

Analisis Tren Pariwisata di Sumatera Selatan Menggunakan *K-Means Clustering* untuk Perencanaan Strategis

Dian Febriansyah¹, Raditya Dafa Rizki², Muhammad Dzaky Alifayoezra³, Bimmo Fathin Tammam⁴, Ken Ditha Tania⁵, Ahmad Rifai⁶

^{1,2,3,4,5,6} Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Sriwijaya
Jl. Raya Palembang –Prabumulih KM. 32, Ogan Ilir

Email: 09031282227107@student.unsri.ac.id, 09031282227134@student.unsri.ac.id,
09031282227123@student.unsri.ac.id, 09031282227096@student.unsri.ac.id, kenya.tania@gmail.com,
Ahmadrifai@unsri.ac.id

ABSTRAK

Sektor pariwisata memiliki peran strategis dalam pertumbuhan ekonomi di Sumatera Selatan, namun jumlah kunjungan wisatawan mengalami perbedaan di tiap-tiap wilayah akibat berbagai faktor seperti aksesibilitas, strategi pemasaran, dan banyaknya destinasi wisata. Untuk mengoptimalkan pengelolaan destinasi, diperlukan pendekatan berbasis data yang dapat mengidentifikasi pola kunjungan dengan lebih efektif. Studi ini bertujuan mengelompokkan wilayah di Sumatera Selatan berdasarkan data kunjungan wisatawan tahun 2024 dengan menerapkan metode *K-Means Clustering* terhadap data dari Badan Pusat Statistik. Proses analisis menghasilkan empat kluster kabupaten/kota dengan karakteristik kunjungan yang berbeda-beda. Temuan ini mengungkap adanya disparitas kunjungan wisatawan antarwilayah serta mengidentifikasi area yang berpotensi menjadi fokus pengembangan. Hasil klasterisasi ini diharapkan dapat menjadi dasar dalam penyusunan strategi pemasaran pariwisata yang lebih terarah, peningkatan kualitas pelayanan, serta pengelolaan anggaran yang lebih efisien. Sebagai implikasi praktis, penggunaan dasbor visual berbasis kluster direkomendasikan untuk membantu pengambilan keputusan secara adaptif dan berbasis data.

Kata kunci: *Tren Pariwisata, K-Means Clustering, Kunjungan Wisatawan, Perencanaan Strategis, Knowledge Discovery, Destinasi Wisata*

ABSTRACT

The tourism sector plays a strategic role in South Sumatra's economic growth. Still, the number of tourist visits varies from region to region due to various factors such as accessibility, marketing strategies, and the number of tourist destinations. A data-based approach is needed to identify visit patterns more effectively to optimise destination management. This study aims to group regions in South Sumatra based on tourist visit data 2024 by applying the K-Means Clustering method to data from the Central Statistics Agency. The analysis resulted in four district/city clusters with different visit characteristics. These findings reveal disparities in tourist visits between regions and identify areas that have the potential to be the focus of development. The results of this clustering are expected to be the basis for formulating a more targeted tourism marketing strategy, improving service quality, and managing a more efficient budget. As a practical implication, a cluster-based visual dashboard is recommended to assist adaptive and data-driven decision making..

Keywords: *Tourism Trends, K-Means Clustering, Tourist Visits, Strategic Planning, Knowledge Discovery, Tourism Destination*

Pendahuluan

Sektor pariwisata memegang peranan krusial dalam menopang pertumbuhan ekonomi Sumatera Selatan. Keindahan Jembatan Ampera, pesona Pulau Kemaro, ketenangan di Danau Ranau, kemegahan Benteng Kuto Besak, hingga keunikan Goa Putri dapat menjadi magnet utama bagi wisatawan domestik maupun mancanegara. Meskipun demikian, jumlah kunjungan wisatawan ke beberapa daerah di Sumatera Selatan ini seringkali mengalami fluktuasi. Hal ini dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti aksesibilitas, strategi pemasaran, dan perubahan tren pariwisata global [1]. Persaingan yang semakin

ketat antar destinasi daerah menuntut pendekatan berbasis data yang lebih sistematis untuk mengidentifikasi pola kunjungan dan mengoptimalkan pengelolaan destinasi secara efektif.

Penggunaan analisis data di sektor pariwisata telah berkembang pesat, didukung oleh kemajuan teknologi *data mining* yang memungkinkan eksplorasi mendalam terhadap tren pariwisata [2]. Salah satu teknik analisis yang dinilai efektif untuk memahami pola perjalanan wisatawan adalah *K-Means Clustering*. Teknik ini telah banyak diterapkan dalam berbagai studi, mulai dari identifikasi pola kunjungan wisatawan internasional di Indonesia [3], penentuan potensi pariwisata di Kabupaten Bojonegoro untuk strategi pemasaran yang lebih terarah [4], hingga optimalisasi alokasi sumber daya destinasi di Bali [5]. Bahkan, teknik K-Means ini juga mampu mengelompokkan pola kunjungan wisatawan di 20 lokasi daya tarik wisata DKI Jakarta sehingga dapat memberikan wawasan penting bagi perencanaan pariwisata [6]. Meskipun demikian, aplikasi spesifik dari *K-Means Clustering* untuk mengeksplorasi pola kunjungan wisatawan di Sumatera Selatan, khususnya dengan mempertimbangkan data-data dari beberapa daerah dalam menggali faktor-faktor pendorong pola perjalanan, masih cukup terbatas.

Studi ini hadir untuk mengatasi kesenjangan tersebut. Tujuan utama studi ini adalah memetakan tren pariwisata di Sumatera Selatan melalui penerapan metode *K-Means Clustering* dengan mengadopsi konsep *Knowledge Discovery* dalam proses analisisnya. Studi ini juga berfokus pada pemanfaatan data kunjungan wisatawan berdasarkan daerah tujuan guna mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi pola perjalanan mereka. Selain itu, penelitian ini akan mengkaji strategi pemanfaatan hasil analisis untuk mendukung pengembangan pariwisata yang lebih efektif dan berkelanjutan.

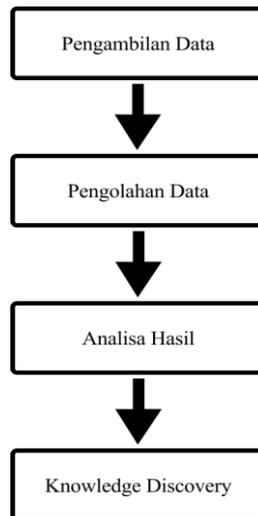
Analisis tren pariwisata di berbagai daerah Indonesia telah menjadi fokus banyak penelitian. Misalnya, studi yang membandingkan algoritma K-Means dan K-Medoids dalam mengelompokkan data kunjungan wisatawan Nusantara berdasarkan provinsi asal dan jumlah penduduk, dengan hasil menunjukkan keunggulan K-Means dalam pengelompokan data [8]. Penelitian lain juga memusatkan perhatian pada pola musiman kedatangan wisatawan asing di Indonesia menggunakan K-Means, memberikan dasar penting bagi strategi promosi berdasarkan pola musiman tersebut [3]. Namun, penelitian tersebut belum menganalisis faktor-faktor lain yang mempengaruhi kunjungan.

Wawasan yang diperoleh dari studi ini diharapkan dapat berkontribusi secara signifikan bagi pemerintah daerah dan pemangku kepentingan. Dengan pemahaman yang lebih baik tentang pola kunjungan wisatawan, pihak-pihak tersebut dapat merancang strategi pemasaran yang lebih tepat sasaran, mengalokasikan anggaran secara efisien, dan meningkatkan infrastruktur destinasi sesuai dengan kebutuhan serta preferensi wisatawan. Pendekatan berbasis data ini akan menjadi landasan penting dalam perumusan kebijakan pariwisata yang lebih optimal dan berkelanjutan di Sumatera Selatan, berbeda dengan metode konvensional yang kerap kali kurang didukung analisis mendalam [9]. Hal ini sejalan dengan pentingnya *Knowledge Management* dalam manajemen destinasi pariwisata untuk pengambilan keputusan berbasis data [10] dan pengembangan pariwisata berkelanjutan yang mengintegrasikan budaya lokal [11, 12].

Dalam konteks revitalisasi destinasi wisata sejarah, rekomendasi penggunaan gamifikasi dan *storytelling* menjadi strategi efektif untuk meningkatkan daya tarik destinasi, seperti yang diterapkan di Yogyakarta [13]. Pendekatan berbasis budaya dan narasi juga diaplikasikan di Papua Barat, khususnya dalam pengembangan *storynomics tourism* yang memadukan aspek budaya dan ekonomi kreatif untuk mendukung pembangunan pariwisata daerah [14]. Penggunaan analisis data yang mendalam turut berperan dalam mendukung pengembangan pariwisata berkelanjutan, termasuk aplikasi metode *clustering* untuk mengidentifikasi pola kunjungan wisatawan dan preferensi destinasi [15]. Selaras dengan itu, teknik *clustering* juga dapat diterapkan untuk menganalisis pola produksi regional yang dapat diadaptasi dalam konteks pengembangan destinasi wisata [16].

Metode Penelitian

K-Means Clustering sebagai pendekatan utama dalam studi ini guna mendukung analisis serta pengelompokan Kabupaten/Kota di wilayah Sumatera Selatan berdasarkan pola kunjungan wisatawan yang tercatat sepanjang tahun 2024 [17]. Perolehan data berasal dari Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Sumatera Selatan, sumber resmi yang menyediakan informasi statistik terkait mobilitas wisatawan. Setelah dikumpulkan, data ini akan diolah dan dianalisis guna menghasilkan wawasan yang lebih mendalam mengenai pola perjalanan wisatawan. Hasil dari pengolahan data ini diharapkan dapat memberikan nilai tambah yang signifikan, baik dalam mendukung perencanaan strategis pemerintah daerah maupun dalam membantu sektor pariwisata dalam merancang kebijakan berbasis data yang lebih tepat sasaran.



Gambar 1. Tahapan metode penelitian

Pengambilan Data

Pengambilan data merupakan proses pengumpulan informasi yang memungkinkan peneliti untuk menganalisis serta menarik kesimpulan yang dapat mendukung pengambilan keputusan. Dalam penelitian ini, data yang telah dikumpulkan disajikan secara deskriptif dengan narasi yang terstruktur, disusun secara sistematis berdasarkan temuan utama yang diperoleh dari proses analisis data [18]. Penyajian data dilakukan dengan bahasa yang logis dan mudah dipahami, sehingga dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai tren perjalanan wisatawan di Sumatera Selatan. Dengan demikian, data yang diperoleh, baik dari hasil pencatatan statistik maupun analisis *K-Means Clustering*, dapat memberikan wawasan mendalam tentang pola perjalanan wisatawan dan mendukung strategi pengembangan pariwisata di daerah tersebut.

Pengolahan Data

Pengolahan data memainkan peran krusial dalam penelitian ini, di mana data mentah mengenai jumlah kunjungan wisatawan di Sumatera Selatan diproses menjadi informasi yang lebih bermakna melalui beberapa tahapan. Menurut [19], pengolahan data mencakup proses manipulasi dan transformasi data agar lebih mudah digunakan dalam analisis. Pengolahan data untuk studi ini melalui beberapa tahapan, dimulai dari pengumpulan data dari sumber resmi, normalisasi data menggunakan metode *min-max scaling* agar nilai dari tiap variabel berada dalam rentang yang seragam, serta penerapan algoritma *K-Means Clustering* guna mengelompokkan daerah berdasarkan jumlah kunjungan wisatawan.

Algoritma *K-Means Clustering* mengelompokkan data berdasarkan jumlah kluster. Jumlah kluster data dalam studi ini ditentukan melalui *Davies-Bouldin Index (DBI)* sebagai matriks penilaian. *DBI* berfungsi untuk menilai seberapa efektif pemisahan antara jumlah kluster yang ada, di mana nilai yang lebih kecil mengindikasikan hasil *clustering* yang lebih optimal. Hasil perhitungan *DBI* untuk berbagai nilai *k* disajikan pada Tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Hasil Evaluasi Davies-Bouldin Index (DBI)

| k | DBI |
|----------|------------|
| 2 | 0,0899 |
| 3 | 0,4017 |
| 4 | 0,3302 |
| 5 | 0,3135 |

Dari tabel di atas, terlihat bahwa nilai *Davies-Bouldin Index (DBI)* terkecil diperoleh pada $k = 2$, yaitu sebesar 0,0899. Hal ini mengindikasikan bahwa jumlah kluster yang optimal adalah dua kluster. Dengan jumlah tersebut, pemisahan dengan dua kluster lebih baik dibandingkan dengan jumlah kluster lainnya. Hasil ini menunjukkan bahwa data wisata di Sumatera Selatan cenderung terbagi ke dalam dua kelompok utama berdasarkan karakteristik yang digunakan dalam analisis.

Selanjutnya, proses validasi dilakukan dengan memeriksa kelengkapan dan konsistensi data. Setelah itu, proses pengolahan data dilanjutkan dengan teknik *clustering* menggunakan perangkat lunak *RapidMiner Studio* versi 10.2, dengan konfigurasi operator meliputi *Retrieve Data*, *Normalize*, *K-Means*, serta *Apply Model* untuk visualisasi hasil klusterisasi. Hasil ini dikelompokkan ke dalam bentuk *folder*

view pada *RapidMiner* guna membantu dalam memahami pola perjalanan wisatawan. Dengan metode ini, wawasan yang detail bagi pengembangan sektor pariwisata di Sumatera Selatan dapat dihasilkan guna mendukung pengambilan keputusan berbasis data yang lebih akurat [20].

Analisis Hasil

Analisis hasil merupakan tahapan penting dalam penelitian yang bertujuan untuk mengolah dan mengevaluasi data yang telah dikumpulkan guna memperoleh informasi yang bermakna [21]. Dalam konteks penelitian ini, analisis dilakukan untuk memahami pola perjalanan wisatawan di Sumatera Selatan berdasarkan hasil klasterisasi menggunakan metode *K-Means Clustering*. Proses ini mencakup penentuan sejauh mana data yang diperoleh mendukung pola yang diharapkan, serta mengidentifikasi anomali atau faktor yang tidak sesuai dengan tren yang ditemukan. Dengan analisis ini, pemangku kepentingan dapat memperoleh wawasan yang lebih jelas mengenai distribusi wisatawan, sehingga strategi pengembangan pariwisata dapat dirancang secara lebih efektif dan berbasis bukti.

Lebih lanjut, metode klasterisasi seperti *K-Means* dapat digunakan untuk mengoptimalkan rute perjalanan wisata berdasarkan preferensi wisatawan dan faktor geografis [22]. Menurut studi [23], pemanfaatan data wisatawan, termasuk analisis sentimen dari ulasan yang mereka berikan, dapat memberikan pemahaman lebih mendalam terkait tingkat kepuasan pengunjung. Temuan dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa faktor-faktor seperti daya tarik wisata, kemudahan akses, serta kelengkapan fasilitas turut memengaruhi sentimen positif wisatawan. Informasi ini dapat dimanfaatkan oleh pengelola destinasi untuk merancang strategi pengembangan yang berbasis pada data.

Knowledge Discovery

Knowledge discovery dapat mengekstrak informasi yang bernilai terkait sekumpulan data yang besar dengan tujuan mengidentifikasi pola tersembunyi, hubungan antar variabel, serta tren yang dapat dimanfaatkan untuk pengambilan keputusan yang lebih efektif. Proses ini tidak hanya mencakup pengolahan data mentah tetapi juga melibatkan tahapan seleksi, transformasi, serta analisis untuk menghasilkan wawasan yang dapat digunakan dalam berbagai bidang, termasuk pariwisata [24]. Dengan teknik ini, penelitian dapat mengungkap destinasi dengan tingkat kunjungan tinggi, sedang, atau rendah, serta menganalisis faktor-faktor yang berkontribusi terhadap tren wisata di masing-masing wilayah. Hasil dari *knowledge discovery* ini diharapkan dapat memberi pendalaman wawasan bagi pemangku kebijakan, pelaku industri pariwisata, serta sektor swasta dalam merancang strategi berbasis data yang lebih optimal untuk meningkatkan daya tarik wisata dan keberlanjutan sektor pariwisata di Sumatera Selatan.

Analisis data wisata berperan penting dalam strategi promosi dan pengelolaan destinasi [25]. Dengan menerapkan *knowledge discovery*, pemangku kebijakan dapat memahami preferensi wisatawan serta faktor yang mempengaruhi keputusan perjalanan mereka, sehingga kebijakan yang dibuat lebih tepat sasaran. Pemanfaatan data historis, seperti jumlah kunjungan dan musim perjalanan, memungkinkan strategi pemasaran yang lebih efektif serta membantu meningkatkan layanan, mengoptimalkan fasilitas, dan mengembangkan paket wisata sesuai tren pasar. Dengan demikian, *knowledge discovery* tidak hanya meningkatkan jumlah wisatawan tetapi juga mendukung keberlanjutan sektor pariwisata dengan membantu pengelola menghadapi persaingan serta meningkatkan kesejahteraan masyarakat lokal melalui pengelolaan wisata yang lebih baik.

Hasil Dan Pembahasan

Pengambilan Data

Data yang diambil berupa jumlah perjalanan wisatawan menuju ke Kabupaten/Kota di Sumatera Selatan sepanjang tahun 2024. Asal sumber data ini dari BPS Provinsi Sumatera Selatan, sebagai penyedia informasi melalui berbagai metode, seperti survei perjalanan wisata, pencatatan tiket transportasi, serta data dari instansi terkait seperti dinas pariwisata setempat. Data ini disajikan dalam bentuk jumlah perjalanan wisatawan setiap bulan untuk masing-masing kabupaten/kota, sehingga dapat digunakan untuk mengidentifikasi pola kunjungan dan tren musiman.

Tabel 2. Data Perjalanan Wisatawan Tahun 2024

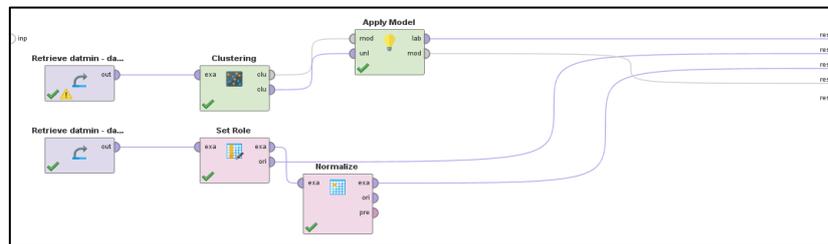
| Kabupaten/Kota | Januari | Februari | Maret | April | Mei | Juni | Juli | Agustus | September | Oktober | November | Desember |
|----------------|---------|----------|-------|--------|-------|--------|-------|---------|-----------|---------|----------|----------|
| OKU | 56357 | 49711 | 49994 | 73324 | 48606 | 50695 | 49692 | 52427 | 61079 | 59019 | 59711 | 74902 |
| OKI | 94599 | 92026 | 96060 | 140143 | 84769 | 95225 | 84641 | 94363 | 107280 | 111334 | 113046 | 136854 |
| Muara Enim | 111017 | 102648 | 99537 | 134821 | 95920 | 100602 | 94969 | 94770 | 116746 | 119599 | 112614 | 144147 |

| | | | | | | | | | | | | |
|----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Lahat | 71231 | 65995 | 63915 | 92971 | 66753 | 65210 | 68527 | 68713 | 81652 | 81097 | 79247 | 103207 |
| Musi Rawas | 50563 | 51784 | 46181 | 71392 | 48320 | 50756 | 45771 | 47989 | 54660 | 52858 | 52347 | 70731 |
| Musi Banyuasin | 109593 | 98014 | 97295 | 130202 | 98703 | 101294 | 92336 | 95251 | 110290 | 109024 | 105295 | 130812 |
| Banyuasin | 142635 | 134884 | 130841 | 189858 | 129845 | 153510 | 132205 | 142781 | 169006 | 183291 | 180992 | 222050 |
| OKU Selatan | 37844 | 31376 | 29019 | 57588 | 29860 | 33479 | 36176 | 36245 | 41245 | 36270 | 35652 | 52112 |
| OKU Timur | 72339 | 65097 | 67622 | 125652 | 66234 | 70045 | 65679 | 78288 | 87434 | 88700 | 91391 | 106257 |
| Ogan Ilir | 70984 | 68752 | 66436 | 108808 | 76453 | 80516 | 61589 | 75379 | 79223 | 88521 | 88628 | 105688 |
| Empat Lawang | 26259 | 25957 | 23529 | 41056 | 23279 | 27247 | 24140 | 25406 | 30262 | 28169 | 26006 | 33393 |
| PALI | 32676 | 32949 | 28429 | 39886 | 28370 | 31156 | 27838 | 29078 | 31821 | 31875 | 33112 | 37163 |
| Muratara | 23135 | 23654 | 21833 | 34352 | 23281 | 26111 | 23895 | 24773 | 26317 | 24853 | 25921 | 33513 |
| Palembang | 374853 | 345216 | 341803 | 428768 | 372050 | 335233 | 368210 | 367967 | 446521 | 459906 | 444383 | 562756 |
| Prabumulih | 46124 | 43301 | 42161 | 55698 | 40893 | 42448 | 39729 | 42352 | 48263 | 50924 | 52292 | 60582 |
| Pagar Alam | 35468 | 26917 | 21245 | 50110 | 27966 | 34497 | 33362 | 36189 | 47509 | 39325 | 40455 | 58418 |
| Lubuk Linggau | 70038 | 60764 | 59618 | 79842 | 65508 | 63210 | 60771 | 65443 | 73797 | 72878 | 72057 | 86888 |

Pemilihan dataset ini didasarkan pada relevansinya dalam menganalisis tren pariwisata di Sumatera Selatan. Dengan memahami pola perjalanan wisatawan, pemerintah daerah dapat mengambil kebijakan yang lebih tepat dalam pengembangan sektor pariwisata, seperti peningkatan infrastruktur, promosi destinasi unggulan, serta penyediaan fasilitas yang sesuai dengan kebutuhan wisatawan. Selain itu, data ini juga bermanfaat bagi sektor swasta, seperti hotel dan agen perjalanan, dalam menyusun strategi pemasaran dan manajemen layanan mereka. Namun, perlu diperhatikan bahwa data ini mungkin memiliki keterbatasan, misalnya tidak mencakup wisatawan mancanegara secara spesifik atau belum mempertimbangkan faktor-faktor eksternal yang dapat mempengaruhi jumlah kunjungan wisatawan.

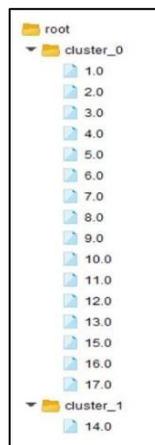
Pengambilan Data

Tahap pengolahan data dilakukan guna memastikan persiapan data dalam tahap analisis yang menggunakan metode *K-Means Clustering*. Proses ini diawali dengan pengambilan data menggunakan operator *Retrieve* di RapidMiner, diikuti dengan tahap normalisasi untuk menyamakan skala antar variabel sehingga tidak ada atribut yang mendominasi dalam proses pengelompokan.



Gambar 2. Alur proses pengolahan

Selanjutnya, dilakukan pemilihan fitur yang berfokus pada jumlah kunjungan wisatawan berdasarkan daerah. Setelah itu, algoritma *K-Means Cluster* diterapkan dengan jumlah *cluster* ditetapkan sebanyak dua ($k = 2$), yaitu kluster 0 dan kluster 1. Setiap kabupaten/kota diklasifikasikan ke dalam salah satu cluster berdasarkan kesamaan pola jumlah kunjungan wisatawan.



Gambar 3. Alur proses pengolahan

Hasil dari proses *clustering* ini ditampilkan dalam bentuk *Folder View* pada *RapidMiner*, di mana setiap *cluster* berisi daftar wilayah yang dikelompokkan berdasarkan jumlah wisatawan yang berkunjung. Struktur folder ini (pada Gambar 4) menunjukkan bahwa setiap kabupaten/kota telah masuk ke dalam kategori yang sesuai berdasarkan analisis *clustering*. Proses pengelompokan ini bertujuan untuk mengidentifikasi pola kunjungan wisatawan, sehingga dapat digunakan dalam perencanaan strategis pengembangan sektor pariwisata di Sumatera Selatan.

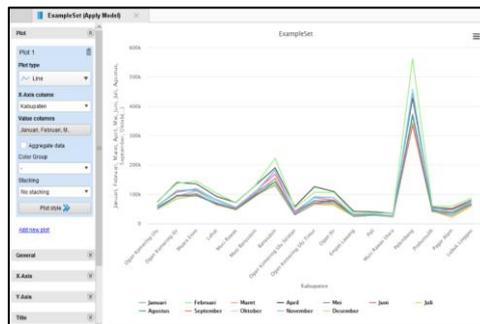
Pengolahan Data

Data perjalanan wisatawan Nusantara ke berbagai kabupaten/kota di Sumatera Selatan selama tahun 2024 dikelompokkan ke dalam dua klaster utama, yaitu *Cluster 0 (C0)* dan *Cluster 1 (C1)*. Hasil pengelompokan ini menggambarkan distribusi jumlah kunjungan wisatawan serta memberikan wawasan mengenai potensi pengembangan pariwisata di masing-masing daerah. Berikut adalah tabel hasil pengelompokan/klasterisasi dari data tersebut.

Tabel 3. Tabel Hasil Clustering

| Kabupaten/Kota | Cluster |
|------------------|---------|
| OKU | 0 |
| OKI | 0 |
| Muara Enim | 0 |
| Lahat | 0 |
| Musi Rawas | 0 |
| Musi Banyuasin | 0 |
| Banyuasin | 0 |
| OKU Selatan | 0 |
| OKU Timur | 0 |
| Ogan Ilir | 0 |
| Empat Lawang | 0 |
| PALI | 0 |
| Musi Rawas Utara | 0 |
| Palembang | 1 |
| Prabumulih | 0 |
| Pagar Alam | 0 |
| Lubuk Linggau | 0 |

Hasil klasterisasi diatas menunjukkan bahwa terdapat 16 kabupaten/kota yang masuk klaster 0 (C0) dan hanya satu kota yang masuk klaster 1 (C1), yakni Kota Palembang. Hal ini menggambarkan tren distribusi kunjungan wisatawan di sebagian besar wilayah di Provinsi Sumatera Selatan tidak terlalu mengalami kesenjangan yang signifikan, kecuali jika beberapa wilayah tersebut dibandingkan dengan kota besar seperti Palembang. Penggambaran ini juga dapat terlihat melalui visualisasi grafik seperti berikut:



Gambar 4. Grafik hasil clustering

Grafik yang dihasilkan menunjukkan tren jumlah perjalanan wisatawan berdasarkan wilayah administratif dan bulan perjalanan. Dari grafik tersebut, dapat diidentifikasi bahwa jumlah wisatawan bervariasi secara signifikan di setiap kabupaten/kota.

1. Klaster 0 (C0) – Destinasi dengan Kunjungan Terbatas: Kabupaten/kota dalam klaster ini memiliki jumlah perjalanan wisatawan yang relatif rendah dibandingkan daerah lainnya. Beberapa wilayah seperti PALI, Musi Rawas Utara, dan Empat Lawang termasuk dalam kategori ini. Faktor seperti keterbatasan aksesibilitas, minimnya fasilitas wisata, serta kurangnya promosi menjadi kendala

- utama dalam menarik wisatawan. Oleh karena itu, pengembangan infrastruktur dan strategi pemasaran yang lebih efektif diperlukan agar destinasi ini dapat lebih berkembang.
2. Klaster 1 (C1) – Destinasi Utama Wisatawan: Kabupaten/kota dalam klaster ini memiliki jumlah kunjungan wisatawan yang tinggi sepanjang tahun. Palembang menjadi pusat utama dengan lonjakan kunjungan signifikan pada bulan-bulan tertentu. Destinasi unggulan seperti Benteng Kuto Besak, Jembatan Ampera, Pulau Kemaro, serta wisata kuliner khas seperti pempek menjadi daya tarik utama. Selain itu, penyelenggaraan acara besar seperti festival budaya dan olahraga turut berkontribusi terhadap meningkatnya jumlah wisatawan.

Knowledge Discovery

Hasil analisis *K-Means Clustering* tidak hanya mengungkap pola kunjungan wisatawan, tetapi juga memberikan informasi strategis yang dapat langsung dimanfaatkan oleh berbagai pemangku kepentingan. Pemerintah daerah dapat menggunakan hasil klasterisasi ini untuk merancang kebijakan transportasi yang lebih efisien, seperti penyesuaian rute dan jadwal angkutan umum berdasarkan pola distribusi kunjungan. Bagi pelaku industri pariwisata, informasi klaster membantu dalam memahami preferensi wisatawan pada jenis destinasi tertentu (alam, budaya, atau buatan), sehingga strategi pemasaran dan pengembangan produk wisata dapat disesuaikan secara lebih tepat sasaran. Sektor swasta, khususnya perhotelan dan agen perjalanan, dapat mengoptimalkan penawaran layanan dengan menyesuaikan paket wisata sesuai dengan karakteristik klaster pengunjung.

Sebagai contoh penerapan, jika suatu klaster menunjukkan dominasi kunjungan ke destinasi budaya oleh wisatawan domestik pada hari libur nasional, maka pihak hotel dan transportasi dapat menyiapkan promo khusus pada waktu tersebut. Pendekatan ini sejalan dengan studi [25] yang menekankan pentingnya analisis berbasis data dalam memahami perilaku pengguna, di mana topik modeling digunakan untuk sektor layanan digital, sedangkan penelitian ini menerapkannya dalam konteks pariwisata. Secara keseluruhan, pendekatan berbasis *data mining* dalam penelitian ini mendukung pengambilan keputusan berbasis bukti (*evidence-based policy*) dan berpotensi mendorong pengembangan pariwisata yang lebih terarah, berkelanjutan, dan adaptif terhadap kebutuhan wisatawan.

Simpulan

Melalui analisis data kunjungan wisatawan tahun 2024 dengan metode *K-Means Clustering*, diperoleh dua kelompok utama wilayah di Sumatera Selatan. Wilayah dalam klaster 1, seperti Kota Palembang, menunjukkan volume kunjungan yang tinggi karena didukung oleh destinasi wisata unggulan, kegiatan pariwisata berskala besar, dan kemudahan akses transportasi. Sementara itu, klaster 0 mencakup daerah-daerah seperti PALI, Musi Rawas Utara, hingga Empat Lawang yang sebagian besar menunjukkan angka kunjungan yang rendah. Hal ini diduga akibat terbatasnya infrastruktur, minimnya fasilitas wisata, serta rendahnya intensitas promosi destinasi.

Temuan ini mengindikasikan adanya kesenjangan antarwilayah dalam hal kunjungan wisatawan. Oleh karena itu, pemerintah daerah di wilayah klaster 0 disarankan untuk fokus pada peningkatan sarana transportasi, perluasan promosi digital, dan mendorong kolaborasi dengan pelaku pariwisata lokal. Sementara itu, wilayah klaster 1 dapat diarahkan untuk memperkuat citra destinasi, mengelola konsentrasi pengunjung, serta mengembangkan kegiatan pariwisata yang bersifat rutin dan berkelanjutan. Hasil segmentasi ini dapat dimanfaatkan sebagai referensi dalam merumuskan kebijakan pembangunan pariwisata yang berbasis data dan prioritas wilayah, termasuk dalam pengelolaan anggaran dan pemanfaatan sistem monitoring wisata yang bersifat interaktif.

Mengingat ruang lingkup penelitian ini terbatas pada data kuantitatif mengenai jumlah kunjungan, maka studi di masa mendatang sebaiknya mempertimbangkan variabel tambahan, seperti penilaian layanan, tanggapan atau ulasan wisatawan, serta data kunjungan dari wisatawan mancanegara. Dengan memasukkan elemen-elemen tersebut, strategi pengembangan pariwisata di Sumatera Selatan dapat lebih menyeluruh, akurat, dan mampu menjawab kebutuhan wisatawan secara berkelanjutan.

Daftar Pustaka

- [1] Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Selatan. (n.d.). *Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Selatan*. <https://sumsel.bps.go.id>
- [2] Sembiring, C. S. D., Hanum, L., & Tamba, S. P. (2022). Penerapan data mining menggunakan algoritma K-Means untuk menentukan judul skripsi dan jurnal penelitian (Studi kasus FTIK UNPRI). *JUSIKOM PRIMA (Jurnal Sistem Informasi dan Ilmu Komputer Prima)*, 5(2), 80–90.

- [3] Darma, S., Defit, S., Hartama, D., & Robiansyah, W. (2020). Penerapan metode K-Means dalam pengelompokan jumlah wisatawan asing di Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional Riset dan Information Science (SENARIS)*, 2, 255–261.
- [4] Luthfi, R., & Wijayanto, S. (2021). Penerapan K-Means clustering pada pariwisata Kabupaten Bojonegoro untuk menentukan strategi pemasaran. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 9(3), 189–200.
- [5] Sari, N., Wijaya, T., & Kurniawan, A. (2022). Clustering analysis of tourist visits to Bali using K-Means algorithm for destination management. *Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika*, 18(1), 112–123.
- [6] Wasasha, D. A., & Syafrianto, S. (2025). Penerapan algoritma K-Means untuk mengelompokkan kunjungan wisatawan pada dua puluh tempat wisata di Jakarta. *Technologia: Jurnal Ilmiah*, 16(1), 32. <https://doi.org/10.31602/tji.v16i1.16959>
- [7] Yunita, F., Yulia, P. S., & Dina, O. (2021). Clustering analysis of freshwater fish production in South Sumatra. *Jurnal Sainmatika*, 15(2), 123–134.
- [8] Hesti, L., & Karyati, C. M. (2025). Komparasi algoritma K-Means dan K-Medoids untuk klusterisasi data mining perjalanan wisatawan nusantara terhadap jumlah penduduk. *Jurnal Ilmiah Komputasi*, 23(4), 597–608.
- [9] Salshabila, A., Setianingsih, L., & Lituhayu, D. (2023). Implementasi kebijakan pembangunan kepariwisataan di destinasi wisata Air Alam Muncul Kecamatan Banyubiru Kabupaten Semarang. *FISIP Universitas Diponegoro*. <https://www.fisip.undip.ac.id>
- [10] Wahyudi, S., & Kusuma, H. (2022). Knowledge management sebagai upaya peningkatan capacity building pelaku pariwisata di Desa Wisata Pipitan. *Jurnal Komunikasi Pembangunan*, 20(2), 123–135.
- [11] Asmoro, A. Y., & Cahyadi, H. S. (2022). Sustainable tourism: Analysis of methods and applications in the Indonesian tourism journals. *International Journal of Applied Sciences in Tourism and Events*, 6(2), 194–218. <https://doi.org/10.31940/ijaste.v6i2.195-219>
- [12] Yunita, F., Yulia, P. S., & Dina, O. (2021). Clustering analysis of freshwater fish production in South Sumatra. *Jurnal Sainmatika*, 15(2), 123–134. <https://doi.org/10.31940/js.v15i2.195-219>
- [13] Suhartapa, S., Lestari, L., & Priyanto, S. E. (2025). Potensi budaya lokal dalam mempengaruhi minat kunjung wisatawan nusantara ke Wae Rebo Nusa Tenggara Timur. *Kepariwisataan: Jurnal Ilmiah*, 19(1), 1–11. <https://doi.org/10.47256/kji.v19i1.502>
- [14] Budiatiningsih, M., Ulya, B. N., Kurniansah, R., Minanda, H., Rojabi, S. H., & Supita, S. D. (2025). Potensi Desa Bonjeruk sebagai desa wisata berkelanjutan di Kabupaten Lombok Tengah. *Kepariwisataan: Jurnal Ilmiah*, 19(1), 12–29. <https://doi.org/10.47256/kji.v19i1.502>
- [15] Rifani, B. Y., & Ayuningsih, A. (2025). Revitalizing historical tourism destination through gamification and storytelling: A case study of the Warungboto site in Yogyakarta. *Kepariwisataan: Jurnal Ilmiah*, 19(1), 30–45. <https://doi.org/10.47256/kji.v19i1.502>
- [16] Kurnia Utama, L., & Thennos, J. N. (2025). Analisis potensi storynomics tourism Papua Barat: Pengembangan pariwisata berbasis budaya dan narasi di Kabupaten Pegunungan Arfak dan Kabupaten Kaimana. *Kepariwisataan: Jurnal Ilmiah*, 19(1), 61–79. <https://doi.org/10.47256/kji.v19i1.502>
- [17] di Man, M. P., & Zulfirman, M. R. (2022). Implementasi metode outdoor learning dalam. *Pendidikan dan Pengajaran*, 3.
- [18] Jogiyanto, H. M. (n.d.). *Pengolahan data dalam sistem informasi*. Andi Offset.
- [19] Sofwatillah, S., Risnita, R., Jailani, M. S., & Saksitha, D. A. (2024). Tehnik analisis data kuantitatif dan kualitatif dalam penelitian ilmiah. *Journal Genta Mulia*, 15(2), 79–91.
- [20] Jurnal, H., Wati, W. C., Tinggi Ilmu Tarbiyah Ibnu Rusyd, S., Grogot, T., & Timur, K. (2022). Analisis standar hasil evaluasi melalui proses belajar. *Jurnal Soko Guru*, 2(2).
- [21] Ramdani, A. L., Widyantoro, D. H., & Munir, R. (2024). Optimalisasi rekomendasi rute pada perencanaan perjalanan wisata: Studi pustaka. *MALCOM: Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science*, 4(2).
- [22] Arimbawa, I. B. K. P., Fredlina, K. Q., & Sedayu, A. (2022). Analisis sentimen review wisatawan pada objek wisata Ubud menggunakan algoritma Support Vector Machine. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer*, 9(4).
- [23] Rizqy, M. I. (2024). *Analisis sentimen eWOM pada destinasi pariwisata prioritas (DPP) Indonesia* [Undergraduate thesis, Institut Teknologi Sepuluh Nopember]. <https://repository.its.ac.id/107149/>
- [24] Simorangkir, C. O., Ramadhan, G., Sukran, M. A., & Manalu, T. (2024). Tourism development impact on economic growth and poverty alleviation in West Java. *Jurnal Kepariwisataan Indonesia*, 18(2), 175–196.
- [25] Pratiwi, M. D., & Tania, K. D. (2025). Knowledge discovery through topic modeling on GoPartner user reviews using BERTopic, LDA, and NMF. *Journal of Applied Informatics and Computing (JAIC)*, 9(1).