



## Segmentasi Pasar Pariwisata Provinsi Jawa Barat Menggunakan *K-Means* Berdasarkan Jumlah Kunjungan, Hotel, dan Restoran

Difa Pratama Hakim <sup>1</sup>, Safrizal\* <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universitas Pembangunan Jaya; Tangerang Selatan, Banten; e-mail : [difa.pratamahakim@student.upj.ac.id](mailto:difa.pratamahakim@student.upj.ac.id)

<sup>2</sup> Universitas Pembangunan Jaya; Tangerang Selatan, Banten; e-mail : [safrizal.abdurrahman@upj.ac.id](mailto:sufrizal.abdurrahman@upj.ac.id)

\* Corresponding Author : Safrizal

**Abstract:** This study was conducted with the aim of segmenting tourism in the West Java Province to help local governments to identify the characteristics and potential of each region in order to determine more targeted development strategies. The approach used is K-Means Clustering with variables of the number of visits, restaurants, and hotels with the data period used from 2021 to 2024. The analysis process carried out includes data normalization, determining the optimal cluster value with the Elbow Method and Silhouette Score, then visualizing the clustering results with PCA and geospatial maps. The resulting clustering shows two main clusters: clusters with high infrastructure and number of tourists (such as Bandung City and Bogor Regency) and clusters with tourism potential that still need more attention. The conclusion of this study successfully answers the objectives and contributions of the research to be achieved, that the approach used can reveal the inequality of potential in each region and provide a picture of data-based development priorities.

**Keywords:** Tourism Market Segmentation;K-Means Clustering;West Java;Number of Tourist Visits;Number of Hotels;Number of Restaurants.

**Abstrak:** Penelitian ini dilakukan dengan tujuan melakukan segmentasi pariwisata di wilayah Provinsi Jawa Barat dalam membantu pemerintah daerah untuk mengetahui karakteristik dan potensi tiap wilayah guna menentukan strategi pengembangan yang lebih tepat sasaran. Pendekatan yang dipakai adalah K-Means Clustering dengan variable jumlah kunjungan, restoran, dan hotel dengan periode data yang digunakan tahun 2021 sampai 2024. Proses analisis yang dilakukan meliputi normalisasi data, menentukan nilai kluster optimal dengan Elbow Methode dan Silhouette Score, kemudian visualisasi hasil klusterisasi dengan PCA dan peta geospasial. Klusterisasi yang dihasilkan menunjukkan adanya dua kluster utama: kluster dengan infrastruktur dan jumlah wisatawan yang tinggi (seperti Kota Bandung dan Kabupaten Bogor) serta kluster dengan potensi pariwisata yang masih harus lebih diperhatikan. Kesimpulan penelitian ini berhasil menjawab tujuan dan kontribusi penelitian yang ingin dicapai, bahwa pendekatan yang digunakan dapat mengungkap ketimpangan potensi tiap wilayah dan memberikan gambaran prioritas pengembangan berbasis data.

**Kata kunci:** Segmentasi Pasar Pariwisata;K-Means Clustering;Jawa Barat;Jumlah Kunjungan Wisatawan;Jumlah Hotel;Jumlah Restoran.

Received: 6 May 2025

Revised: 31 May 2025

Accepted: 17 June 2025

Published: 19 June 2025

Curr. Ver.: 19 June 2025



Copyright: © 2025 by the authors.  
Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)

### 1. Pendahuluan

Pariwisata merupakan faktor pembangunan yang sedang dikembangkan oleh pemerintah karena kontribusinya yang sangat berpengaruh terhadap pendapatan daerah dan juga negara [1]. Melihat data yang berasal dari Open Data Jawa Barat, menunjukkan bahwa sektor

pariwisata ini menyumbang pendapatan yang signifikan bagi pemerintah daerah pada beberapa tahun terakhir, yang mana pada dalam hal ini faktor-faktor seperti restoran dan hotel menjadi penyumbang paling besar terhadap PAD dalam sektor pariwisata [2]. Jawa Barat menjadi salah satu tujuan wisata yang mempunyai kelebihan dalam menarik wisatawan. Berbagai objek wisata yang ada di kabupaten atau kota seperti wisata alam, budaya, dan kuliner jadi daya tarik tersendiri bagi wisatawan berkunjung. Dalam mengembangkan sektor pariwisata ini, para pelaku bisnis maupun pemerintah daerah memerlukan strategi yang efektif dan efisien yang dapat memberikan kontribusi terhadap sektor pariwisata.

Keadaan yang ada, menunjukkan ketimpangan antar daerah dari segi jumlah kunjungan wisatawan dan beberapa fasilitas pendukung seperti jumlah hotel dan rumah makan/ restoran atau cafe. Data yang berasal dari Open Data Jawa Barat menunjukkan beberapa daerah masih kekurangan dalam segi fasilitas pendukung tetapi memiliki jumlah wisatawan yang tinggi, sementara beberapa daerah lainnya sudah memiliki jumlah fasilitas pendukung yang memadai tetapi masih kekurangan dari segi jumlah kunjungan wisatawan [3], [4], [5]. Hal ini menunjukan bahwa sektor pariwisata di Provinsi Jawa Barat masih dapat di optimalkan dari segi pemasaran pariwisata dan pengembangan infrastruktur fasilitas pendukung. Kondisi lokasi tujuan pariwisata yang kurang memadai akan berimbas terhadap pengalaman wisatawan yang kurang baik, yang mana hal ini akan membuat wisatawan enggan untuk berkunjung kembali ke destinasi tersebut [6].

Masalah yang muncul merupakan kurangnya pengambilan keputusan berbasis data yang mana kebijakan pengembangan masih cenderung bersifat umum atau tidak spesifik berdasarkan kebutuhan dan potensi tiap wilayah, tanpa ada analisis segmentasi yang spesifik, strategi yang digunakan berisiko tidak efektif. Berdasarkan masalah tersebut, analisis segmentasi pasar pariwisata dengan menerapkan algoritma *K-Means Clustering* dapat menjadi solusi. Dengan melakukan pengelompokan atau segmentasi ini akan membantu pihak pengelola seperti pemerintah daerah atau pelaku industri pariwisata dengan mudah menentukan strategi yang lebih efisien untuk pengembangan infrastruktur dan pemasaran dalam sektor pariwisata [7]. Segmentasi pasar menggunakan *K-Means Clustering* ini akan menganalisis variabel terkait seperti jumlah kunjungan wisatawan, hotel, dan rumah makan/restoran atau cafe di setiap daerah dan membagi daerah tersebut ke beberapa kluster atau kelompok. Dengan membagi tiap wilayah kedalam beberapa kelompok atau kluster para pemangku kepentingan dapat dengan mudah memahami dan menentukan strategi yang tepat sesuai dengan kebutuhan dan potensi masing-masing wilayah.

Salah satu tantangan utama dalam analisis data adalah kualitas data yang tidak konsisten, adanya data yang tidak lengkap, serta perbedaan format data dari berbagai sumber. Selain itu, keterbatasan dalam memahami cara mengolah dan mengintegrasikan data juga menjadi kendala utama [8]. Melakukan analisis data untuk mengambil keputusan berbasis bukti menjadi sangat penting, dimana dengan menganalisis dataset suatu organisasi dapat menemukan sebuah pola atau tren yang dapat membantu peningkatan kinerja dan memberikan solusi dalam mengatasi suatu masalah [9]. Penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan penelitian terdahulu dan mengetahui bagaimana analisis segmentasi pasar pariwisata menggunakan algoritma *K-Means Clustering*, dapat mengintegrasikan data jumlah kunjungan wisatawan, hotel, dan rumah makan/restoran atau cafe, dalam membantu pengembangan perencanaan strategis berbasis data dalam bidang pariwisata.

Penelitian ini memiliki tujuan untuk menganalisis segmentasi pasar pariwisata di Provinsi Jawa Barat yang dapat digunakan oleh pemerintah daerah dalam memahami potensi tiap wilayahnya dengan mengidentifikasi daerah yang memiliki jumlah kunjungan tinggi dan rendah serta keterkaitannya dengan fasilitas pendukung seperti hotel dan restoran. Penelitian ini juga memiliki tujuan untuk memberikan hasil yang dapat digunakan sebagai dasar rekomendasi bagi para pelaku bisnis dalam menentukan daerah wilayah Provinsi Jawa Barat yang memiliki potensi untuk investasi.

Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan analisis yang bisa dimanfaatkan oleh pemerintah daerah dalam mengidentifikasi daerah yang memiliki potensi pariwisata tinggi dan rendah, sebagai acuan untuk mengambil keputusan tentang peningkatan infrastruktur,

promosi wisata, dan kebijakan pariwisata dalam alokasi anggaran dan perencanaan pengembangan sektor pariwisata sesuai dengan hasil klusterisasi. Para pelaku usaha juga dapat dengan mudah memahami dan menentukan daerah potensial untuk investasi dalam sektor penginapan dan juga kuliner. Segmentasi berperan penting dalam menyusun rencana pemasaran dan meningkatkan efektivitas dalam memanfaatkan potensi yang dimiliki oleh pengelola [10]. Dengan menganalisis segmentasi wisatawan, pihak pengelola dapat memahami karakteristik wisatawan, sehingga dapat membuat strategi promosi dan peningkatan fasilitas yang sesuai bagi wisatawan [11].

## 2. Kajian Pustaka atau Penelitian Terkait

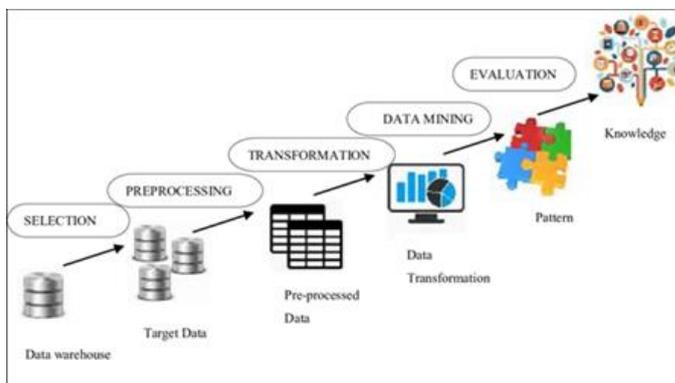
Penelitian sebelumnya sudah mengungkapkan potensi penggunaan algoritma *K-Means Clustering* dalam analisis segmentasi pasar, salah satu contohnya, penelitian yang dilakukan oleh Maulida et al. (2018) yang menggunakan *K-Means* untuk mengelompokkan jumlah pengunjung objek wisata unggulan di Provinsi DKI Jakarta. Hasil penelitian ini memberikan wawasan bagi pemerintah untuk mengidentifikasi objek wisata yang mempunyai kunjungan rendah, yang dapat digunakan sebagai acuan mengambil keputusan dalam rencana mengembangkan infrastruktur dan promosi wisata [12].

Selain itu, penelitian Al-Fahmi et al. (2023) Menggunakan *K-Means Clustering* untuk mengelompokkan destinasi wisata di Kabupaten Bojonegoro berdasarkan luas wilayah, jumlah kunjungan, pertumbuhan kunjungan, dan harga tiket masuk untuk menentukan rencana pemasaran berdasarkan hasil klusterisasi [13].

Penelitian oleh Lusianah et al. (2023) Menerapkan algoritma *K-Means Clustering* dalam mengelompokkan wisatawan berdasarkan jenis wisatawan dan jumlah kunjungan ke akomodasi di Provinsi Jawa Barat. Riset ini memanfaatkan data yang bersumber dari Open Data Jawa Barat dan Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Provinsi Jawa Barat. Studi ini berkontribusi dalam penerapan teknik data mining untuk memahami pola kunjungan wisatawan yang dapat digunakan sebagai acuan dalam pengambilan keputusan terkait pengembangan infrastruktur dan strategi promosi pariwisata [14].

## 3. Metode yang Diusulkan

Penelitian ini memanfaatkan data yang bersumber dari Open Data Provinsi Jawa Barat, dengan menggunakan algoritma *K-Means Clustering*. *Clustering* merupakan proses untuk mengkluster atau membentuk kelompok data yang memiliki kemiripan atau kesamaan antar data satu dengan data yang lainnya kedalam kelompok yang sama, sementara *K-means* adalah algoritma yang digunakan untuk memisahkan data kedalam beberapa kelompok yang berbeda [15]. Algoritma *K-Means* ini sendiri sudah banyak digunakan dalam membentuk kelompok data atau proses *Clustering* berdasarkan kemiripan antar datanya [16]. Penelitian ini menggunakan metode *Knowledge Discovery in Database (KDD)* dalam prosesnya.



Gambar 1. Gambar proses KDD [17]

KDD merupakan metode yang dapat dimanfaatkan untuk mendapatkan informasi yang bersumber dari database yang sudah ada. Pengetahuan yang didapatkan melalui metode KDD

dapat dimanfaatkan dalam mengambil keputusan [18]. Berikut merupakan langkah dari proses KDD, langkah tersebut meliputi:

### 3.1. Data Selection

Langkah untuk memilih data yang akan dilakukan pengolahan dan analisis menggunakan algoritma K-means Clustering [14], [19]. Menggunakan data jumlah kunjungan wisatawan, hotel, dan rumah makan/restoran atau cafe pada tahun 2021 sampai tahun 2024.

### 3.2. Pra-pemrosesan data

Pada tahap ini terdapat dua langkah, membersihkan data untuk menghilangkan atribut tidak perlu. Langkah yang kedua data integration untuk menentukan atribut yang akan diidentifikasi.

### 3.3 Transformasi

Merubah bentuk data sesuai dengan ekstension yang ada pada proses data mining [14].

### 3.4 Data Mining

Proses menemukan pengetahuan atau pola-pola yang dapat dipakai sebagai dasar untuk mengambil keputusan menggunakan metode tertentu [19], [20]. Pada tahap ini akan dilakukan analisis dengan K-Means Clustering menggunakan Visual Studio Code pada data yang sudah siap.

### 3.5 Evaluation/ Interpretation

Mengidentifikasi pola yang sesuai dengan knowledge base untuk menentukan kesesuaian dengan tujuan hasil analisis yang ingin dicapai [14].

### 3.6 Knowledge

Menjelaskan hasil temuan pola sebagai pengetahuan baru agar dapat mudah dipahami dan dapat dijadikan dasar untuk mengambil keputusan [18].

## 4. Hasil dan Pembahasan

Hasil pada penelitian ini didapat dengan memanfaatkan data kunjungan wisatawan, hotel, dan rumah makan/restoran atau cafe yang bersumber dari Open Data Provinsi Jawa Barat dengan menerapkan algoritma *K-Means Clustering* menggunakan *Visual Studio Code*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan *Knowledge Discovery in Database*, Langkah-langkah tersebut meliputi.

### 4.1. Data Selection

Pada penelitian ini digunakan data jumlah kunjungan wisatawan, hotel, dan rumah makan/restoran atau cafe yang ada pada tahun 2021 sampai tahun 2024, yang pada tahap selanjutnya akan dilakukan pemilihan atribut. Berikut gambar data yang berhasil didapatkan dari Open Data Provinsi Jawa Barat:

nama_provinsi	nama_kabupaten_kota	jenis_wisatawan	jumlah_pengunjung	satuan	tahun
JAWA BARAT	KABUPATEN BOGOR	MANCANEGERA	2609	ORANG	2021
JAWA BARAT	KABUPATEN BOGOR	NUSANTARA	1762279	ORANG	2021
JAWA BARAT	KABUPATEN SUKABUMI	MANCANEGERA	277	ORANG	2021
JAWA BARAT	KABUPATEN SUKABUMI	NUSANTARA	565545	ORANG	2021
JAWA BARAT	KABUPATEN CIANJUR	MANCANEGERA	44	ORANG	2021
JAWA BARAT	KABUPATEN CIANJUR	NUSANTARA	1046751	ORANG	2021
JAWA BARAT	KABUPATEN BANDUNG	MANCANEGERA	100	ORANG	2021
JAWA BARAT	KABUPATEN BANDUNG	NUSANTARA	1836575	ORANG	2021
JAWA BARAT	KABUPATEN GARUT	MANCANEGERA	0	ORANG	2021
JAWA BARAT	KABUPATEN GARUT	NUSANTARA	357324	ORANG	2021

Gambar 2. Gambar data Jumlah Kunjungan Wisatawan.

nama_provinsi	nama_kabupaten_kota	jumlah_usaha	satuan	tahun
JAWA BARAT	KABUPATEN BOGOR	501	UNIT	2021
JAWA BARAT	KABUPATEN SUKABUMI	72	UNIT	2021
JAWA BARAT	KABUPATEN CIANJUR	431	UNIT	2021
JAWA BARAT	KABUPATEN BANDUNG	232	UNIT	2021
JAWA BARAT	KABUPATEN GARUT	167	UNIT	2021
JAWA BARAT	KABUPATEN TASIKMALAYA	48	UNIT	2021
JAWA BARAT	KABUPATEN CIAMIS	135	UNIT	2021
JAWA BARAT	KABUPATEN KUNINGAN	65	UNIT	2021
JAWA BARAT	KABUPATEN CIREBON	328	UNIT	2021
JAWA BARAT	KABUPATEN MAJALENGKA	92	UNIT	2021

Gambar 3. Gambar data Jumlah Rumah Makan/Restoran atau Cafe.

nama_provinsi	nama_kabupaten_kota	jenis_hotel	jumlah_hotel	satuan	tahun
JAWA BARAT	KABUPATEN BOGOR	BINTANG 1	1	UNIT	2021
JAWA BARAT	KABUPATEN BOGOR	BINTANG 2	1	UNIT	2021
JAWA BARAT	KABUPATEN BOGOR	BINTANG 3	11	UNIT	2021
JAWA BARAT	KABUPATEN BOGOR	BINTANG 4	10	UNIT	2021
JAWA BARAT	KABUPATEN BOGOR	BINTANG 5	3	UNIT	2021
JAWA BARAT	KABUPATEN BOGOR	NON BINTANG	75	UNIT	2021
JAWA BARAT	KABUPATEN SUKABUMI	BINTANG 1	0	UNIT	2021
JAWA BARAT	KABUPATEN SUKABUMI	BINTANG 2	4	UNIT	2021
JAWA BARAT	KABUPATEN SUKABUMI	BINTANG 3	3	UNIT	2021
JAWA BARAT	KABUPATEN SUKABUMI	BINTANG 4	1	UNIT	2021

Gambar 4. Gambar data Jumlah Hotel..

#### 4.2 Pra-pemrosesan data

Pada tahap ini dilakukan penggabungan data jumlah kunjungan wisatawan, hotel, dan rumah makan/restoran atau cafe ke dalam satu file excel yang mana pada tahap sebelumnya masih terpisah, kemudian memilih atribut yang akan dipakai dan menghapus atribut yang tidak

diperlukan. Berikut merupakan data dan atribut yang akan digunakan dan dilakukan klasterisasi menggunakan algoritma K-Means Clustering. Terdiri dari (Kabupaten\_Kota, Jumlah\_Wisman\_2021, Jumlah\_Wisman\_2022, Jumlah\_Wisman\_2023, Jumlah\_Wisman\_2024, Jumlah\_Wisnus\_2021, Jumlah\_Wisnus\_2022, Jumlah\_Wisnus\_2023, Jumlah\_Wisnus\_2024, Jumlah\_Hotel\_Bintang\_2021, Jumlah\_Hotel\_Bintang\_2022, Jumlah\_Hotel\_Bintang\_2023, Jumlah\_Hotel\_Bintang\_2024, Jumlah\_Hotel\_NonBintang\_2021, Jumlah\_Hotel\_NonBintang\_2022, Jumlah\_Hotel\_NonBintang\_2023, Jumlah\_Restoran\_2021, Jumlah\_Restoran\_2022, Jumlah\_Restoran\_2023, Jumlah\_Restoran\_2024). Jumlah\_Wisman mendefinisikan jumlah wisatawan mancanegara, Jumlah\_Wisnus mendefinisikan jumlah wisatawan nusantara, Jumlah\_Restoran mendefinisikan jumlah restoran yang ada di masing masing kabupaten/kota. Jumlah\_Hotel\_Bintang mendefinisikan total jumlah hotel dengan klasifikasi bintang, dari hotel dengan klasifikasi bintang 1 sampai dengan hotel dengan klasifikasi bintang 5, Jumlah\_Hotel\_NonBintang mendefinisikan jumlah hotel yang tidak berklasifikasi bintang.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Kabupaten_Kota	Jumlah_Wisman_2021	Jumlah_Wisman_2022	Jumlah_Wisman_2023	Jumlah_Wisman_2024	Jumlah_Wisnus_2021	Jumlah_Wisnus_2022	Jumlah_Wisnus_2023	Jumlah_Wisnus_2024	Jumlah_Restoran
2	KAB. BOGOR	2609	84915	138731	194496	1762279	3292268	6180677	5982148	
3	KAB. SUKABUMI	277	536	3988	6786	565545	3542305	2763179	1352496	
4	KAB. CIANJUR	44	17850	81407	134000	1046751	1487594	1907178	1745634	
5	KAB. BANDUNG	100	1053	15813	5626	1836575	378323	1014251	4013113	
6	KAB. GARUT	0	31	182	678	357124	4406053	3974395	1908426	
7	KAB. TASHKIMALAYA	2	543	1144	1686	590906	726021	897455	995078	
8	KAB. CIAMIS	4	61	533	623	701269	1001099	1098910	1394529	
9	KAB. KUNINGAN	20	16	26	137	2215601	2867834	3081058	3485278	
10	KAB. CIREBON	0	9	0	0	246466	486191	683909	812756	
11	KAB. MAJALENGA	0	4	19	13	472906	772161	1050505	1249506	
12	KAB. SUMEDANG	0	11410	12023	13721	648004	1252992	1803403	1810983	
13	KAB. INDRAMAYU	5	7	3	22	411913	547986	836782	625403	
14	KAB. SUBANG	0	1529	10615	5989	3176632	5278881	5943337	2219920	
15	KAB. PURWAKARTA	49	93	189	184	685289	1423486	1731254	1849813	
16	KAB. KARAWANG	0	562	126	18103	1800293	572937	2452794	6158813	
17	KAB. BEKASI	0	0	666	23589	1730651	945028	2779115	2739806	
18	KAB. BANDUNG BARAT	0	21241	3996	503	2202146	4447943	3476351	3071710	
19	KAB. PANGANDARAN	15	1291	3930	3225	3604113	4286894	3894645	3294137	
20	KOTA BOGOR	249	1931	5693	14857	1302470	2267318	2646662	5070570	
21	KOTA SUKABUMI	0	0	377	100383	72548	145248	405486	421591	
22	KOTA BANDUNG	0	1841	12639	27239	393223	2404708	2910545	7032949	
23	KOTA CIREBON	131	249	714	972	751688	699772	1832415	630515	

Gambar 5. Gambar data Yang Sudah Dilakukan Penggabungan dan Pembersihan.

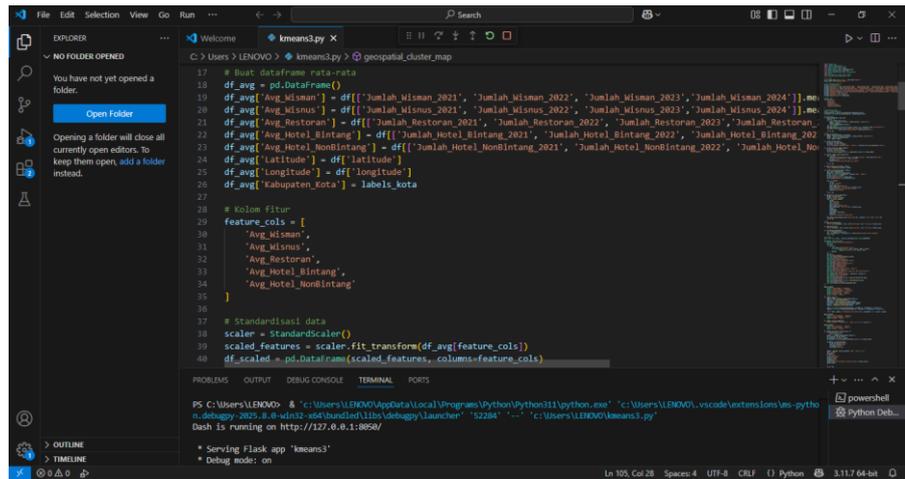
### 4.3 Transformasi

Pada langkah ini tidak dilakukan transformasi data karna isi data dari atribut yang dipilih sebelumnya sudah bertipe numerik dan tidak terdapat data yang hilang (Missing Value), yang berarti data ini sudah siap dilakukan analisis menggunakan K-Means Clustering.

### 4.4 Data Mining

Pada langkah ini akan menjalankan K-Means Clustering terhadap data yang sudah dipersiapkan sebelumnya menggunakan Visual Studio Code. Dalam menjalankan tahap ini dilakukan beberapa proses diantaranya melakukan penyederhanaan data tahunan yang digunakan pada tahun 2021 sampai dengan tahun 2024 menjadi rata-rata. Ini dilakukan untuk menyederhanakan dimensi waktu yang digunakan agar menghasilkan representasi umum dari karakter tiap daerah. Atribut yang dihitung Jumlah Wisatawan Mancanegara (Avg\_Wisman), Jumlah Wisatawan Nusantara (Avg\_Wisnus), Jumlah Restoran (Avg\_Restoran), Jumlah Hotel Berbintang (Avg\_Hotel\_Bintang), dan Jumlah Hotel Non Bintang (Avg\_Hotel\_NonBintang). Atribut Kabupaten\_Kota, latitude, dan longitude hanya sebagai penanda wilayah untuk visualisasi akhir.

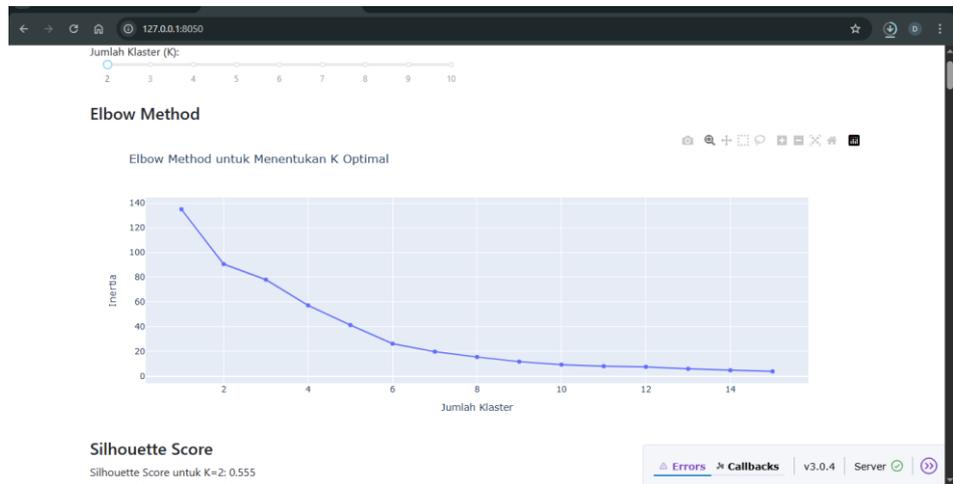
Kemudian pemilihan atribut dan normalisasi menggunakan StandardScaler agar semua atribut yang digunakan memiliki kontribusi yang seimbang dimana pada data yang digunakan jumlah wisatawan lebih mendominasi dibanding atribut lain. Hal ini dilakukan karena K-Means sangat bergantung pada pengukuran jarak antara titik. Langkah selanjutnya menentukan kluster optimal pada data yang digunakan menggunakan Elbow Methode, kemudian melakukan klasterisasi dengan algoritma K-Means Clustering dan hasilnya dievaluasi menggunakan Silhouette Score.



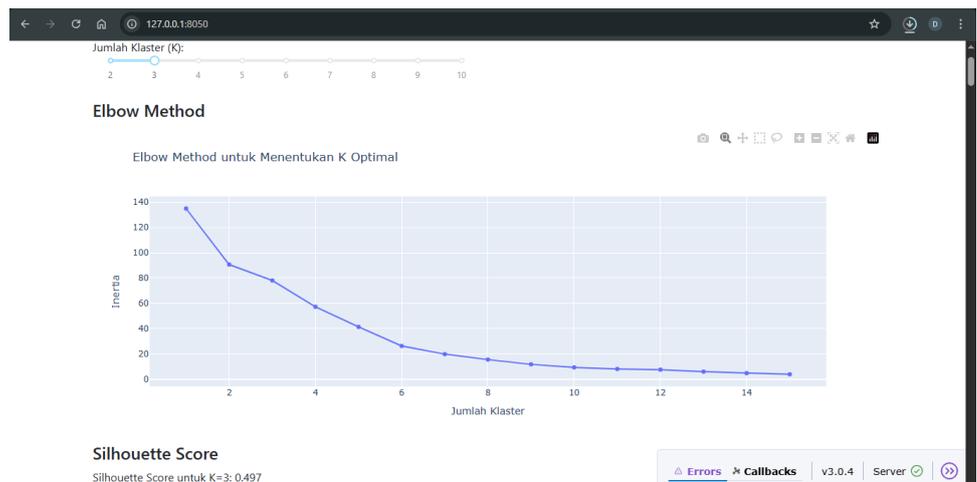
Gambar 6. Gambar Tahap Awal dilakukan proses Data Mining menggunakan Visual Studi Code.

#### 4.5 Evaluation/ Interpretation

Setelah dilakukan proses data mining, didapati pola bahwa nilai (k) kluster optimal adalah 2 kluster (k=2) dengan score 0.555 dibandingkan dengan 3 kluster (k=3) dengan score 0.497, yang mana ini ditunjukkan melalui penentuan kluster menggunakan Elbow Methode dan hasil dari Silhouette Score untuk masing masing kluster. Dengan begitu hasil klusterisasi yang dilakukan pada penelitian ini akan dikelompokkan menjadi 2 kluster atau 2 kelompok sekiranya hal ini akan memudahkan pemerintah daerah dan para pelaku bisnis dalam mengambil strategi sesuai dengan potensi tiap wilayah.



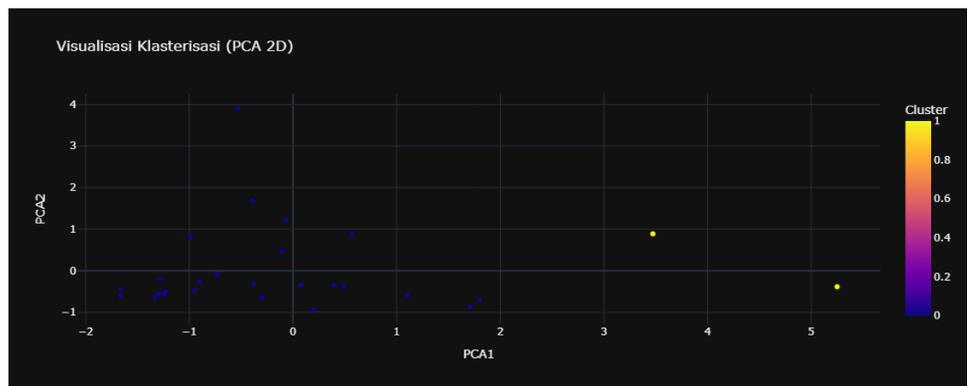
Gambar 7. Gambar grafik Hasil Penentuan Kluster dengan Elbow Methode dan Silhouette Score untuk k=2.



**Gambar 8.** Gambar grafik Hasil Penentuan Kluster dengan Elbow Methode dan Silhouette Score untuk k=3.

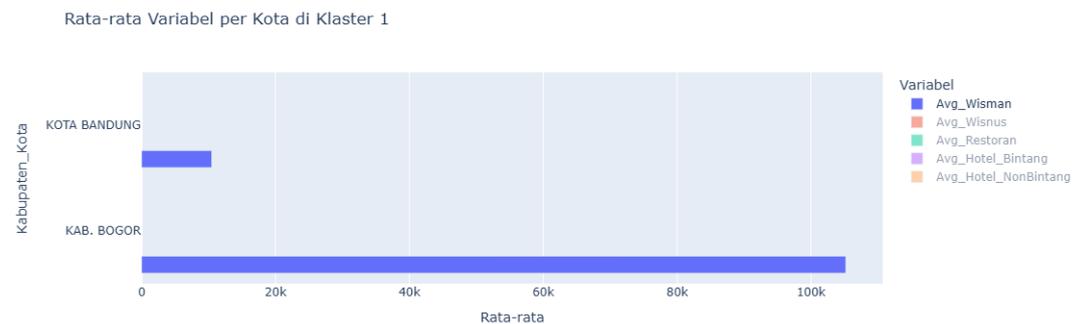
#### 4.6 Knowledge

Berdasar hasil analisis yang sudah dilakukan, dengan memanfaatkan dan mengintergrasikan data jumlah kunjungan wisatawan, jumlah fasilitas pendukung seperti hotel dan restoran, ditemukan sebuah informasi.

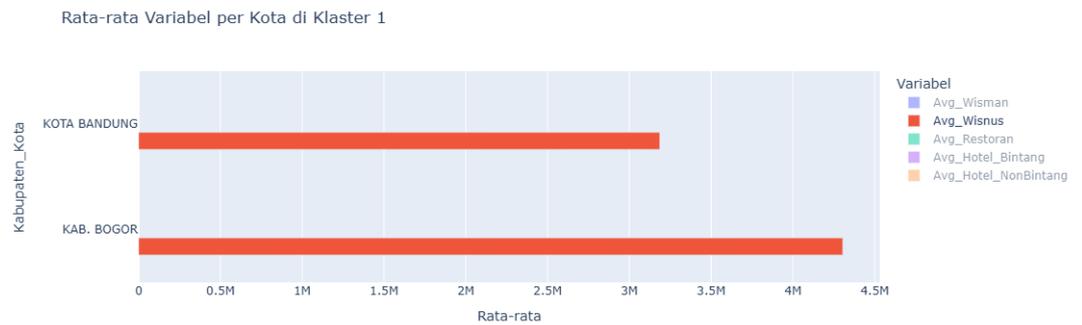


**Gambar 9.** Visualisasi Hasil Klasterisasi.

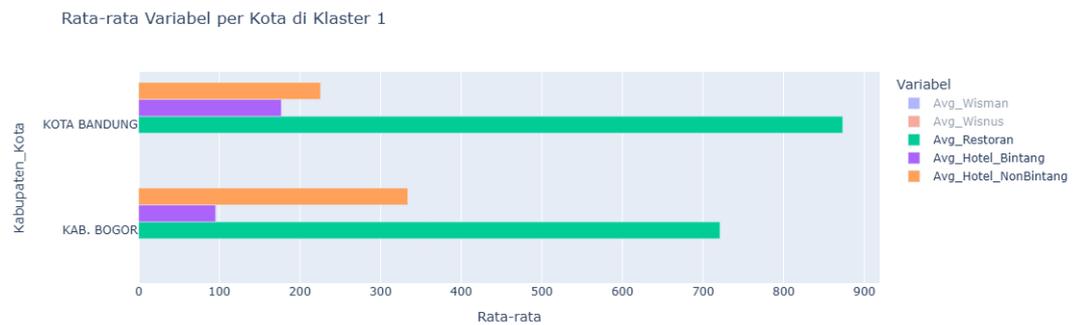
Kluster 1 (Kuning) terdiri dari Kabupaten Bogor dan Kota Bandung, daerah pada kluster ini memiliki jumlah kunjungan wisatawan mancanegara tinggi terutama daerah Kabupaten Bogor yang memiliki jumlah kunjungan lebih dari 100 ribu pengunjung. Daerah pada kluster ini juga memiliki rata-rata jumlah kunjungan wisatawan nusantara yang tinggi mencapai lebih dari 3 juta pengunjung dengan jumlah restoran dan hotel tertinggi dibandingkan dengan daerah lainnya. Jumlah hotel bintang yang ada di Kabupaten Bogor mencapai 95 unit, dan Kota Bandung 177 unit dengan jumlah hotel non bintang yang cukup banyak.



**Gambar 10.** Gambar Grafik Jumlah Wisatawan Mancanegara Klatser 1.

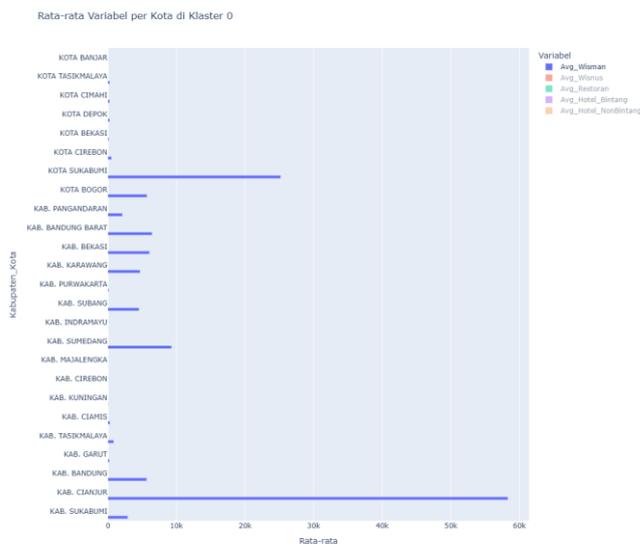


**Gambar 11.** Gambar Grafik Jumlah Wisatawan Nusantara Klatser 1.

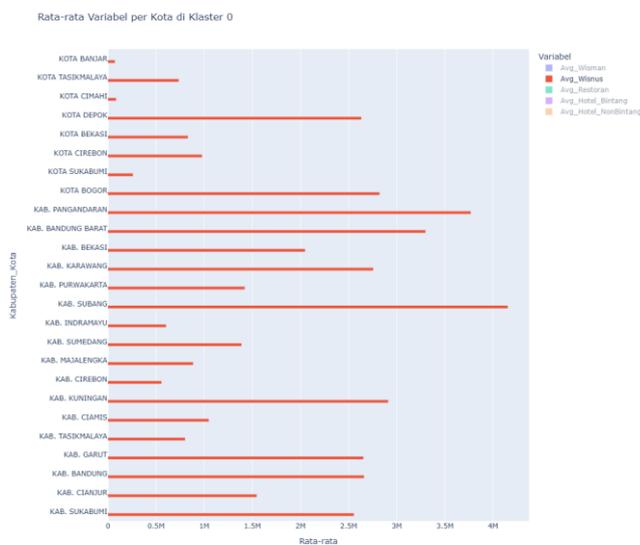


**Gambar 12.** Gambar Grafik Jumlah Restoran, Hotel Bintang, dan Hotel Non Bintang Klaster 1.

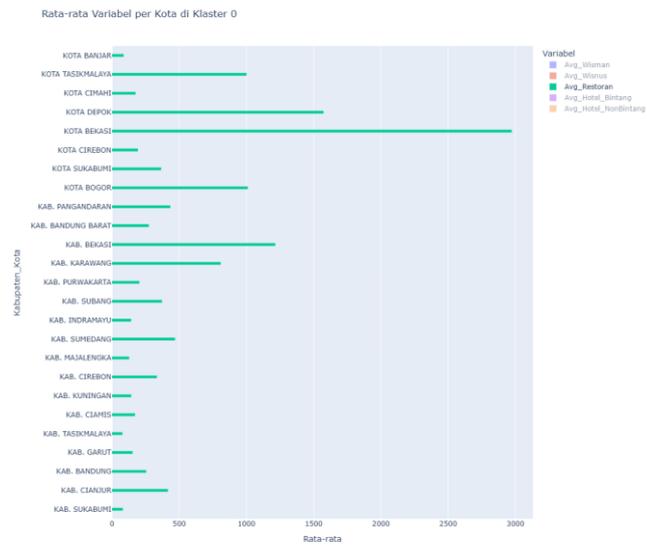
Klaster 0 (Biru) klaster ini diisi 25 daerah yang mana memiliki jumlah wisatawan mancanegara yang rendah bahkan beberapa daerah hampir memiliki jumlah wisatawan mancanegara 0, akan tetapi jumlah wisatawan nusantara masih cukup tinggi, beberapa daerah memiliki jumlah wisatawan nusantara mencapai lebih dari 2 juta pengunjung. Memiliki jumlah restoran yang beragam, dari yang paling sedikit seperti Kota Banjar hingga sangat banyak seperti Kota Bekasi. Jumlah hotel bintang yang dimiliki daerah pada klaster ini umumnya sedikit, banyak daerah memiliki kurang dari 10 unit hotel ber bintang, dengan variasi hotel non bintang yang lebih banyak, tapi kebanyakan daerah pada klaster ini umumnya dibawah 100 unit.



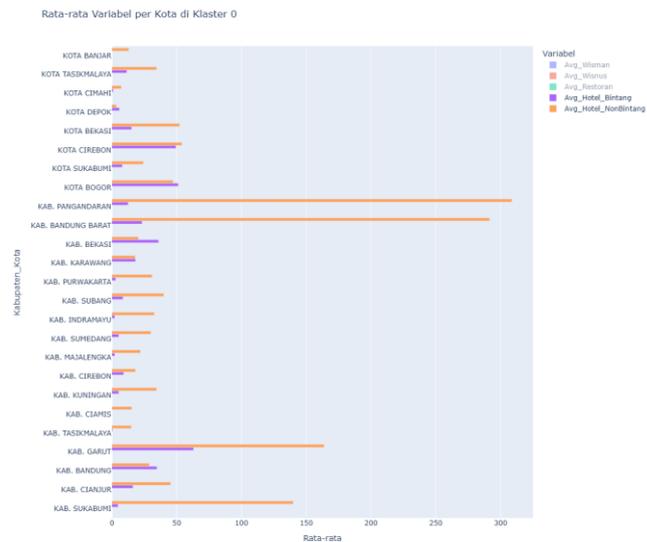
Gambar 13. Gambar Grafik Jumlah Rata-rata Kunjungan Wisatawan Mancanegara Kluster 0.



Gambar 14. Gambar Grafik Jumlah Rata-rata Kunjungan Wisatawan Nusantara Kluster 0.

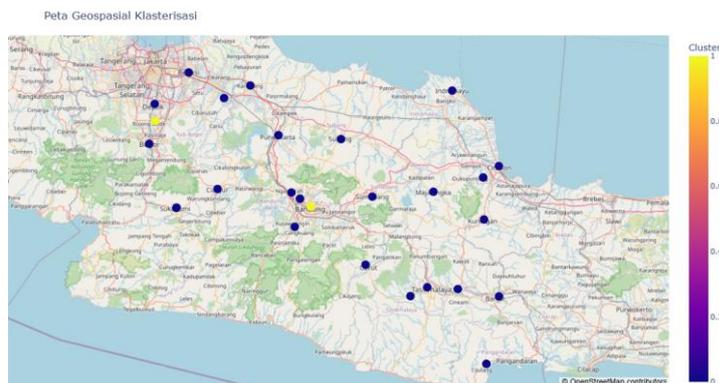


Gambar 15. Gambar Grafik Jumlah Rata-rata Restoran Kluster 0.



Gambar 16. Gambar Grafik Jumlah Rata-rata Hotel Bintang dan Non Bintang Kluster 0.

Visualisasi kluster menggunakan peta geospasial, memperlihatkan kluster 1 atau kluster unggul hanya terdapat pada titik-titik tertentu sementara sisanya hampir seluruh wilayah berada di kluster 0, terlihat bahwa pariwisata di Provinsi Jawa Barat masih terpusat di kota-kota besar saja. Dari sebaran kluster di peta geografis, banyak daerah di kluster 0 yang saling berdekatan dengan daerah kluster 1 yang mana hal ini dapat menjadi peluang kolaborasi antar daerah dalam pengembangan promosi wisata, keselarasan infrastruktur, pengembangan paket wisata, dan penyelenggaraan event-event besar.



Gambar 17. Gambar Visualisasi Hasil Klusterisasi dengan Peta Geospasial.

## 5. Kesimpulan

Kesimpulan penelitian ini mendapatkan hasil yang sekiranya dapat dijadikan acuan bagi pemerintah daerah dalam mengambil keputusan dan strategi untuk mengembangkan wilayah-wilayah tersebut sesuai dengan potensinya masing-masing, dan para pelaku bisnis dapat dengan mudah menentukan daerah yang memiliki potensi untuk dijadikan tempat investasi.

Kedua daerah yang masuk kedalam kluster 1 (Kuning) merupakan pusat pariwisata di Provinsi Jawa Barat, dengan jumlah kunjungan wisatawan yang tinggi baik itu mancanegara maupun nusantara. Infrastruktur yang dimiliki kedua wilayah ini sudah sangat lengkap, dilihat dari banyaknya hotel bintang, hotel non bintang, dan restoran. Dua wilayah pada kluster ini perlu mempertahankan posisinya sebagai pusat pariwisata dengan mengembangkan pengalaman para pengunjung yang lebih kreatif dan modern, seperti wisata berbasis teknologi, dan paket wisata tematik, mengatur arus kunjungan wisatawan agar tidak terlalu padat pada waktu tertentu. Daerah ini juga perlu memperluas promosi wisata ke mancanegara, secara fasilitas dan daya tarik kedua daerah ini siap bersaing secara global. Kabupaten Bogor dan Kota Bandung juga dapat dijadikan contoh untuk daerah lainnya dalam segi pengelolaan pariwisatanya.

Kluster 0 (Biru) kebanyakan wilayah pada kluster ini memiliki jumlah kunjungan wisatawan nusantara yang cukup tinggi, tetapi jumlah wisatawan mancanegaranya rendah. Fasilitas seperti restoran dan hotel berbintang belum merata. Beberapa daerah memiliki jumlah restoran yang tinggi seperti Kabupaten Karawang dan Kota Bekasi, tetapi masih minim hotel berbintang. Daerah pada kluster ini pada umumnya belum menjadi destinasi utama, tetapi memiliki potensi besar jika dikembangkan sesuai dengan kebutuhan masing-masing daerahnya. Daerah pada kluster ini memerlukan pengembangan fasilitas seperti hotel berbintang dan tempat makan atau restoran yang nyaman. Daerah-daerah pada kluster ini perlu mempromosikan wisata lokal yang menarik dan unik agar dapat menarik wisatawan mancanegara untuk berkunjung, mengajak para investor atau pelaku bisnis untuk masuk dan membantu mengembangkan sektor pariwisata di daerah-daerah ini, bisa berfokus pada daerah yang jumlah pengunjungnya mulai mengalami kenaikan. Masing-masing daerah perlu fokus pada potensi daerahnya sendiri, misal seperti wisata budaya, alam, kuliner, dan religi.

Daerah pada kluster 1 dan kluster 0, beberapa ada yang berdekatan secara geografis, seperti Kota Bandung dengan Kabupaten Bandung, Kabupaten Sumedang, dan Kabupaten Garut kemudian Kabupaten Bogor dengan Kota Depok, Kota Sukabumi, Kabupaten Cianjur dan sekitarnya. Hal ini menunjukkan bahwa wilayah-wilayah ini memiliki potensi besar untuk melakukan kolaborasi lintas wilayah, yang mana wilayah yang memiliki fasilitas lengkap bisa saling melengkapi dengan wilayah tetangganya yang memiliki potensi wisata alam, budaya, dan kuliner tapi belum dikembangkan secara maksimal. Dengan begitu wilayah-wilayah ini dapat membangun rute pariwisata yang saling menghubungkan destinasi utama antar wilayah, dengan kata lain para wisatawan diajak menjelajahi beberapa wilayah yang saling terhubung.

## Daftar Pustaka

- [1] H. Aliansyah and W. Hermawan, "PERAN SEKTOR PARIWISATA PADA PERTUMBUHAN EKONOMI KABUPATEN/KOTA DI JAWA BARAT," 2019.
- [2] Dinas Pariwisata Dan Kebudayaan, "Jumlah Pendapatan Asli Daerah Bidang Pariwisata Berdasarkan Sektor Wisata di Jawa Barat," Open Data Jabar.
- [3] Dinas Pariwisata Dan Kebudayaan, "Jumlah Hotel Bintang dan Non Bintang Berdasarkan Jenis Hotel dan Kabupaten/Kota di Jawa Barat," Open Data Jabar. Accessed: Jun. 04, 2025. [Online]. Available: <https://opendata.jabarprov.go.id/id/dataset/jumlah-hotel-bintang-dan-non-bintang-berdasarkan-jenis-hotel-dan-kabupatenkota-di-jawa-barat>
- [4] Dinas Pariwisata Dan Kebudayaan, "Jumlah Pengunjung ke Objek Wisata Berdasarkan Jenis Wisatawan dan Kabupaten/Kota di Jawa Barat," Open Data Jabar. Accessed: Jun. 04, 2025. [Online]. Available: <https://opendata.jabarprov.go.id/id/dataset/jumlah-pengunjung-ke-objek-wisata-berdasarkan-jenis-wisatawan-dan-kabupatenkota-di-jawa-barat>
- [5] Dinas Pariwisata Dan Kebudayaan, "Jumlah Usaha Restoran, Rumah Makan, dan Cafe Berdasarkan Kabupaten/Kota di Jawa Barat," Open Data Jabar. Accessed: Jun. 04, 2025. [Online]. Available: <https://opendata.jabarprov.go.id/id/dataset/jumlah-usaha-restoran-rumah-makan-dan-cafe-berdasarkan-kabupatenkota-di-jawa-barat>
- [6] M. Fikri Masteriarsa, "Science and Technology/Social Humaniora PEMETAAN DESTINASI PARIWISATA BERDASARKAN DAYA DUKUNG KEPARIWISATAAN PROVINSI DI INDONESIA," 2023. [Online]. Available: <http://jurnal.uts.ac.id>
- [7] S. Astiti and R. Harman, "Pengelompokan Destinasi Wisata di Batam Berdasarkan Daya Tarik dan Fasilitas Menggunakan Metode K-Means Clustering."
- [8] Rismaninda Putri Dwi Prasetya, R. N. Azizah, J. B. W. Halwa, R. H. Nugroho, and I. R. Kusumasari, "Implementasi Penggunaan Data Analytics untuk Mengoptimalkan Pengambilan Keputusan Bisnis di Era Digital," *Jurnal Bisnis dan Komunikasi Digital*, vol. 2, no. 2, p. 12, Dec. 2024, doi: 10.47134/jbkd.v2i2.3459.
- [9] M. Reyhan, D. Ramadhani Ahmad, N. Ari Ramadhan, R. N. Hidayat, and I. Respati Kusumasari, "Penggunaan Data Analisis dan Big Data dalam Strategi Pengambilan Keputusan Keuangan," 2024. [Online]. Available: <https://economics.pubmedia.id/index.php/jampk>
- [10] N. Hariyansah and I. Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta, "Segmentasi Pasar Dalam Komunikasi Pemasaran Islam," 2021. [Online]. Available: <http://alhikmah.iain-jember.ac.id/>
- [11] D. A. Wasesha and S. Syafrianto, "PENERAPAN ALGORITMA K-MEANS UNTUK MENGELOMPOKKAN KUNJUNGAN WISATAWAN PADA DUA PULUH TEMPAT WISATA DI JAKARTA," *Technologia : Jurnal Ilmiah*, vol. 16, no. 1, p. 32, Jan. 2025, doi: 10.31602/tji.v16i1.16959.
- [12] L. Maulida et al., "PENERAPAN DATAMINING DALAM MENGELOMPOKKAN KUNJUNGAN WISATAWAN KE OBJEK WISATA UNGGULAN DI PROV. DKI JAKARTA DENGAN K-MEANS," *Jurnal Informatika Sunan Kalijaga*, vol. 2, no. 3, pp. 167–174, 2018.
- [13] B. M. Al-Fahmi, E. Rahmawati, and T. Sagirani, "Penerapan K-Means Clustering Pada Pariwisata Kabupaten Bojonegoro Untuk Mendukung Keputusan Strategi Pemasaran," *Jurnal Nasional Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 9, no. 2, pp. 141–149, Aug. 2023, doi: 10.25077/teknosi.v9i2.2023.141-149.
- [14] N. Lusianah, A. Irma Purnamasari, and B. Nurhakim, "Implementasi Algoritma K-Means Dalam Pengelompokan Jumlah Wisatawan Akomodasi Di Jawa Barat," Mar. 2023.
- [15] R. Wulan Sari and D. Hartama, *Seminar Nasional Sains & Teknologi Informasi (SENSASI) Data Mining: Algoritma K-Means Pada Pengelompokan Wisata Asing ke Indonesia Menurut Provinsi*. 2018. [Online]. Available: <http://seminar-id.com/semnas-sensasi2018.htmlPage|322>
- [16] T. Asy Aria, M. Julkarnain, and F. Hamdani, "KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer Penerapan Algoritma K-Means Clustering Untuk Data Obat," *Media Online*, vol. 4, no. 1, pp. 649–657, 2023, doi: 10.30865/klik.v4i1.1117.
- [17] School of Information Systems BINUS University, "Proses Data Mining KDD." Accessed: Jun. 04, 2025. [Online]. Available: <https://sis.binus.ac.id/2021/09/30/proses-data-mining-kdd/>
- [18] G. Gustientiedina, M. H. Adiya, and Y. Desnelita, "Penerapan Algoritma K-Means Untuk Clustering Data Obat-Obatan," *Jurnal Nasional Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 5, no. 1, pp. 17–24, Apr. 2019, doi: 10.25077/teknosi.v5i1.2019.17-24.
- [19] A. Wibowo, Moh Makruf, Inge Virdyna, and Farah Chikita Venna, "Penentuan Klaster Koridor TransJakarta dengan Metode Majority Voting pada Algoritma Data Mining," *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi)*, vol. 5, no. 3, pp. 565–575, Jun. 2021, doi: 10.29207/resti.v5i3.3041.
- [20] K. Gustipartsani, N. Rahaningsih, R. D. Dana, and I. Y. Mustafa, "DATA MINING CLUSTERING MENGGUNAKAN ALGORITMA K-MEANS PADA DATA KUNJUNGAN WISATAWAN DI KABUPATEN KARAWANG," 2023.