - 2,0158)^2 + (1,9868 - 0,6623)^2 + (2,0203 - 2,0203)^2} = 1,4172 \\
D_6^+ &= \sqrt{(1,5119 - 2,0158)^2 + (3,3113 - 3,3113)^2 + (1,6162 - 1,2122)^2} = 2,7267 \\
\\
D_1^- &= \sqrt{(1,5119 - 1,0079)^2 + (0,6623 - 3,3113)^2 + (1,6162 - 1,2122)^2} = 2,7267 \\
D_2^- &= \sqrt{(1,0079 - 1,0079)^2 + (1,9868 - 3,3113)^2 + (1,6162 - 1,2122)^2} = 1,3848 \\
D_3^- &= \sqrt{(2,0158 - 1,0079)^2 + (1,3245 - 3,3113)^2 + (1,6162 - 1,2122)^2} = 2,2642 \\
D_4^- &= \sqrt{(2,0158 - 1,0079)^2 + (1,9868 - 3,3113)^2 + (1,2122 - 1,2122)^2} = 1,6644 \\
D_5^- &= \sqrt{(1,5119 - 1,0079)^2 + (1,9868 - 3,3113)^2 + (2,0203 - 1,2122)^2} = 1,6314 \\
D_6^- &= \sqrt{(1,5119 - 1,0079)^2 + (3,3113 - 3,3113)^2 + (1,6162 - 1,2122)^2} = 0,6459
\end{aligned}$$

- e. Menentukan Nilai Preferensi untuk Setiap Alternatif

$$\begin{aligned}
V_1 &= \frac{2,7267}{2,7267+0,6459} = 0,8085 \\
V_2 &= \frac{1,3848}{1,3848+1,7128} = 0,4471 \\
V_3 &= \frac{2,2642}{2,2642+0,7758} = 0,7448 \\
V_4 &= \frac{1,6644}{1,6644+1,5516} = 0,5175 \\
V_5 &= \frac{1,6314}{1,6314+1,4172} = 0,5351 \\
V_6 &= \frac{0,6459}{0,6459+2,7267} = 0,1915
\end{aligned}$$

Tabel 8. Nilai Perangkingan Preferensi Setiap Alternatif

<i>Alternatif</i>	<i>Nilai Preferensi</i>
A1	0,8085
A3	0,7448

A5	0,5351
A4	0,5175
A2	0,4471
A6	0,1915

Dari hasil perhitungan secara manual diatas, alternatif dengan kode A1 yaitu ‘Yovie & Nuno’ memiliki nilai preferensi tertinggi dengan nilai preferensi 0,8085. Dengan demikian, ‘Yovie & Nuno’ merupakan opsi pertama atau opsi utama dalam pemilihan *guest star* konser di Yogyakarta.

E. DISAIN SUBSISTEM MANAJEMEN DIALOG

1. Home – Profile Guest Star Tab

Pada tampilan Home ini, terdapat beberapa elemen:

a. Header

- Terdapat teks "Decision Support System" di bagian atas halaman sebagai judul interface.

b. Bagian Utama

- Terdapat gambar besar di bagian tengah halaman yang menampilkan sebuah konser dengan musisi yang sedang tampil di atas panggung.

- Di atas gambar, terdapat teks besar "Lets find your Guest Star Now!" yang mengajak pengguna untuk mencari bintang tamu mereka.

c. **Kolom Profile Guest Star**

- Di bawah gambar, ada bagian yang berjudul "Profile Guest Star".
- Bagian ini memiliki beberapa kolom input yang harus diisi oleh pengguna:
 - **Guest Star Name:** Untuk nama *guest star*.
 - **Genre:** Untuk genre musik atau jenis hiburan dari *guest star*.
 - **Contact:** Untuk kontak *guest star*.
 - **Social Media:** Untuk informasi media sosial *guest star*.
 - **Spotify Monthly Listener:** Untuk jumlah pendengar bulanan di Spotify.
 - **Price:** Untuk harga atau tarif *guest star*.
 - **Location / Domicile:** Terdapat dropdown menu untuk memilih lokasi atau domisili *guest star* dengan opsi:
 - Outside Java and Bali
 - Bali
 - Jakarta
 - West Java or East Java
 - Central Java or Yogyakarta

d. **Tombol Navigasi**

- Terdapat dua tombol di bagian bawah form:
 - **+ Add New Guest Star:** Untuk menambahkan *guest star* baru dengan menambahkan tab kolom di bawahnya.
 - **Next:** Untuk melanjutkan ke langkah berikutnya yaitu informasi data kriteria dan bobot.

2. Range of Each Criteria Tab

Decision Support System

Range of Each Criteria

Information!

You can easily customize the range for each criterion. Simply click the Edit icon below the criterion table that you want to modify.

Spotify Monthly Listener	Weight
< 1.000.000	1
1.000.000 - 5.000.000	2
5.000.001 - 8.000.000	3
8.000.001 - 10.000.000	4
> 10.000.000	5

Edit Spotify Monthly Listener

Price	Weight
> Rp 200.000.000,00	1
Rp 100.000.001,00 – Rp 200.000.000,00	2
Rp 50.000.001,00 – Rp 100.000.000,00	3
Rp 25.000.001,00 – Rp 50.000.000,00	4
≤ Rp 25.000.000,00	5

Edit Price

Location / Domicile	Weight
Outside Java and Bali	1
Bali	2
Jakarta	3
West Java or East Java	4
Central Java or Yogyakarta	5

Criteria Weight of Importance

Information!

Each criterion can be assigned a weight based on its importance, ranging from 1 to 5. A weight of 1 means the criterion is "Not Important," while a weight of 5 means it is "Very Important." Users can easily edit these weights to reflect their preferences and priorities.

Kriteria	Weight
Popularity	< 4 >
Prize	< 5 >
Location / Domicile	< 4 >

Generate with Topsis →

a. Header

- Terdapat teks "Decision Support System" di bagian atas halaman sebagai judul.

b. Range of Each Criteria

- Bagian ini berisi informasi tentang rentang dan bobot masing-masing kriteria yang dapat disesuaikan oleh pengguna.
- Terdapat tiga tabel utama:
 - **Spotify Monthly Listener:** Menampilkan rentang jumlah pendengar bulanan di Spotify dan bobotnya.
 - **Price:** Menampilkan rentang harga dan bobotnya.
 - **Location / Domicile:** Menampilkan lokasi atau domisili dan bobotnya.
- Tombol Edit
 - Terdapat dua tombol edit di bawah tabel:
 - **Edit Spotify Monthly Listener:** Untuk mengedit rentang pendengar bulanan di Spotify.
 - **Edit Price:** Untuk rentang harga *guest star*.

c. Criteria Weight of Importance

- Bagian ini menjelaskan bahwa setiap kriteria dapat diberi bobot berdasarkan tingkat kepentingannya, dari 1 sampai 5.

- Tabel di bagian ini menampilkan kriteria dan bobotnya yang dapat disesuaikan:
 - **Popularity:** Bobot dapat disesuaikan dari 1 sampai 5.
 - **Prize:** Bobot dapat disesuaikan dari 1 sampai 5.
 - **Location / Domicile:** Bobot dapat disesuaikan dari 1 sampai 5.
- **Tombol Generate**
 - Terdapat tombol "Generate with Topsis" untuk melanjutkan proses dengan menggunakan metode TOPSIS (Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution), sebuah metode dalam pengambilan keputusan.

3. Rank Result Tab

Decision Support System	
Rank Result	
Guest Star	Rank
Yovie & Nuno	1
Tulus	2
NDX A.K.A	3
Tiara Andini	4
Juicy Lucy	5
Fiersa Besari	6

HOME

a. Header

- Terdapat teks "Decision Support System" di bagian atas halaman sebagai judul.

b. Rank Result

- Bagian ini berjudul "Rank Result" yang menunjukkan hasil peringkat *guest star*.
- Di bawah judul, terdapat tabel yang menampilkan daftar *guest star* beserta peringkatnya. Dalam hal ini kami menggunakan data alternatif seperti nama di bawah ini:
 - **Guest Star:** Nama *guest star*.
 - Yovie & Nuno
 - Tulus
 - NDX A.K.A
 - Tiara Andini

- Juicy Luicy
- Fiersa Besari
- **Rank:** Peringkat *guest star* berdasarkan kriteria yang telah diatur sebelumnya.
 - Yovie & Nuno, peringkat 1
 - Tulus, peringkat 2
 - NDX A.K.A, peringkat 3
 - Tiara Andini, peringkat 4
 - Juicy Luicy, peringkat 5
 - Fiersa Besari, peringkat 6

c. **Tombol Navigasi**

- Terdapat tombol "HOME" di bawah tabel untuk kembali ke tampilan atas Home.

Mockup ini memberikan tampilan hasil akhir dari proses pengambilan keputusan, di mana pengguna dapat melihat peringkat *guest star* yang diurutkan berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.

H. DAFTAR PUSTAKA

I. LAMPIRAN

PROGRAM

```
+ Code + Text
Connect ^

[ ] alternatif = ["Yovie & nuno", "Juicy Luicy", "Tulus", "Tiara Andini", "NDX A.K.A", "Fiersa Besari"]

[ ] kriteria = ["Popularitas", "Harga", "Lokasi"]
costbenefit = ["benefit", "cost", "benefit"]
kepentingan = [4,5,4]
alternatifkriteria=[[3,1,4],
                    [2,3,4],
                    [4,2,4],
                    [4,3,3],
                    [3,3,5],
                    [3,5,4]]

[ ] #Mencetak isi variabel alternatif
print(str(alternatif))

['Yovie & nuno', 'Juicy Luicy', 'Tulus', 'Tiara Andini', 'NDX A.K.A', 'Fiersa Besari']

[ ] #Mencetak isi variabel kriteria
print(str(kriteria))

['Popularitas', 'Harga', 'Lokasi']

[ ] #Mencetak isi variabel costbenefit
print(str(costbenefit))

['benefit', 'cost', 'benefit']

[ ] #Mencetak isi variabel alternatif kriteria
print(str(alternatifkriteria))

[[3, 1, 4], [2, 3, 4], [4, 2, 4], [4, 3, 3], [3, 3, 5], [3, 5, 4]]

Metode Technique for Order of Preference by Similarity

[ ] #Code untuk mendapatkan nilai alternatif
pembagi = []
for i in range(len(kriteria)):
    pembagi.append(0)
    for j in range(len(alternatif)):
        pembagi[i] = pembagi[i] + (alternatifkriteria[j][i] * alternatifkriteria[j][i])
    pembagi[i] = pembagi[i]**(1/2.0)
print(str(pembagi))

[7.937253933193772, 7.54983443527075, 9.899494936611665]

#Code untuk mencapata nilai matriks ternormalisasi
normalisasi = []
for i in range(len(alternatif)):
    normalisasi.append([])
    for j in range(len(kriteria)):
        normalisasi[i].append(0)
        normalisasi[i][j] = alternatifkriteria[i][j] / pembagi[j]
print(str(normalisasi))

[[0.3779644730092272, 0.13245323570650439, 0.40406101782088427], [0.2519763153394848, 0.39735970711951313, 0.40406101782088427], [0.5039526306789696, 0.26490647141308877, 0.40406101782088427]]

R Ternormalisasi

[ ] #Code untuk mendapatkan matriks normalisasi terbobot
terbobot = []
for i in range(len(alternatif)):
    terbobot.append([])
    for j in range(len(kriteria)):
        terbobot[i].append(0)
        terbobot[i][j] = normalisasi[i][j] * kepentingan[j]
print(str(terbobot))

[[1.5118578920369088, 0.6622661785325219, 1.616244071283537], [1.0079052613579391, 1.986798535975657, 1.616244071283537], [2.0158105227158782, 1.3245323570650438, 1.616244071283537]]

Solusi Positif

[ ] #Code untuk menentukan solusi ideal positif
aplus = []
for i in range(len(kriteria)):
    aplus.append(0)
    if costbenefit[i] == 'cost':
        for j in range(len(alternatif)):
            if j == 0:
                aplus[i] = terbobot[j][i]
            else:
                if aplus[i] > terbobot[j][i]:
                    aplus[i] = terbobot[j][i]
        else: #costbenefit[i] == 'benefit':
            for j in range(len(alternatif)):
                if j == 0:
                    aplus[i] = terbobot[j][i]
                else:
                    if aplus[i] < terbobot[j][i]:
                        aplus[i] = terbobot[j][i]
print(str(aplus))

[2.0158105227158782, 0.6622661785325219, 2.0203050891044216]
```



```
[ ] #Code untuk mendapatkan solusi ideal negatif
amin = []
for i in range(len(kriteria)):
    amin.append(0)
    if costbenefit[i] == 'cost':
        for j in range(len(alternatif)):
            if j == 0:
                amin[i] = terbotot[j][i]
            else:
                if amin[i] < terbotot[j][i]:
                    amin[i] = terbotot[j][i]
        else:
            for j in range(len(alternatif)):
                if j == 0:
                    amin[i] = terbotot[j][i]
                else:
                    if amin[i] > terbotot[j][i]:
                        amin[i] = terbotot[j][i]
print(str(amin))
```

```
[1.0079052613579391, 3.3113308926626095, 1.212183053462653]
```

```
[ ] #code untuk mendapatkan jarak alternatif dgn solusi ideal positif
dplus = []
for i in range(len(alternatif)):
    dplus.append(0)
    for j in range(len(kriteria)):
        dplus[i] = dplus[i] + ((aplus[j] - terbotot[i][j]) * (aplus[j] - terbotot[i][j]))
    dplus[i] = dplus[i]**(1/2.0)
print(str(dplus))
```

```
[0.6459361888690732, 1.7127534226816612, 0.7757975234238115, 1.5515950468476227, 1.4171641467665397, 2.7266788259235493]
```

```
[ ] #Code untuk mendapatkan jarak alternatif dengan solusi ideal negatif
dmin = []
for i in range(len(alternatif)):
    dmin.append(0)
    for j in range(len(kriteria)):
        dmin[i] = dmin[i] + ((terbotot[i][j] - amin[j]) * (terbotot[i][j] - amin[j]))
    dmin[i] = dmin[i]**(1/2.0)
print(str(dmin))
```

```
[2.7266788259235493, 1.384792862140302, 2.2641790439468554, 1.664409499127332, 1.631384517325799, 0.6459361888690731]
```

```
[ ] #code untuk menyimpan nilai preferensi untuk setiap alternatif
hasil = []
for i in range(len(alternatif)):
    hasil.append(0)
    for j in range(len(kriteria)):
        hasil[i] = dmin[i] / (dmin[i] + dplus[i])
print(str(alternatif))
```

```
['Yovie & nuno', 'Juicy Lucy', 'Tulus', 'Tiara Andini', 'MDX A.K.A', 'Fiersa Besari']
```

```
[ ] print(str(hasil))
```

```
[0.8084761569180197, 0.4470612332496253, 0.7448014791460009, 0.5175395355738698, 0.5351348123588245, 0.19152384308198037]
```

```
[ ] alternatiffrangking = []
hasilrangking = []
```

```
[ ] for i in range(len(alternatif)):
    hasilrangking.append(hasil[i])
    alternatiffrangking.append(alternatif[i])
```

```
[ ] for i in range(len(alternatif)):
    for j in range(len(alternatif)):
        if j > i:
            if hasilrangking[j] > hasilrangking[i]:
                tmphasil = hasilrangking[i]
                tmpalternatif = alternatiffrangking[i]
                hasilrangking[i] = hasilrangking[j]
                alternatiffrangking[i] = alternatiffrangking[j]
                hasilrangking[j] = tmphasil
                alternatiffrangking[j] = tmpalternatif
```

```
[ ] print(str(alternatifrangking))
```

```
['Yovie & nuno', 'Tulus', 'MDX A.K.A', 'Tiara Andini', 'Juicy Lucy', 'Fiersa Besari']
```

```
[ ] print(str(hasilrangking))
```

```
[0.8084761569180197, 0.7448014791460009, 0.5351348123588245, 0.5175395355738698, 0.4470612332496253, 0.19152384308198037]
```

JADWAL KERJA KELOMPOK

Tanggal	Tugas
25 Mei 2024	Bagian A, B, dan C.
31 Mei 2024	Bagian D
15 Juni 2024	Bagian E dan Lampiran
16 Juni 2024	Membuat Video