

PENERAPAN METODE K-MEANS CLUSTERING UNTUK MENENTUKAN TINGKAT KEPUASAN PENONTON TERHADAP FASILITAS CONCERT ORGANIZER iME INDONESIA

Bianca Raesa Maheswari, Felix David

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Kristen Satya Wacana
Jalan Diponegoro No.52-60 Telp.(0298), Salatiga, 50711, Indonesia
672022262@student.uksw.edu

ABSTRAK

Meningkatnya penyelenggaraan konser K-Pop di Indonesia menuntut promotor untuk memberikan fasilitas dan pelayanan yang mampu memenuhi harapan penonton. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kepuasan penonton terhadap fasilitas yang disediakan oleh *concert organizer* iMe Indonesia dengan menerapkan metode K-Means *Clustering*. Data diperoleh melalui kuesioner skala Likert yang diisi oleh 109 responden yang pernah menghadiri konser iMe. Data kemudian melalui tahap pembersihan dan normalisasi sebelum dianalisis menggunakan algoritma K-Means dengan bantuan perangkat lunak Orange Data Mining. Hasil pengolahan data menunjukkan terbentuknya tiga kelompok utama, yaitu kelompok dengan tingkat kepuasan rendah, sedang, dan tinggi. Kelompok dengan kepuasan rendah memberikan penilaian kurang baik pada aspek proses tiket, pengaturan antrean, dan kepuasan keseluruhan. Kelompok dengan kepuasan tinggi menunjukkan penilaian positif pada sebagian besar indikator fasilitas. Temuan ini dapat digunakan sebagai bahan evaluasi bagi penyelenggara dalam meningkatkan kualitas layanan konser secara lebih terarah.

Kata kunci : K-Means Clustering, Kepuasan Penonton, Analisis Data, Concert Organizer, Fasilitas Konser

1. PENDAHULUAN

Industri musik termasuk sektor hiburan yang memiliki pertumbuhan secara signifikan. Hiburan konser musik juga sedang menjadi *trend* di kalangan masyarakat global khususnya di Indonesia. Konser memberikan pengalaman menyaksikan penampilan secara langsung, atmosfer yang meriah, bisa berinteraksi sesama penggemar, dan kepuasan yang tidak bisa didapatkan melalui media sosial. Untuk menciptakan pengalaman tersebut, peran promotor konser sangatlah penting sebagai tonggak utama terealisasinya acara. Penyelenggara acara memainkan peran krusial dalam membentuk pengalaman dan kepuasan penonton melalui kualitas pelayanan serta fasilitas yang disediakan oleh penyelenggara. Promotor bertanggung jawab dalam merancang, mengelola, mengatur, serta menyediakan fasilitas dan layanan untuk menunjang kelancaran acara.

iMe Entertainment Group Asia (iMe) merupakan salah satu promotor atau biasa disebut *concert organizer* ternama di Asia. Berdasarkan laman situs berita Kumparan, iMe berdiri sejak tahun 2006 dengan kantor pusat di Distrik Wangjing Chaoyang, Beijing, Tiongkok [1]. Jangkauan manajemen artis dan promotor konser iMe beroperasi di sepuluh negara, termasuk Jepang, Korea Selatan, Cina, dan Indonesia. iMe memusatkan kegiatan bisnisnya pada penyelenggaraan acara langsung, manajemen artis, promosi dan pemasaran, serta platform untuk interaksi dengan penggemar.

Berbagai data menunjukkan iMe pernah mendapat kritikan tajam terkait fasilitas yang disediakan dan pelayanan selama menyelenggarakan konser. Pada konser BLACKPINK: Born Pink World Tour Jakarta 2023, menunjukkan bahwa kualitas

layanan fasilitas yang disediakan penyelenggara memberikan kontribusi signifikan terhadap kepuasan penonton [2]. Saat konser BLACKPINK berlangsung banyak penonton yang melaporkan masalah tiket ganda dan kursi yang tidak tersedia. Penonton merasa kecewa karena tidak mendapatkan hak seperti yang dijanjikan. Keluhan ini ramai di media sosial seperti X, dengan mengeluhkan mendapatkan pengalaman tidak menyenangkan seperti penataan kursi yang mengganggu pemandangan karena mendapat *view* terhalang besi atau kaca, banyaknya penonton yang naik ke kursi saat konser berlangsung, dan kurangnya koordinasi petugas bahkan dianggap tidak ramah dalam menangani keluhan [3], [4], [5].

Kritik terhadap kualitas fasilitas dan pelayanan yang disediakan iMe Indonesia juga tercatat pada konser lain, seperti EXO-SC *Back to Back Fancon* di Jakarta pada Februari 2023 dan BTS *The Wings Tour* tahun 2017. Pada kedua acara tersebut, penonton menyampaikan keluhan terkait ketidakteraturan antrean, ketidaksesuaian pelaksanaan fasilitas *fast track* dengan informasi yang diberikan, serta kurang responsifnya staf dalam menangani masalah di lapangan [6].

Masalah-masalah tersebut menyebabkan kekecewaan besar pada penonton dan berdampak negatif pada reputasi iMe sebagai promotor konser internasional di Indonesia. Dampak yang ditimbulkan tidak hanya menurunkan kepercayaan penonton terhadap kemampuan iMe dalam mengelola acara, tetapi juga mempengaruhi loyalitas penonton untuk menghadiri konser berikutnya yang akan diselenggarakan oleh iMe. Pengalaman negatif dapat dengan cepat tersebar luas melalui media sosial dan berbagai platform online memperbesar resiko

penurunan minat, sehingga mengancam keberlanjutan bisnis promotor dan kualitas pengalaman hiburan yang diterima oleh penonton di masa depan.

Dengan mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan peningkatan kualitas fasilitas dan pelayanan promotor. Salah satunya dengan melakukan evaluasi menyeluruh menggunakan metode analisis data, dengan *K-Means Clustering*, untuk mengelompokkan tingkat kepuasan penonton berdasarkan aspek-aspek fasilitas yang ada. Dengan pendekatan ini, promotor dapat mengidentifikasi area-area yang paling membutuhkan perbaikan secara tepat dan terukur.

Pemilihan metode *K-Means Clustering* dalam penelitian ini dianggap tepat karena mampu menyederhanakan data yang kompleks menjadi lebih terfokus. Sehingga pola kepuasan penonton dapat terlihat lebih jelas. Metode ini juga memberikan kemudahan dalam interpretasi hasil bagi pihak promotor untuk merancang strategi perbaikan yang lebih spesifik dan efisien. Adanya segmentasi yang terbentuk melalui proses klusterisasi, iMe diharapkan dapat mengambil langkah-langkah yang lebih terarah dalam meningkatkan kualitas penyelenggaraan konser. Solusi-solusi tersebut diharapkan pengalaman menonton konser yang disediakan oleh iMe dapat meningkat, sehingga kepuasan dan loyalitas penonton tetap terjaga dengan baik sekaligus memulihkan kepercayaan dan loyalitas penonton di masa yang akan datang.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terdahulu

Analisis kepuasan pelanggan dengan pendekatan *K-Means Clustering* telah banyak diterapkan pada berbagai sektor jasa. Penelitian yang dilakukan pada layanan *customer service* Telkomsel menunjukkan bahwa algoritma *K-Means* mampu mengelompokkan pelanggan berdasarkan tingkat kepuasan yang berbeda, sehingga perusahaan dapat lebih mudah menentukan prioritas perbaikan layanan[7]. Pendekatan serupa juga digunakan dalam analisis kepuasan mahasiswa terhadap fasilitas sarana dan prasarana kampus, di mana hasil pengelompokan membantu pihak pengelola dalam mengevaluasi kualitas fasilitas yang tersedia[8]. Selain itu, penerapan *K-Means* pada evaluasi hasil pembelajaran siswa memperlihatkan bahwa metode ini efektif dalam mengidentifikasi kemiripan karakteristik data dan mendukung proses pengambilan keputusan secara lebih sistematis[9].

Berdasarkan beberapa penelitian tersebut, metode *K-Means* terbukti mampu mengungkap pola serta membentuk kelompok data berdasarkan tingkat kepuasan dalam berbagai konteks layanan. Namun, penelitian yang secara khusus membahas kepuasan penonton konser *K-Pop* terhadap fasilitas *concert organizer* masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan pada penerapan *K-Means Clustering* untuk mengelompokkan tingkat kepuasan penonton

terhadap fasilitas *concert organizer* iMe Indonesia, dengan dukungan visualisasi PCA dan *heatmap* guna memperjelas hasil analisis yang diperoleh

2.2. Kepuasan Pengunjung

Kepuasan pengunjung merupakan salah satu aspek penting bagi perusahaan dalam bidang jasa. Ketika pengunjung merasa keinginannya dipahami, didengar, atau dipenuhi maka akan meningkatkan kepercayaan terhadap penyelenggara. Hal tersebut juga mendorong pengunjung merekomendasikan kepada orang lain. Rasa puas yang muncul karena pelayanan dan fasilitas yang memadai juga menunjukkan bahwa manajemen *event organizer* telah berhasil memenuhi bahkan melampaui harapan para pengunjung [10]. Penelitian sebelumnya membuktikan peningkatan kualitas fasilitas terbukti memberikan kontribusi yang signifikan di masa mendatang. Pada dasarnya, kepuasan pengunjung muncul dari evaluasi keseluruhan melalui pengalaman dalam menggunakan layanan jasa [11]. Selain itu, beberapa penelitian menyebutkan bahwa tingkat kepuasan konsumen turut dipengaruhi oleh kualitas umpan balik yang diberikan perusahaan, adanya nilai tambah dalam hubungan jangka panjang dengan pelanggan, kemampuan penyedia jasa dalam membangun daya persuasif, penyesuaian harga yang dirasakan adil, serta manfaat ekonomi yang diperoleh dari upaya mempertahankan pelanggan[12].

2.3. Clustering

Clustering atau analisis kluster merupakan salah satu metode dalam mengolah data dengan mengelompokkan data berdasarkan tingkat kemiripan karakteristik (*similarity*) antara data satu dengan data lainnya. Secara sederhana, pengelompokan ini bertujuan mengidentifikasi objek-objek data yang berbeda namun memiliki kesamaan tertentu sehingga dapat diklasifikasikan ke dalam kelompok yang sama. *Clustering* merupakan metode *unsupervised learning* atau prosesnya tidak melibatkan tahap pelatihan data. Dalam penerapannya, kumpulan data akan dibagi menjadi beberapa kelompok berbeda dalam analisis kluster, yang didasarkan pada kesamaan sifat atau ciri yang dimiliki oleh data. Setelah proses pengelompokan selesai, setiap kelompok akan diberi label tertentu untuk digunakan lebih lanjut, terutama dalam menghadapi perubahan data, dengan cara mengadaptasikan hasil klasifikasi terhadap konteks yang relevan. [8]. Tujuan utama dari *clustering* adalah untuk mengungkap struktur tersembunyi dalam data, sehingga dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai pola, kelompok, atau kategori dalam data tersebut [9].

2.4. K-Means Clustering

K-Means merupakan salah satu algoritma analisis kluster *non-hirarkis* yang digunakan untuk mengelompokkan data berdasarkan kemiripan karakteristik. Dalam pendekatannya, data yang

memiliki kemiripan akan dikelompokkan ke dalam satu kluster yang sama, sementara data yang menunjukkan perbedaan signifikan akan dipisahkan ke kluster yang berbeda. Algoritma *K-Means* diawali dengan menentukan nilai *K* secara acak, *K* disini merupakan banyaknya cluster yang ingin dibentuk. Nilai tersebut selanjutnya akan berfungsi sebagai pusat dari masing-masing kluster atau dikenal dengan *centroid*, *mean* atau “*means*” [7]. Setelah itu algoritma akan mengevaluasi setiap data dalam populasi dan mengelompokkannya ke dalam kluster yang memiliki jarak paling dekat dengan pusat yang telah ditentukan. Proses ini akan berlangsung secara berulang-ulang, di mana posisi pusat kluster akan terus diperbarui hingga seluruh data terklasifikasi secara stabil ke dalam kluster masing-masing sehingga membentuk konfigurasi kluster yang optimal.

Langkah-langkah dalam Algoritma *K-Means* :

- Menyiapkan Dataset.
- Tentukan jumlah kluster (*K*).
- Pilih secara acak titik *centroid*.
- Hitung jarak antara data ke *centroid*.
- Kelompokkan data berdasarkan kedekatannya terhadap masing-masing *centroid*, sehingga terbentuk *K* kluster awal.
- Ulangi proses perhitungan jarak dan pembaruan posisi *centroid* hingga posisi pusat kluster tidak lagi berubah secara signifikan.

Rumus Algoritma *K-Means*

$$d(x, y) = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - y_i)^2} \quad (1)$$

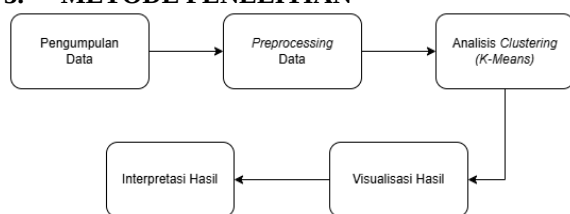
Keterangan :

$d(x, y)$ = jarak antara data *x* ke data *y*

x_i = data testing ke-*i*

y_i = data training ke-*i*

3. METODE PENELITIAN



Gambar 1. Tahapan penelitian

3.1. Desain Penelitian

Penelitian ini memadukan metode kuantitatif deskriptif dengan algoritma *K-Means*. Pendekatan ini dipilih karena mampu memberikan gambaran menganalisis persepsi pelanggan konser K-Pop terhadap fasilitas penyelenggara acara. Metodologi dirancang untuk menjawab kebutuhan analisis statistik objektif sekaligus mengungkap pola tersembunyi dalam data responden.

3.2. Teknik Pengumpulan Data

Data diperoleh melalui penyebaran kuesioner yang disusun menggunakan skala Likert. Instrumen tersebut dirancang untuk mengukur tingkat kepuasan penonton terhadap berbagai aspek fasilitas konser yang disediakan, meliputi kenyamanan tempat acara, keamanan, sistem antrean, pelayanan informasi, hingga kemudahan akses transportasi menuju lokasi konser.

Skala Likert dipilih karena mampu menggambarkan persepsi responden lebih mendalam dengan rentang jawaban mulai dari sangat tidak setuju hingga setuju.

Kuesioner disebarkan secara daring kepada individu yang pernah menghadiri konser K-Pop yang diselenggarakan oleh iMe Indonesia. Pengumpulan data dilakukan secara online untuk memberikan keleluasaan bagi responden dalam mengisi kuesioner sesuai waktu dan kenyamanan masing-masing.

3.3. Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini diawali dengan preprocessing data, yaitu tahap pembersihan dan normalisasi data. Tujuan pembersihan data untuk memastikan bahwa data yang digunakan bebas dari duplikasi, data kosong atau data yang tidak relevan yang dapat mempengaruhi hasil analisis. Selanjutnya, dilakukan normalisasi data untuk menyamakan skala antar variabel agar proses pengelompokan dapat berjalan optimal.

Tahap berikutnya adalah implementasi algoritma *K-Means Clustering* menggunakan perangkat lunak Orange Data Mining. Algoritma ini dipilih karena mampu mengelompokkan data berdasarkan karakteristik, dalam hal ini tingkat kepuasan penonton terhadap fasilitas yang disediakan oleh Concert Organizer iMe Indonesia.

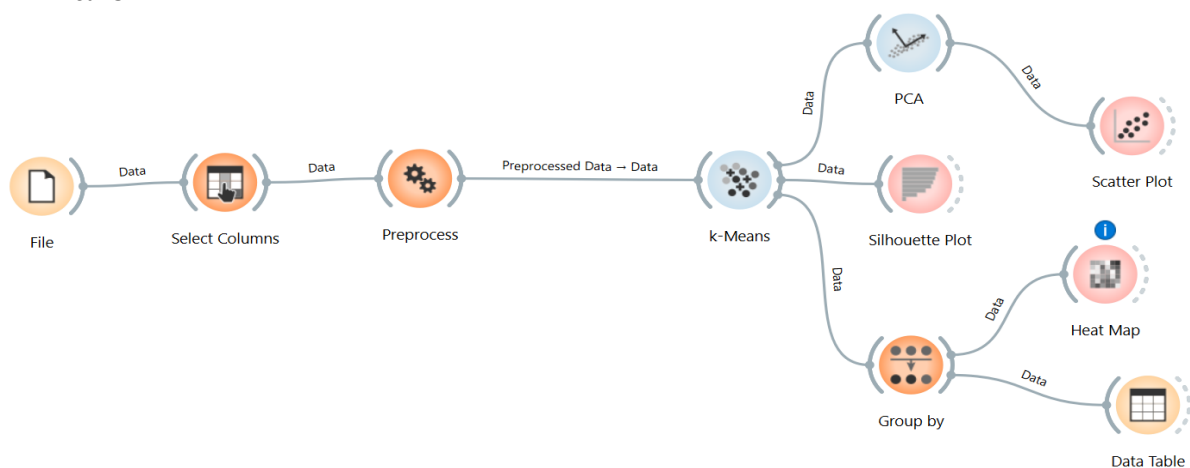
Dalam proses *clustering*, jumlah kluster yang ditentukan sebanyak tiga kelompok, yaitu kluster dengan tingkat kepuasan tinggi, sedang, dan rendah. Hasil dari proses *clustering* akan dianalisis lebih lanjut melalui interpretasi berdasarkan frekuensi dan persentase dari masing-masing kluster. Interpretasi bertujuan untuk memahami proporsi penonton dalam setiap kelompok, sehingga dapat memberikan gambaran menyeluruh mengenai persepsi mereka terhadap fasilitas yang diberikan oleh pihak penyelenggara konser.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Data Input

Penelitian ini menggunakan data hasil kuesioner sebanyak 109 responden yang pernah menghadiri acara yang diselenggarakan oleh iMe. Jumlah atribut untuk analisis terdapat 24 indikator, yang mencakup aspek kenyamanan tempat, kebersihan, akustik, akses *venue*, fasilitas toilet, area parkir, keamanan, hingga kepuasan keseluruhan acara.

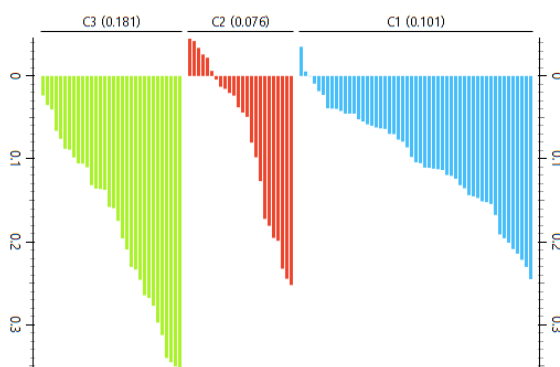
4.2. Hasil Clustering Menggunakan Metode K-Means



Gambar 2. Alur analisis data dengan metode K-Means pada orange

Algoritma K-Means diterapkan untuk membagi responden ke dalam kelompok dengan karakteristik penilaian yang serupa. Penentuan jumlah *cluster* optimal diuji menggunakan metode *Silhouette Score*.

Metode ini dipilih karena mampu memberikan gambaran jelas seberapa baik setiap data masuk ke dalam *cluster* yang tepat. *Silhouette Score* tidak hanya mengukur kedekatan suatu data dengan *cluster*-nya, tetapi juga membandingkannya dengan *cluster* lain yang paling dekat. Dengan demikian nilai yang dihasilkan dapat menunjukkan apakah struktur *cluster* sudah terbentuk dengan baik atau masih tumpang tindih. Penelitian ini membagi responden menjadi beberapa kelompok kepuasan, *Silhouette Score* dianggap paling sesuai untuk memastikan bahwa model K-Means yang digunakan menghasilkan pemisahan klaster yang cukup jelas dan dapat dipertanggungjawabkan.



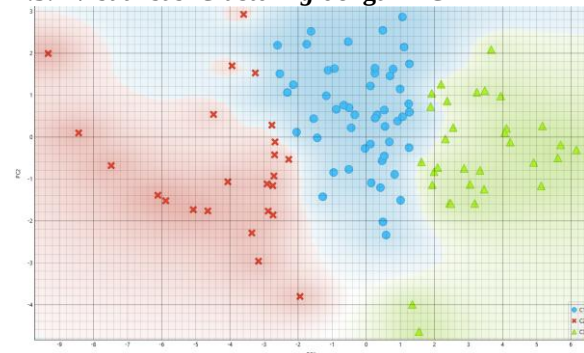
Gambar 3. Silhouette plot

Melalui pengujian pada gambar 3 menunjukkan kualitas terbaik pada $k = 3$, di mana setiap *cluster* memiliki karakteristik kepuasan yang berbeda. Secara interpretasi praktis tiga *cluster* ($k = 3$) dengan pola mudah dipahami tidak puas/cukup/puas. Hasil permodelan menghasilkan 3 *cluster* utama dengan distribusi sebagai berikut:

- Cluster 1* (C1) : 53 responden.
- Cluster 2* (C2) : 24 responden.
- Cluster 3* (C3) : 32 responden.

Distribusi menunjukkan bahwa responden tidak terpusat pada satu kategori tertentu, melainkan tersebar ke dalam beberapa kelompok dengan karakteristik berbeda.

4.3. Visualisasi Clustering dengan PCA



Gambar 4. PCA scatter plot

Untuk melihat pola persebaran responden, digunakan Principal Component Analysis (PCA) sebagai alat bantu visualisasi dalam membantu menunjukkan apakah pembentukan klaster sudah terpisah jelas atau masih tumpang tindih. Metode ini dipilih karena memberikan gambaran jelas seberapa baik setiap data masuk ke dalam klaster yang tepat. Data penelitian memiliki banyak variabel sehingga sulit melihat pola penyebaran klaster hanya dari tabel. PCA mereduksi variabel-variabel tersebut menjadi dua komponen utama tanpa mengubah struktur dasar datanya. Hasilnya ditampilkan dalam bentuk scatter plot sehingga pola tiap cluster terlihat lebih sederhana dan jelas. Metode K-Means tidak menyediakan visualisasi bawaan sehingga PCA menjadi pilihan untuk menunjukkan bagaimana responden tersebar dan sejauh mana cluster saling terpisah.

Pada grafik gambar 3 menunjukkan persebaran responden berdasarkan dua komponen utama PCA, yaitu PC1 dan PC2. Titik-titik pada grafik dikelompokkan ke dalam tiga *cluster*, yang masing-masing ditandai dengan warna dan bentuk yang berbeda. *Cluster* C1 ditampilkan dengan simbol lingkaran berwarna biru, *Cluster* C2 menggunakan simbol silang berwarna merah, sedangkan *Cluster* C3 ditunjukkan dengan simbol segitiga berwarna hijau. Dari grafik terlihat bahwa ketiga klaster memiliki area yang cukup terpisah, dimana C1 cenderung berada pada bagian tengah dan memiliki penyebaran yang cukup merata. Kelompok ini merasa beberapa fasilitas sudah cukup, namun masih ada sejumlah aspek yang belum memenuhi harapan mereka. C2 berada di sisi kiri menunjukkan kecenderungan penilaian yang rendah di bawah rata-rata. Hal ini menunjukkan bahwa kelompok ini memiliki tingkat ketidakpuasan paling tinggi. C3 mendominasi wilayah kanan menandakan kelompok penilaian yang lebih positif. Berbeda dengan dua *cluster* sebelumnya, kelompok ini memiliki nilai *mean* positif pada banyak indikator. Responden merasa pengalaman mereka secara keseluruhan memenuhi atau bahkan melampaui harapan. Sehingga besar kemungkinan mereka merekomendasikan atau datang kembali ke konser yang diadakan oleh iMe.

4.4. Analisis Rata-Rata Tiap Clustering

Setelah model *clustering* terbentuk, langkah berikutnya adalah melihat karakteristik masing-masing klaster berdasarkan nilai rata-rata (*mean*) pada variabel penilaian. Nilai *mean* dihasilkan melalui proses pengelompokan menggunakan fitur Group By di Orange.

Tabel 1. Rata-rata tiap *cluster* pada indikator fasilitas.

Indikator	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3
Seat_Comfort	0.20	-1.10	0.49
Sound_Quality	0.09	-1.16	0.72
Cleanliness	-0.10	-0.31	0.41
Lighting	0.10	-1.02	0.59
Ticketing_Process	-0.24	-0.41	0.72
Queue_Order	-0.15	-0.28	0.47
Bag_Check	-0.25	-0.45	0.76
Security_Staff	-0.10	-0.88	0.83
Safety	-0.05	-0.79	0.68
Info_Access	-0.06	-0.99	0.85
Staff_Attitude	-0.05	-0.79	0.68
Venue_Acces	-0.00	-0.72	0.54
Parking	-0.08	-0.83	0.76
PublicTransport_Access	0.02	-0.43	0.29
Signage	-0.16	-0.63	0.75
Announcements	-0.12	-0.91	0.89
PreEvent_Info	-0.00	-1.07	0.81
Toilet_Quality	-0.14	-0.51	0.63
Food_Stands	-0.09	-0.81	0.77
Rest_Area	0.05	-0.61	0.37
Ticket_Price_Fairness	0.07	-1.09	0.69
Recommend_iMe	0.09	-1.15	0.70
Return_Intention	0.17	-1.14	0.57
Overall_Satisfaction	0.16	-1.23	0.64
Silhouette	0.53	0.52	0.55

Berdasarkan Tabel 1, terlihat bahwa setiap *cluster* memiliki pola penilaian yang berbeda terhadap indikator fasilitas konser. *Cluster 1* menunjukkan nilai rata-rata yang cenderung mendekati nol pada hampir seluruh indikator, yang berarti anggota kelompok ini menilai fasilitas dalam kategori cukup atau netral. Tidak ada indikator yang menonjol sangat tinggi maupun sangat rendah, sehingga klaster ini dapat dikategorikan sebagai kelompok dengan tingkat kepuasan sedang.

Cluster 2 memiliki pola yang paling jelas berbeda. Hampir seluruh indikator berada pada nilai negatif dengan rentang antara -0.28 hingga -1.23. Nilai terendah ditemukan pada indikator *Overall_Satisfaction* (-1.23), *Recommend_iMe* (-1.15), serta *Return_Intention* (-1.14). Pola ini menunjukkan bahwa kelompok ini merupakan responden dengan tingkat ketidakpuasan paling tinggi. Mereka tidak hanya menilai fasilitas kurang baik, tetapi juga menunjukkan kecenderungan tidak ingin merekomendasikan maupun menghadiri acara iMe di masa mendatang. Secara operasional hal ini menjadi sumber informasi penting mengenai aspek-aspek yang perlu segera diperbaiki oleh penyelenggara konser.

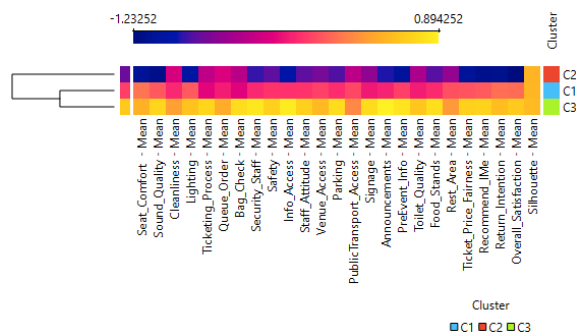
Cluster 3 memperlihatkan nilai positif di hampir seluruh indikator, terutama pada *Announcements* (0.89), *Info_Access* (0.85), *Security_Staff* (0.83), dan *Bag_Check* (0.76). Nilai positif menunjukkan bahwa responden dalam *cluster* ini memiliki pengalaman yang memuaskan terhadap layanan dan fasilitas yang diberikan. Mereka juga memiliki kecenderungan kuat untuk merekomendasikan iMe kepada orang lain serta kembali menghadiri acara selanjutnya. Secara keseluruhan, *cluster* ini merupakan kelompok paling puas dan dapat dianggap sebagai basis *audience* yang loyal.

Jika dibandingkan antar *cluster* perbedaan paling mencolok terlihat pada indikator yang berkaitan dengan keamanan (*Security_Staff*, *Bag_Check*, *Safety*), akses informasi (*Announcements*, *Info_Access*, *PreEvent_Info*), serta pengalaman keseluruhan (*Overall_Satisfaction*, *Recommend_iMe*, *Return_Intention*). Indikator-indikator tersebut menjadi pembeda utama antara responden yang puas, cukup puas, dan kurang puas. Temuan ini memberikan gambaran yang jelas mengenai aspek mana yang paling berpengaruh terhadap kepuasan penonton secara keseluruhan.

4.5. Visualisasi Pola Mean Menggunakan Heatmap

Heatmap dipilih karena mampu menunjukkan pola perbedaan rata-rata setiap indikator pada masing-masing *cluster* secara visual. Dibandingkan tabel angka, *heatmap* membuat variasi nilai antar *cluster* lebih mudah dibaca melalui gradasi warna. Hal ini penting dalam penelitian kepuasan, karena membantu melihat indikator mana yang menjadi kekuatan atau kelemahan tiap kelompok responden. Dengan *heatmap*, perbandingan antarcluster menjadi lebih

cepat dipahami, dan hasil interpretasinya dapat mendukung kesimpulan dari analisis *K-Means*.



Gambar 4. Heatmap

Heatmap pada Gambar 4 memperlihatkan pola rata-rata penilaian fasilitas untuk masing-masing *cluster*. Warna mewakili besar kecilnya nilai mean setiap indikator, di mana warna biru gelap menunjukkan nilai yang rendah (mendekati -1.23). Warna kuning menunjukkan nilai tinggi (mendekati +0.89). Dengan demikian, perubahan warna pada heatmap membantu membedakan tingkat kepuasan responden yang tergabung dalam tiap klaster.

Baris C2 tampak didominasi oleh warna biru gelap dan ungu. Pola ini menunjukkan bahwa *cluster* ini memberikan penilaian paling rendah terhadap hampir seluruh indikator. Indikator seperti *Overall_Satisfaction*, *Recommend_iMe*, *Return_Intention*, *Ticket_Price_Fairness*, dan *Queue_Order* tampak sangat gelap, menandakan bahwa responden merasa kurang puas secara keseluruhan. Tidak hanya aspek pengalaman akhir, tetapi beberapa indikator teknis seperti *Ticketing_Process*, *Bag_Check*, dan *Cleanliness* juga berada pada posisi yang rendah.

Baris C1 menunjukkan warna campuran antara ungu muda hingga jingga, tanpa adanya warna yang sangat gelap ataupun sangat terang. Pola ini menandakan penilaian berada di tingkat sedang. Hampir seluruh indikator terlihat berada pada warna menengah, yang mengisyaratkan bahwa pengalaman mereka tidak buruk, namun juga tidak menonjol secara khusus.

Baris C3 terlihat memiliki warna yang paling terang dibandingkan dua *cluster* lainnya. Warna-warna seperti kuning dan oranye mendominasi pada banyak indikator. Pada *Announcements*, *Security_Staff*, *Info_Access*, *PreEvent_Info*, dan *Bag_Check*. Pola ini menunjukkan bahwa anggota *cluster* ini memberikan penilaian paling tinggi terhadap berbagai aspek fasilitas konser. Selain itu, indikator-indikator yang berkaitan dengan pengalaman keseluruhan seperti *Overall_Satisfaction*, *Recommend_iMe*, dan *Return_Intention* juga tampak berada pada rentang warna terang, menandakan tingkat kepuasan yang sangat baik. Dengan demikian responden C3 menunjukkan yang paling puas dan cenderung loyal.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, penerapan metode *K-Means Clustering* berhasil mengelompokkan tingkat kepuasan penonton terhadap fasilitas konser iMe Indonesia ke dalam tiga kelompok utama. Kelompok dengan tingkat kepuasan rendah, sedang, dan tinggi. Sehingga memberikan gambaran yang jelas mengenai persepsi penonton terhadap kualitas layanan yang diberikan. Kelompok dengan tingkat kepuasan rendah menunjukkan banyak keluhan terutama pada aspek proses tiket, pengaturan antrean, akses informasi, dan kenyamanan area. Kelompok dengan tingkat kepuasan tinggi didominasi oleh penilaian positif terhadap keamanan, pelayanan staf, serta fasilitas pendukung lainnya. Hasil analisis yang diperkuat oleh visualisasi PCA, nilai *silhouette*, dan heatmap menunjukkan struktur klaster terbentuk secara konsisten dan dapat dijadikan dasar evaluasi bagi penyelenggara konser. Oleh karena itu, pihak iMe Indonesia disarankan untuk memprioritaskan perbaikan pada aspek-aspek yang masih dinilai rendah, melakukan evaluasi layanan secara berkala, serta menyusun strategi peningkatan fasilitas yang lebih terarah. Selain itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk menambah jumlah responden, memperluas variabel penelitian, serta mengombinasikan metode analisis lain agar diperoleh hasil yang lebih komprehensif dan akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Jendela Dunia, "Profil promotor iMe yang pernah datangkan Blackpink ke Indonesia," *kumparan*, 2024. [Online]. Available: <https://kumparan.com/jendela-dunia/profil-promotor-ime-yang-pernah-datangkan-blackpink-ke-indonesia-22bolRX798R/2>
- [2] V. T. Dewi, T. Supriyadi, and G. Pratama, "Pengaruh Fasilitas dan Kualitas Pelayanan terhadap Kepuasan Pengunjung di Konser Musik Blackpink 'Born Pink World Tour Jakarta 2023,'" *Ranah Res. J. Multidiscip. Res. Dev.*, vol. 6, no. 6, pp. 2590–2603, 2024, doi: <https://doi.org/10.38035/rjrv.v6i6.1118>.
- [3] Vivia Agarta Febriati, "Profil iMe, promotor konser Blackpink yang kebanyakan keluhan penonton," *tempo*. [Online]. Available: <https://www.tempo.co/ekonomi/profil-ime-promotor-konser-blackpink-yang-kebanyakan-keluhan-penonton-209477>
- [4] Fairuz Zahra Wijaya, "Kacau! Banyak penonton kecewa dengan konser Blackpink di Jakarta," *espos Indonesia*. [Online]. Available: <https://entertainment.espos.id/kacau-banyak-penonton-kecewa-dengan-konser-blackpink-di-jakarta-1573334>
- [5] Binti Nikmatur, "Keluhan Netizen di Konser Blackpink, Beli Tiket Tak Dapat Kursi," *Jatim times*. [Online]. Available: <https://jatimtimes.com/baca/285354/20230312/013200/keluhan-netizen-di-konser-blackpink->

- beli-tiket-tak-dapat-kursi
- [6] Rahayu Siti Nur Rahmawati, “Analisis Mediasi Citra Perusahaan antara Kualitas Layanan dan Kepuasan (Studi pada iMe Entertainment Group Asia di Indonesia),” *FEB UIN Jakarta*, p. 175, 2024, [Online]. Available: <https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/78633>
- [7] F. Elisna, M. Zunaidi, and Kamil Erwansyah, “Penerapan Data Mining Untuk Menganalisa Tingkat Kepuasan Pelanggan Telkomsel Terhadap Sikap Pelayanan Caroline Officer Dengan Menggunakan Metode Menggunakan Algoritma K-Means Clustering,” *J. Cyber Tech*, vol. 1, no. 4, 2021, doi: <https://doi.org/10.53513/jct.v1i4.451>.
- [8] Dicha Mutia Dhani, Relita Buatun, and I Gusti Prahmana, “Penerapan Metode K – Means Clustering untuk Menentukan Kepuasan Mahasiswa terhadap Fasilitas Sarana dan Prasarana Kampus di STMIK Kaputama Binjai,” *Bridg. J. Publ. Sist. Inf. dan Telekomun.*, vol. 2, no. 3, pp. 229–243, 2024, doi: [10.62951/bridge.v2i3.170](https://doi.org/10.62951/bridge.v2i3.170).
- [9] N. Hendrastuty, “Penerapan Data Mining Menggunakan Algoritma K-Means Clustering Dalam Evaluasi Hasil Pembelajaran Siswa,” *J. Ilm. Inform. Dan Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 1, pp. 46–56, 2024, [Online]. Available: <https://doi.org/10.58602/jima-ilkom.v3i1.26>
- [10] A. A. D. Fajar, G. P. Putra, and N. Rohaeni, “Pengaruh Fasilitas Terhadap Kepuasan Pengunjung di Kiara Artha Park Bandung,” *Reslaj Relig. Educ. Soc. Laa Roiba J.*, vol. 7, no. 1, pp. 129–141, 2025, doi: [10.47476/reslaj.v7i1.5024](https://doi.org/10.47476/reslaj.v7i1.5024).
- [11] C. Wedding, O. Serta, D. Pada, W. Intention, D. N. Susanti, and S. Riptiono, “Jurnal E-Bis : Ekonomi-Bisnis Menguji Dimensi Kualitas Layanan Terhadap Kepuasan Konsumen,” *J. E-Bis*, vol. 8, no. 2, pp. 629–641, 2024, doi: <https://doi.org/10.37339/e-bis.v8i2.1714>.
- [12] Hijryah Nita Halik, “Peran Kepuasan Konsumen untuk Memediasi Pengaruh Antara Variasi Produk terhadap Keputusan Pembelian Pengguna Hijab BellaSquare,” vol. 3, no. 2, 2025, doi: [10.55098/p49cxe45](https://doi.org/10.55098/p49cxe45).