



# Pendekatan Swara Dalam Mengukur Popularitas Platform Streaming Musik Melalui Social Network Analysis Berbasis Percakapan Twitter

Resa Arjuanda<sup>1</sup>, Setyawan Wibisono<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Teknik Informatika, Universitas Stikubank, Indonesia

Email: [resaarjuanda@mhs.unisbank.ac.id](mailto:resaarjuanda@mhs.unisbank.ac.id)<sup>1</sup>, [setyawan@edu.unisbank.ac.id](mailto:setyawan@edu.unisbank.ac.id)<sup>2</sup>

## Abstract

In the digital era, the popularity of music streaming platforms is important in everyday life. To understand the popularity of music streaming platforms, Twitter social network analysis was used with the SWARA approach. The SWARA method provides values for important criteria in decision making. This approach helps understand user perceptions of the platform and strengthen marketing strategies. The WASPAS method is used to solve decision making problems by combining the Weighted Sum Model and the Weighted Product Model. The main music streaming platforms analyzed are Spotify, YouTube Music, Joox, Apple Music, Langit Music, and Music Bagus. Data is collected from Twitter conversations to identify conversation trends and user sentiment. Social network analysis was carried out to map relationships between individuals in the Twitter community. Centrality metrics are used to identify key actors in the network. Thus, this research provides insight into the dynamics of the popularity of music streaming platforms and their influence on Twitter users and provides a basis for more effective marketing strategies in the music industry.

**Keywords:** SWARA.WASPAS.SNA

## Abstrak

Dalam era digital, popularitas platform streaming musik penting dalam kehidupan sehari-hari. Untuk memahami popularitas platform streaming musik analisis jaringan sosial Twitter digunakan dengan pendekatan SWARA. Metode SWARA memberikan nilai pada kriteria kepentingan dalam pengambilan keputusan. Pendekatan ini membantu memahami persepsi pengguna terhadap platform dan memperkuat strategi pemasaran. Metode WASPAS digunakan untuk memecahkan masalah pengambilan keputusan dengan menggabungkan Weighted Sum Model dan Weighted Product Model. Platform streaming musik utama yang dianalisis adalah Spotify, YouTube Music, Joox, Apple Music, Langit Music, dan Music Bagus. Pengumpulan data dilakukan dari percakapan Twitter untuk mengidentifikasi tren percakapan dan sentimen pengguna. Analisis jaringan sosial dilakukan untuk memetakan hubungan antarindividu dalam komunitas Twitter. Metrik sentralitas digunakan untuk mengidentifikasi aktor kunci dalam jaringan. Dengan demikian, penelitian ini memberikan wawasan tentang dinamika popularitas platform streaming musik dan pengaruhnya terhadap pengguna Twitter serta menyediakan dasar untuk strategi pemasaran yang lebih efektif dalam industri musik.

**Kata kunci:** SWARA.WASPAS.SNA

## 1. PENDAHULUAN

Di era digital yang terus berkembang, musik telah menjadi unsur penting dalam kehidupan sehari-hari banyak individu. Kemajuan teknologi dan internet telah mengubah metode akses ke musik, dengan platform streaming musik menjadi salah satu inovasi paling signifikan di industri ini. Layanan streaming musik telah menjadi cara paling populer bagi konsumen untuk mendengarkan musik. Layanan ini memberi konsumen akses tak terbatas ke katalog musik yang lengkap. Layanan streaming musik populer termasuk Spotify, Joox, dan, selama beberapa tahun, YouTube Music [1]. Berbagi musik dapat berdampak pada selera

musik orang lain, baik lagu tersebut dibagikan secara individu maupun dalam bentuk playlist. Seiring berjalannya waktu, hal ini secara tidak sengaja dapat mengarah pada perkembangan tren musik[2].

Kesuksesan platform streaming musik tidak hanya ditentukan oleh jumlah lagu yang mereka tawarkan, melainkan juga oleh seberapa populer dan menarik platform streaming music tersebut. Jumlah pengguna aktif, jumlah musisi yang mempublikasikan musik, dan tingkat interaksi pengguna di platform tersebut semua berperan penting dalam menentukan keberhasilan platform streaming musik. Untuk mengukur dan memahami popularitas platform streaming musik, diperlukan pendekatan yang canggih dan komprehensif, seperti Analisis Jaringan Sosial. Jaringan dapat digunakan untuk mewakili interaksi antara pengguna platform musik yang dipengaruhi oleh minat musik serupa. Jaringan ini terdiri dari beberapa node yang terhubung satu sama lain melalui edge atau link. Kita dapat mengamati interaksi node-to-node dan mendapatkan wawasan tentang sifat, kecepatan, dan distribusi informasi yang berpengaruh dengan menggunakan visualisasi jaringan. Dengan menggunakan analisis jaringan ini, seseorang dapat memastikan data apa yang diperlukan untuk mempengaruhi evolusi tren musik masyarakat [2].

Dalam hal ini, Twitter menjadi platform yang sangat relevan untuk dianalisis. Twitter merupakan salah satu platform komunikasi yang menyebarkan informasi secara luas, dan saat ini penggunaannya sebagian besar adalah generasi muda.[3] Twitter salah satu tempat di mana ribuan pengguna membicarakan musik sehari-hari, memberikan pendapat, merekomendasikan lagu, mengikuti musisi, dan berbagi pengalaman mereka dengan platform streaming musik. Oleh karena itu, Twitter menjadi salah satu sumber data yang sangat berharga untuk memahami dinamika popularitas platform streaming musik. Dengan pendekatan "swara" yang berfokus pada suara pengguna Twitter, kita dapat mendapatkan pemahaman mendalam tentang perkembangan popularitas platform streaming musik dan interaksinya dengan masyarakat. Analisis suara pengguna, termasuk tweet, retweet, komentar, dan tanggapan, memungkinkan kita untuk mengidentifikasi tren percakapan terkait platform-platform tersebut di Twitter. Metode SWARA (Stepwise Weight Assessment Ratio Analysis) digunakan untuk secara logis mengatasi masalah dalam proses penyelesaian perselisihan dari perspektif ekonomi, sosial, dan lainnya. Nilai bobot diberikan pada kualitas yang diperlukan setelah kualitas tersebut ditemukan [4].

Pendekatan ini membantu dalam memahami sentimen pengguna terhadap platform streaming musik, termasuk apakah mereka merasa positif atau negatif terhadap platform tersebut. Oleh karena itu, pendekatan "swara" adalah alat yang kuat untuk merancang strategi pemasaran yang lebih efektif, meningkatkan kualitas layanan, dan memperluas audiens di pasar yang sangat kompetitif [5]. Dengan demikian, pendekatan "swara" dalam mengukur popularitas platform streaming musik melalui Social Network Analysis di Twitter adalah alat yang kuat untuk memahami persepsi, preferensi, dan dinamika sosial yang memengaruhi popularitas platform-platform ini. Dengan informasi yang diperoleh dari analisis ini, platform streaming musik dapat merancang strategi yang lebih efektif dalam

meningkatkan popularitas mereka di tengah persaingan yang semakin ketat di industri musik digital.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1. Obyek Penelitian

Obyek penelitian adalah percakapan yang terjadi di media sosial Twitter (X) mengenai platform musik digital yang beroperasi di Indonesia, yaitu Spotify, Apple Music, Langit Music, Music Bagus Joox, dan YouTube Music. Data percakapan tersebut diperoleh dari media sosial Twitter (X) dengan pencatatan mulai tanggal 8 Agustus 2023 hingga 8 September 2023.

### 2.2. Social Network Analysis (SNA)

SNA menggunakan teori graf untuk menganalisis hubungan sosial, merepresentasikan individu sebagai node dan hubungan antar individu sebagai edge [6]. Metode dan teknik SNA dipilih karena dapat digunakan untuk mengidentifikasi node, komunitas, dan hierarki informal yang memiliki pengaruh paling besar dalam suatu jaringan. Selain itu, metode ini dapat memberikan gambaran atau visualisasi hubungan terkecil yang ada antara satu individu dengan individu lain dalam jaringan.[7]Ini membantu memahami hubungan sosial dan berbagai aspek bisnis seperti strategi, penjualan, dan manajemen pengetahuan. Properti jaringan SNA meliputi nodes, edges, average degree, diameter, modularity, dan average path length.

**Tabel 1.** Pengertian Properti Jaringan

Properti Jaringan	Pengertian
<i>Nades</i>	menampilkan peran yang dimainkan setiap pemain di dalam jaringan.
<i>Edges</i>	mencerminkan koneksi yang ada di dalam jaringan antara node atau aktor.
<i>Average Degree</i>	Jarak terjauh, jumlah rata-rata koneksi antara dua node, dan seterusnya.
<i>Diameter</i>	Pemisahan maksimum antara dua node yang bertetangga.
<i>Modularity</i>	pengukuran untuk cluster atau komunitas jaringan.
<i>Average path length</i>	average path used by each node to reach other nodes, or geodetic average.

Algoritma sentralitas dalam pengukuran centrality dapat diterapkan untuk mengidentifikasi aktor yang memiliki pengaruh atau peran paling signifikan dalam suatu jaringan. Ada empat metode pengukuran *centrality*, yakni: *degree centrality*, *betweenness centrality*, *closeness centrality*, dan *eigenvector centrality*.

**Tabel 2.** Pengertian Metrik Centrality

Centrality	Pengertian
<b>Degree Centrality</b>	Jumlah tautan yang dimiliki suatu node dengan node lainnya.
<b>Closeness Centrality</b>	untuk memastikan kedekatan suatu node dengan node lain di dalam jaringan.
<b>Betweenness Centrality</b>	Tentukan node mana yang akan bertindak sebagai jembatan informasi. dapat dibandingkan dengan representasi



Centrality	Pengertian
	populartitas atau pengaruh simpul jaringan sosial.
Eigenvector Centrality	mendistribusikan bobot di antara node-node dalam jaringan sesuai dengan koneksinya dan node-node yang terhubung dengannya.

### 2.3. WASPAS

WASPAS adalah metode yang memungkinkan Anda mengoptimalkan penilaian saat menentukan nilai tertinggi dan terendah.[8] Model jumlah tertimbang (WSM) dan model produk tertimbang (WPM) merupakan dua teknik MCDM yang digabungkan dalam metode WASPAS. Elemen matriks pilihan pertama-tama harus dinormalisasi linier menggunakan dua persamaan untuk menggunakan prosedur ini [9]. Keunggulan WASPAS terletak pada kemampuannya untuk mengurangi kesalahan dalam penaksiran dan mengoptimalkan pemilihan nilai tertinggi dan terendah. Berikut merupakan penyelesaian perhitungan menggunakan metode WASPAS yang terdiri atas:

a) Normalisasi.

Langkah pertama, nilai kriteria diubah ke dalam bentuk yang telah dinormalisasi dengan persamaan (1) kriteria benefit di bawah ini

$$X_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} \tag{1}$$

Persamaan digunakan untuk normalisasi kriteria biaya. (2) di bawah ini.

$$X_{ij} = \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}} \tag{2}$$

b) Rumus dalam Persamaan digunakan untuk perhitungan WSM (3) berikut:

$$WSM_i = \sum_j^n = 1 \quad X_{ij} \cdot W_j \tag{3}$$

c) Perhitungan dengan WPM dengan rumus pada persamaan (4) berikut

$$WSM_i = \prod_j^n = 1 = (X_{ij})^{W_j} \tag{4}$$

d) Perhitungan nilai WASPAS dengan menggabungkan hasil perhitungan WSM dan WPM dengan menggunakan rumus pada persamaan (5) berikut

$$Q_i = \tau \cdot WSM_i + ((1 - \tau) \cdot WPM_i) \tag{5}$$

### 2.4. SWARA

Metode pembobotan kriteria menggunakan Stepwise Weight Assessment Ratio Analysis (SWARA) merupakan pendekatan sistematis yang digunakan untuk mengatasi kompleksitas dalam menilai kriteria-kriteria yang berbeda dalam suatu pengambilan Keputusan.[10] Pendekatan ini membedakan dirinya dengan mengevaluasi data berdasarkan pendapat para ahli dan pengambil keputusan, kemudian menekankan data yang paling penting dalam kaitannya dengan standar yang telah ditentukan. Langkah-langkah penerapannya seperti yang dijelaskan dibawah ini[4].

1. Untuk mengurutkan kriteria dari tertinggi ke terendah, rata-rata skor opini dihitung dengan menjumlahkan skor pakar untuk setiap kriteria.

$$t_j = \frac{\sum_{k=1}^r t_{jk}}{r} \tag{6}$$

2. Mencari Nilai komparatif (Sj)

3. Nilai Koefisien (Kj)

Tahapan ini dilakukan mencari nilai koefisien Kj berikut ini rumusan:

$$kj = \sum_{s_{j+1} > 1} j = 1 \tag{7}$$

4. Tahapan perhitungan ulang terhadap bobot qj

Berikut merupakan tahapan mencari nilai bobot:

$$kj = \begin{cases} 1, & j = 1 \\ \frac{Kj-1}{Kj}, & j > 1 \end{cases} \tag{8}$$

5. Tahapan menentukan bobot

Tahapan ini “merupakan tahapan akhir dalam menentukan bobot relatif kriteria menggunakan rumus berikut ini”.

$$wj = \frac{qj}{\sum_{j=qj}^n} \tag{9}$$

2.5. Tahapan Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi secara signifikan dalam memahami popularitas platform musik digital berdasarkan percakapan di Twitter. Dengan menggabungkan analisis jaringan sosial (SNA) dan pendekatan SWARA, penelitian ini bertujuan untuk mengukur dan membandingkan popularitas berbagai platform music Tahapan penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 1. Gambar 1 menggambarkan langkah-langkah metodologis untuk mencapai tujuan tersebut.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

a) Pengumpulan Data:

Tahapan ini penting untuk mengumpulkan data yang relevan sesuai dengan tujuan penelitian. Data yang diperlukan dalam konteks ini adalah percakapan Twitter tentang platform streaming musik yang sedang diselidiki. Data ini dapat mencakup tweet, retweet, dan balasan yang membahas platform musik tertentu. Pengumpulan data ini dapat dilakukan melalui Twitter API atau alat lain yang memungkinkan pengambilan data dari platform.



**b) Analisis Jaringan Sosial (SNA):**

Analisis jaringan sosial menciptakan struktur jaringan berdasarkan interaksi antara pengguna Twitter yang mendiskusikan platform streaming musik. Hal ini termasuk mengidentifikasi pengguna, hubungan antar pengguna (misalnya, siapa membalas siapa, siapa yang me-retweet siapa), dan mengukur atribut jaringan seperti sentralitas, kepadatan, dan kelompok komunitas. Analisis ini memberikan wawasan mengenai perkembangan dan penyebaran informasi dan sentimen di jaringan sosial yang relevan.

**c) Pengukuran Popularitas Platform Musik:**

Untuk mengukur popularitas platform musik digunakan teknik WASPAS (Weighted Aggregated Sentiment Polarity Analysis) Metode ini melibatkan analisis sentimen terhadap percakapan di Twitter terkait platform musik tertentu. Data sentimen tersebut kemudian diolah dan dihitung bobotnya untuk mengevaluasi popularitas platform musik berdasarkan pola sentimen yang dihasilkan. Selain itu, pendekatan SWARA juga dapat digunakan di sini untuk mengekstrak fitur linguistik dari data percakapan dan mengintegrasikannya ke dalam pengukuran popularitas.

**d) Analisis Hasil:**

Setelah data dikumpulkan dan dianalisis, hasil pengukuran popularitas platform musik dan analisis jaringan sosial dievaluasi. Penilaian ini mencakup pemahaman mendalam tentang korelasi antara sentimen yang diidentifikasi dalam percakapan Twitter, struktur jaringan sosial, dan popularitas platform musik. Hasil analisis ini memberikan wawasan penting mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi popularitas platform musik tertentu di media sosial.

**e) Kesimpulan:**

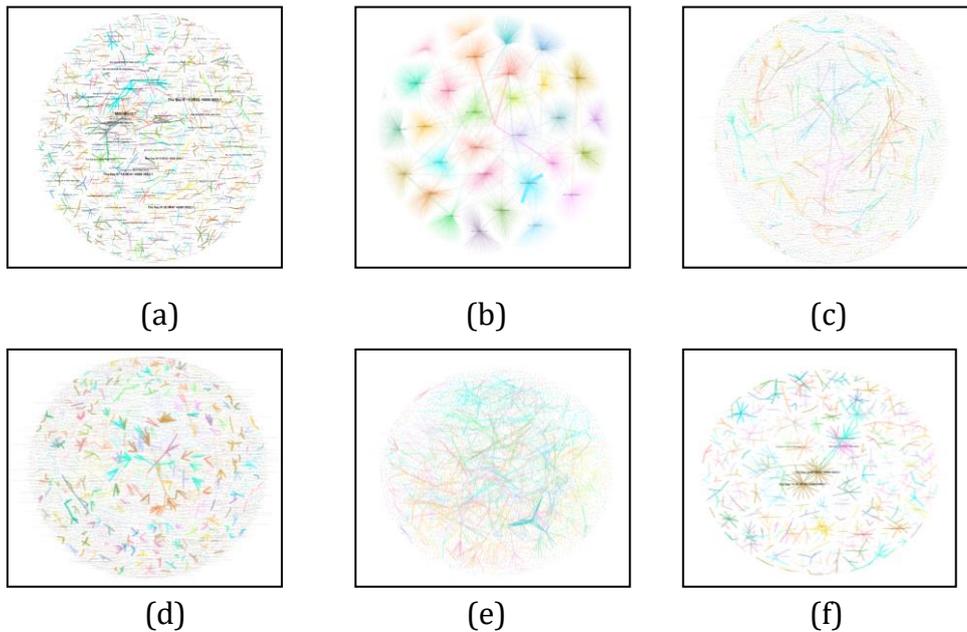
Langkah terakhir dalam penelitian ini adalah menarik kesimpulan dari hasil dan implikasinya. Kesimpulannya meliputi rangkuman hasil analisis, interpretasi hasil, dan relevansinya dengan pemahaman popularitas platform streaming musik. Selain itu, kesimpulan tersebut juga dapat memberikan rekomendasi kepada pemangku kepentingan terkait, seperti: b. Pengembang platform musik atau pasar, untuk tindakan yang diambil berdasarkan hasil penelitian.

### **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **3.1. Visualisasi Jaringan dan Nilai Network Properties**

Data percakapan tentang platform musik digital di media sosial Twitter dikumpulkan melalui pengambilan data (crawling) dari platform Twitter. Perhitungan atribut jaringan dalam analisis jaringan sosial (SNA) diperlukan untuk mendapatkan nilai-nilai atribut jaringan yang menjadi dasar dalam proses perankingan. Proses analisis dilakukan menggunakan perangkat lunak Gephi. Gephi adalah perangkat lunak sumber terbuka untuk menganalisis jaringan. Gephi mendukung analisis dengan cara yang mudah dipahami dan menampilkan grafik secara langsung menggunakan mesin rendering 3D. Ini dapat digunakan untuk menganalisis, memfilter, mengedit, dan mengeksport berbagai jenis grafik.[11] Tahap awal adalah membuat visualisasi model jaringan menggunakan Gephi tanpa

mempertimbangkan arah hubungan antar simpul. Tata letak yang digunakan untuk visualisasi jaringan adalah Reingold-Fruchterman, yang mampu mengelompokkan simpul-simpul ke dalam komunitas-komunitas. Pendekatan ini bermanfaat karena mempermudah analisis dan perhitungan nilai-nilai atribut jaringan. Visualisasi jaringan tersebut dipresentasikan dalam Gambar 2.



**Gambar 2.** Visualisasi Jaringan (a) youtube music (b) music bagus (c)spotify (d) joox (e) apple music (f) Langit music.

Data untuk penentuan popularitas streaming musik terpopuler ini didapatkan dari SNA menggunakan tools gephi yang dapat dilihat dari Tabel 3 berikut ini.

**Tabel 3.** Hasil Nilai SNA dari Tools Gephi

	Nodes	Edges	Avarage Degree	Network Diameter	Graph Density	Connected Components	Modularity	Avg. Path Lenght
<b>Youtube Music</b>	2493	1972	1.582	6	0.001	534	0.996	2.301
<b>Music Bagus</b>	4455	4515	2.027	10	0	2	0.946	5.554
<b>Spotify</b>	4168	3835	1.84	16	0	346	0.986	6.429
<b>Joox</b>	3377	3046	1.804	16	0.001	391	0.968	7.551
<b>Apple Music</b>	3240	5606	3.46	18	0.001	32	0.791	8.226
<b>Langit Music</b>	1129	917	1.624	8	0.001	224	0.981	3.552

### 3.2. Implementasi Metode SWARA

Tahapan pertama dalam penentuan popularitas streaming music terpopuler yaitu melakukan identifikasi kriteria berdasarkan hasil gephi, didapatkan kriteria yang akan digunakan seperti ditunjukkan pada Tabel 4 berikut ini.



**Tabel 4. Data Kriteria**

<b>Id Kriteria</b>	<b>Keterangan</b>
<b>C1</b>	Nodes
<b>C2</b>	Edges
<b>C3</b>	Avarage Degree
<b>C4</b>	Network Diameter
<b>C5</b>	Graph Density
<b>C6</b>	Connected Components
<b>C7</b>	Modularity
<b>C8</b>	Avg. Path Lenght

Setelah data kriteria didapatkan selanjutnya menentukan penilaian masing masing alternatif berdasarkan kriteria yang ada seperti ditunjukkan pada Tabel 5 berikut ini.

**Tabel 5. Nilai Data Alternatif**

<b>Alternatif</b>	<b>Nama</b>	<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>C3</b>	<b>C4</b>	<b>C5</b>	<b>C6</b>	<b>C7</b>	<b>C8</b>
<b>A1</b>	<b>Youtube Music</b>	2493	1972	1.582	6	0.001	534	0.996	2.301
<b>A2</b>	Music Bagus	4455	4515	2.027	10	0	2	0.946	5.554
<b>A3</b>	Spotify	4168	3835	1.84	16	0	346	0.986	6.429
<b>A4</b>	Joox	3377	3046	1.804	16	0.001	391	0.968	7.551
<b>A5</b>	Apple Music	3240	5606	3.46	18	0.001	32	0.791	8.226
<b>A6</b>	Langit Music	1129	917	1.624	8	0.001	224	0.981	3.552

Langkah pertama yang harus diketahui dari nilai bobot untuk setiap kriteria yang digunakan dalam perhitungan SWARA:

**Tabel 6. Nilai Bobot Metode SWARA**

<b>Nama Atribut</b>	<b>Kode</b>	<b>Nilai Bobot Awal</b>	<b>Rank Awal</b>	<b>Sj</b>	<b>Kj</b>	<b>Qi</b>	<b>Wi</b>	<b>Kode bobot</b>
<b>Edges</b>	<b>C2</b>	2486,375	<b>1</b>	-	<b>1</b>	1	0,314747	<b>W1</b>
<b>Nodes</b>	<b>C1</b>	2357,75	<b>2</b>	0,2	<b>1,2</b>	0,833333	0,262289	<b>W2</b>
<b>Connected Components</b>	<b>C6</b>	191,125	<b>3</b>	0,4	<b>1,4</b>	0,595238	0,187349	<b>W3</b>
<b>Network Diameter</b>	<b>C4</b>	9,25	<b>4</b>	0,6	<b>1,6</b>	0,372024	0,117093	<b>W4</b>
<b>Avg. Path Lenght</b>	<b>C8</b>	4,201625	<b>5</b>	0,8	<b>1,8</b>	0,20668	0,065052	<b>W5</b>
<b>Avarage Degree</b>	<b>C3</b>	1,542125	<b>6</b>	1	<b>2</b>	0,10334	0,032526	<b>W6</b>
<b>Modularity</b>	<b>C7</b>	0,7085	<b>7</b>	1,2	<b>2,2</b>	0,046973	0,014784	<b>W7</b>
<b>Graph Density</b>	<b>C5</b>	0,0005	<b>8</b>	1,4	<b>2,4</b>	0,019572	0,00616	<b>W8</b>
			<b>4.5</b>			3,17716		

Langkah-langkah untuk memperoleh nilai dari metode SWARA diatas sebagai berikut:

1. Data yang telah didapatkan dan dikumpulkan dari tools gephi kemudian dijumlahkan dengan cara mencari nilai dari rata-rata masing-masing atribut dan sehingga jadilah bobot awal, contoh dalam penentuan hasil nilai bobot awal untuk atribut edges  $2493 + 4455 + 4168 + 3377 + 3240 + 1129$ . Sehingga mendapatkan hasil 18862 dan untuk mengetahui nilai rata-



- rata maka jumlah tersebut dibagi dengan banyak nya jumlah kriteria,  
 $18862/8 = 2357,75$
2. Kemudian diurutkan sesuai dengan nilai yang paling tinggi dan pengurutan ranking awal, kemudian urutan tersebut dari 1 sampai 8 cari rata rata nya, sehingga mendapatkan hasil 4,5.
  3. Kepentingan komparatif (Sj)  
Nilai untuk kepentingan komparatif atau Sj baris pertama tidak memiliki nilai dikarenakan pada langkah tersebut tidak mempunyai pasangan, kemudian selanjutnya mencari nilai baris selanjutnya atau baris kedua dengan cara 1 dibagi nilai rata rata ranking awal yaitu 4.5, sehingga  $1/ 4,5 = 0,2$ .
  4. Hasil nilai (Kj)  
Dalam mencari nilai Kj maka dilakukan dengan cara menambahkan nilai Sj dengan 1, contoh pada baris kedua pada kolom Kj,  $1 + 0,2 = 1,2$ .
  5. Nilai Koefisien (Qi)  
Pada langkah unuk mencari nilai koefisien (Kj) dilakukan dengan dimulai untuk nilai 1 sebagai ketepatan dalam rumus, selanjutnya pada baris ke 2 dibagi dengan nilai Kj yaitu  $1/1,2$  dan seterusnya.
  6. Menghitung nilai akhir bobot (Wi)  
Dalam langkah ini diawali dengan nilai Qi dibagi dengan total nilai keseluruhan Qi, selanjutnya didapatkan nilai Wi dan merupakan nilai yang akan dipakai sebagai bobot kriteria.

### 3.3. Implementasi Metode WASPAS

Tahapan selanjutnya untuk mengimplementasikan dalam perhitungan pada penentuan tingkat kepopuleran streaming musik yaitu memakai metode WASPAS, langkah-langkahnya sebagai berikut:

1. Kriteria yang akan digunakan untuk panduan dalam pemilihan jasa kurir terbaik yaitu, edges, nodes, connected components, network diameter, avg. path length, average degree, modularity, graph density.
2. Bobot kriteria untuk penentuan tingkat kepopuleran streaming musik dapat diperoleh menggunakan metode SWARA dapat dilihat Tabel 7.

**Tabel 7.** Bobot Kriteria

Kriteria	Keterangan	Bobot	Tipe
W1	Edges	0,31	Benefit
W2	Nodes	0,26	Benefit
W3	Connected Components	0,19	Benefit
W4	Network Diameter	0,12	Benefit
W5	Avg. Path Lenght	0,07	Benefit
W6	Avarage Degree	0,03	Benefit
W7	Modularity	0,01	Benefit
W8	Graph Density	0,01	Benefit

3. Selanjutnya nilai dari data penentuan tingkat kepopuleran streaming musik yang diperoleh dari tools gephi dapat ditampilkan pada Tabel 8.



**Tabel 8.** Penentuan tingkat popularitas

No	Alternatif	Kriteria							
		W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8
1	Youtube Music	1972	2493	534	6	2,301	1,582	0,996	0,001
2	Music Bagus	4515	4455	2	10	5,554	2,027	0,946	0
3	Spotify	3835	4168	346	16	6,429	1,84	0,986	0
4	Joox	3046	3377	391	16	7,551	1,804	0,968	0,001
5	Apple Music	5606	3240	32	18	8,226	3,46	0,791	0,001
6	Langit Music	917	1129	224	8	3,552	1,624	0,981	0,001

4. Menghitung nilai normalisasi matriks beserta bobot metode WASPAS pada penentuan tingkat kepopuleran streaming musik.

**Tabel 9.** Penentuan tingkat kepopuleran

No	Alternatif	Qi	Peringkat
1	Youtube Music	0,61	3
2	Music Bagus	0,46	5
3	Spotify	0,53	4
4	Joox	0,82	1
5	Apple Music	0,81	2
6	Langit Music	0,34	6

Dari hasil analisis yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa musik Joox mendapatkan peringkat nomor 1 sebagai alternatif untuk musik terpopuler berdasarkan nilai Qi tertinggi yang diperoleh. Dalam konteks ini, peringkat 1 menunjukkan bahwa Joox memiliki popularitas tertinggi di antara alternatif musik lainnya yang dinilai. Implikasi dari temuan ini adalah bahwa platform musik Joox memiliki pengaruh yang signifikan dalam komunitas pengguna, yang tercermin dari peringkat tertinggi yang diperolehnya dalam proses perankingan yang didasarkan pada nilai-nilai Qi dari analisis yang dilakukan.

#### 4. SIMPULAN

Di dunia yang semakin digital saat ini, popularitas platform streaming musik telah menjadi bagian integral dari kehidupan sehari-hari banyak orang. Mengukur popularitas platform ini memerlukan pendekatan yang canggih dan komprehensif seperti analisis jaringan sosial (SNA). Hal ini memberikan pemahaman mendalam mengenai dinamika interaksi dan tren percakapan antar pengguna di media sosial seperti Twitter. Pendekatan "Swara" akan menjadi alat penting untuk membantu Anda memahami sentimen pengguna terhadap platform musik, mengembangkan strategi pemasaran yang lebih efektif, meningkatkan kualitas layanan, dan menumbuhkan audiens Anda di pasar yang kompetitif. Dengan demikian, analisis menunjukkan bahwa Joox menempati peringkat popularitas tertinggi dan memiliki pengaruh besar di antara platform musik lainnya, dan dalam industri musik digital yang semakin kompetitif, Joox Disimpulkan bahwa ada potensi untuk kemajuan dan pengembangan lebih lanjut.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Noviani, R. Pratiwi, S. Silvianadewi, M. Benny Alexandri, And M. Aulia Hakim, "Pengaruh Streaming Musik Terhadap Industri Musik Di Indonesia," *J. Bisnis Strateg.*, Vol. 29, No. 1, Pp. 14–25, 2020, Doi: 10.14710/Jbs.29.1.14-25.
- [2] R. Taufik, M. Muhaqiqin, R. Sholehurrohman, And I. S. Ilman, "Analisis Jaringan Pengguna Platform Musik Dalam Membentuk Tren Musik," *J. Pepadun*, Vol. 3, No. 2, Pp. 296–305, 2022, Doi: 10.23960/Pepadun.V3i2.125.
- [3] A. H. L. Ans, E. K. Devi, F. I. Masdita, And M. A. Ardiansyah, "Disfemisme Pada Unggahan Akun Twitter Areajulid," *Calls (Journal Cult. Arts, Lit. Linguist.*, Vol. 6, No. 2, P. 254, 2020, Doi: 10.30872/Calls.V6i2.2842.
- [4] S. Salmon And I. Arfyanti, "Penerapan Metode Simple Additive Weighting (Saw) Dan Swara Dalam Pendukung Keputusan Pemilihan Penerimaan Karyawan Apoteker," *Build. Informatics, Technol. Sci.*, Vol. 4, No. 1, Pp. 12–17, 2022, Doi: 10.47065/Bits.V4i1.1488.
- [5] H. Halimah, D. Kartini, F. Abadi, I. Budiman, And M. Muliadi, "Uji Sensitivitas Metode Aras Dengan Pendekatan Metode Pembobotan Kriteria Sahnnon Entropy Dan Swara Pada Penyeleksian Calon Karyawan," *J. Eltikom*, Vol. 4, No. 2, Pp. 96–104, 2020, Doi: 10.31961/Eltikom.V4i2.194.
- [6] M. K. Bratawisnu And A. Alamsyah, "Social Network Analysis untuk Analisa Interaksi Userdimedia Sosial Mengenai Bisnise-Commerce (Studi Kasus: Lazada, Tokopedia Dan Elevenia)," *Almana*, Vol. 2, No. 2, Pp. 107–115, 2018.
- [7] M. S. Setatama And D. Trichayono, Ir., M.M., Ph.D., "Implementasi Social Network Analysis Pada Penyebaran Country Branding 'Wonderful Indonesia,'" *Indones. J. Comput.*, Vol. 2, No. 2, P. 91, 2017, Doi: 10.21108/Indojc.2017.2.2.183.
- [8] M. K. Bratawisnu, A. Alamsyah, T. H. B. Aviani, A. T. Hidayat, And N. K. Daulay, "Social Network Analysis untuk Analisa Interaksi Userdimedia Sosial Mengenai Bisnise-Commerce (Studi Kasus: Lazada, Tokopedia Dan Elevenia)," *J. Sist. Komput. Dan Inform.*, Vol. 2, No. 2, Pp. 196–201, 2020, Doi: 10.30865/Json.V2i2.2773.
- [9] D. Asdini, M. Khairat, And D. P. Utomo, "Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Manajer Di Pt. Pos Indonesia Dengan Metode Waspas," *Jurikom (Jurnal Ris. Komputer)*, Vol. 9, No. 1, P. 41, 2022, Doi: 10.30865/Jurikom.V9i1.3767.
- [10] V. H. Saputra And S. Setiawansyah, "Penerapan Metode Swara Dan Grey Relational Analysis Dalam Pemilihan Karyawan Terbaik," *J. Artif. Intell. Technol. Inf.*, Vol. 2, No. 1, Pp. 51–61, 2024.
- [11] V. Michael, C. P. Rini, C. B. Meiliansyah, And V. C. Mawardi, "Sosialisasi Pemanfaatan Gephi Untuk Menganalisa Jejaring Sosial Di Smk Negeri 1 Bawang," *J. Serina Abdimas*, Vol. 1, No. 1, Pp. 463–472, 2023, Doi: 10.24912/Jsa.V1i1.23925.