

ANALISIS KEPUASAN WISATAWAN BERBASIS CLUSTERING DI OBJEK WISATA SA'DAN TO' BARANA

Nugraheni Pawarrung, Abedneigo. C. Rambulangi, Elisabet Pali

Universitas Kristen Indonesia Toraja, Toraja

E-mail: nugrahenipawarrung23@gmail.com , abedneigo@ukitoraja.ac.id, elispali7864@gmail.com

Abstract

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat kepuasan wisatawan di Objek Wisata Sa'dan To'Barana dengan menggunakan pendekatan K-Means Clustering. Latar belakang penelitian didasarkan pada meningkatnya jumlah kunjungan wisatawan ke Objek Wisata Sa'dan To'Barana yang perlu diimbangi dengan evaluasi terhadap tingkat kepuasan wisatawan sebagai dasar pengembangan destinasi wisata. Permasalahan penelitian difokuskan pada bagaimana tingkat kepuasan wisatawan di Objek Wisata Sa'dan To'Barana. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian deskriptif analitis. Populasi penelitian adalah seluruh wisatawan yang berkunjung ke Objek Wisata Sa'dan To'Barana. Sampel penelitian berjumlah 100 responden yang dipilih menggunakan teknik accidental sampling. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui kuesioner dan dokumentasi. Analisis data meliputi analisis deskriptif, uji validitas, uji reliabilitas, serta analisis K-Means Clustering dengan bantuan program IBM SPSS Statistics.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kepuasan wisatawan secara umum berada pada kategori puas dengan nilai rata-rata kepuasan sebesar 3,54. Variabel keamanan memperoleh nilai rata-rata 3,50, kebersihan 3,45, dan pelayanan 3,42 yang termasuk kategori puas. Sementara itu, variabel fasilitas sebesar 3,28, harga sebesar 3,18, dan aksesibilitas sebesar 3,06 berada pada kategori cukup puas. Hasil analisis K-Means Clustering menunjukkan bahwa wisatawan terbagi ke dalam tiga kelompok, yaitu Cluster 1 dengan tingkat kepuasan rendah sebanyak 25 responden (25%), Cluster 2 dengan tingkat kepuasan sedang sebanyak 34 responden (34%), dan Cluster 3 dengan tingkat kepuasan tinggi sebanyak 41 responden (41%). Hasil ANOVA menunjukkan bahwa seluruh variabel mampu membedakan karakteristik antar cluster secara signifikan, dengan variabel pelayanan menjadi faktor yang paling membedakan tingkat kepuasan wisatawan.

Kesimpulan penelitian ini adalah bahwa sebagian besar wisatawan merasa puas terhadap Objek Wisata Sa'dan To'Barana. Metode K-Means Clustering terbukti efektif dalam mengelompokkan wisatawan berdasarkan tingkat kepuasan sehingga dapat menjadi dasar bagi pengelola wisata dalam meningkatkan kualitas pelayanan, fasilitas, dan aksesibilitas guna meningkatkan kepuasan wisatawan di masa mendatang.

Kata Kunci: *Kepuasan Wisatawan, K-Means Clustering, Pariwisata, Segmentasi Wisatawan, Sa'dan To'Barana*

1. PENDAHULUAN

Sektor pariwisata di Indonesia telah muncul sebagai sektor ekonomi yang penting secara global, serta memberikan kontribusi signifikan terhadap penciptaan lapangan kerja, pendapatan devisa, dan pembangunan ekonomi secara keseluruhan. Potensi alam yang luar biasa, kekayaan budaya yang melimpah, serta warisan sejarah yang mendalam menjadikan Indonesia sebagai destinasi yang menarik bagi wisatawan, baik domestik maupun internasional. Dengan lebih dari 17.000 pulau, berbagai etnis, bahasa, dan tradisi, Indonesia menawarkan pengalaman yang unik bagi setiap wisatawan yang berkunjung. Peningkatan kunjungan wisatawan ini juga memberikan dampak positif pada pembangunan daerah, sehingga pengembangan sektor pariwisata menjadi hal penting untuk dilakukan di tingkat nasional maupun daerah (Suryatmodjo dkk., 2023).

Upaya mengembangkan strategi pengelolaan objek wisata yang mampu memberikan pengalaman terbaik bagi pengunjung, pemahaman mengenai kebutuhan, preferensi, serta tingkat kepuasan wisatawan menjadi faktor yang sangat penting.

Dengan mengetahui tingkat kepuasan wisatawan, pengelola dapat menyusun perencanaan, strategi pelayanan, dan pengembangan produk wisata yang tepat. Analisis berbasis clustering menjadi salah satu pendekatan yang relevan, karena mampu mengelompokkan wisatawan berdasarkan kepuasan dan karakteristiknya, sehingga dapat dijadikan acuan dalam segmentasi pasar, penentuan target, strategi pemasaran, serta penyusunan program pengembangan aktivitas wisata (Simanjuntak dkk., 2023).

Toraja Utara merupakan salah satu daerah di Provinsi Sulawesi Selatan yang memiliki keindahan alam dan keunikan, sehingga memberi daya tarik bagi berbagai kelompok wisatawan untuk berkunjung ke daerah ini.

Objek Wisata To'Barana yang berada di Kecamatan Sa'dan merupakan salah satu destinasi baru yang berkembang pesat. Meskipun baru dibuka, tingkat kunjungan yang cukup tinggi membuat destinasi ini mulai memberikan dampak ekonomi yang nyata. Perkiraan pendapatan lokal dari aktivitas wisata di To'Barana diperkirakan mencapai puluhan juta rupiah per tahun, yang bersumber dari penjualan kain tenun, makanan lokal, parkir, serta layanan pendukung wisata lainnya. Keindahan alam dan kekhasan budaya yang ditawarkan menjadikan To'Barana sebagai salah satu destinasi unggulan Sa'dan dengan peluang ekonomi yang terus berkembang, baik dari wisatawan domestik maupun mancanegara.

Hal tersebut didukung oleh data kunjungan wisatawan pada Objek Wisata To'Barana yang di tunjukkan pada tabel berikut :

Tabel 1
Data kunjungan wisatawan ke bjek wisata To'barana 2024-2025

Wisatawan	2024	2025
Domestik	2.360	3.490
Mancanegara	110	230
Total	2.470	3.720

Sumber: Dinas Pariwisata (2025)

Data tersebut menunjukkan bahwa meskipun To'Barana baru dibuka pada tahun 2024, peningkatan jumlah wisatawan hingga tahun 2025 cukup signifikan. Hal ini menggambarkan bahwa destinasi ini memiliki daya tarik kuat bagi wisatawan domestik maupun mancanegara. Namun demikian, meskipun jumlah kunjungan meningkat, belum terdapat kajian terkait tingkat kepuasan wisatawan, padahal informasi mengenai kepuasan sangat penting dalam melakukan evaluasi dan pengembangan objek wisata. Selain itu, pengunjung To'Barana berasal dari berbagai latar belakang yang berbeda, sehingga diperlukan pendekatan yang mampu mengelompokkan wisatawan secara lebih akurat.

Rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu bagaimana tingkat kepuasan wisatawan di Objek Wisata Sa'dan To'Barana. Tujuan yang hendak di capai dalam penelitian ini yaitu untuk menganalisis tingkat kepuasan wisatawan di Objek Wisata Sa'dan To'Barana..

2. LANDASAN TEORI

1. Pariwisata dan Destinasi Wisata

Pariwisata merupakan salah satu sektor penting dalam pembangunan ekonomi, sosial, dan budaya di berbagai daerah. Menurut (UNEWTO, 2020), pariwisata adalah aktivitas perjalanan

yang dilakukan seseorang secara sementara ke suatu tempat di luar lingkungan sehari-harinya dengan tujuan rekreasi, bisnis, atau keperluan lain. Pariwisata tidak hanya memberikan manfaat bagi wisatawan, tetapi juga menciptakan peluang ekonomi bagi masyarakat setempat melalui penciptaan lapangan kerja, peningkatan pendapatan daerah, serta mendorong berkembangnya sektor-sektor pendukung seperti kuliner, transportasi, dan kerajinan lokal.

Destinasi wisata menurut (Arifudin, 2019) adalah suatu area geografis yang memiliki berbagai komponen pendukung seperti daya tarik wisata, aksesibilitas, fasilitas umum, serta pelayanan yang dapat memberikan pengalaman positif bagi wisatawan. Sebuah destinasi wisata harus mampu menyediakan pengalaman yang berkesan, aman, dan sesuai dengan ekspektasi wisatawan agar mampu bersaing dengan destinasi lainnya.

Menurut (Arinaldi, 2023) destinasi wisata umumnya terdiri atas beberapa komponen utama, yaitu: 1) Daya Tarik Wisata (*Attractions*), Aksesibilitas (*Accessibility*), Amenitas atau Fasilitas (*Amenities*), Sarana dan Prasarana Pendukung (*Supporting Facilities*), Pelayanan dan Pengelolaan (*Service & Management*)

2. Kepuasan Wisatawan

Pariwisata merupakan suatu kegiatan perjalanan yang dilakukan seseorang atau kelompok untuk tujuan rekreasi, pengembangan diri, ataupun motivasi lainnya serta tidak bertujuan memperoleh penghasilan dari tempat yang dikunjungi. Menurut Undang-Undang Nomor 10 Tahun 2009 tentang Kepariwisata, pariwisata adalah berbagai kegiatan wisata yang didukung fasilitas dan layanan yang disediakan masyarakat, pengusaha, serta pemerintah. Dengan kata lain, pariwisata merupakan sebuah sistem yang tersusun dari berbagai komponen pendukung seperti atraksi, fasilitas, aksesibilitas, pelayanan, serta informasi. Seluruh komponen tersebut harus bekerja secara terpadu agar wisatawan memperoleh pengalaman yang memuaskan selama melakukan perjalanan (Efendi, 2025).

3. Perilaku Wisatawan (*Tourist Behavior*)

Perilaku wisatawan merupakan salah satu aspek penting dalam kajian pariwisata karena berkaitan langsung dengan bagaimana wisatawan membuat keputusan, berperilaku selama berwisata, serta memberikan penilaian terhadap pengalaman yang mereka rasakan. Memahami perilaku ini sangat diperlukan untuk meningkatkan kualitas pelayanan dan menciptakan pengalaman wisata yang lebih memuaskan. Menurut (Heriyanto, 2020), perilaku wisatawan adalah proses yang melibatkan pemikiran, perasaan, dan tindakan wisatawan sejak tahap perencanaan perjalanan, saat berada di destinasi, hingga setelah kembali dari perjalanan wisata.

Menurut (Iannaccone, 2025) secara umum, perilaku wisatawan mencakup beberapa aspek berikut: motivasi wisatawan, persepsi wisatawan, sikap dan preferensi wisatawan, perilaku selama di destinasi, evaluasi pasca wisata

4. Kualitas Pelayanan (*Service Quality*)

Kualitas pelayanan merupakan salah satu faktor penentu utama dalam menciptakan kepuasan wisatawan. Kualitas pelayanan mencakup seluruh bentuk layanan yang diberikan oleh pengelola destinasi wisata, mulai dari fasilitas, keramahan petugas, ketersediaan informasi, hingga keamanan dan kenyamanan selama wisata berlangsung. Menurut (Kilichov, 2024), kualitas pelayanan dapat diukur melalui lima dimensi utama yang dikenal dengan model SERVQUAL, yaitu *tangibles*, *reliability*, *responsiveness*, *assurance*, dan *empathy*.

5. Pengalaman Wisata (*Tourist Experience*)

Pengalaman wisata merupakan serangkaian interaksi wisatawan dengan lingkungan wisata yang menghasilkan kesan emosional, kognitif, maupun sensori selama melakukan kegiatan wisata. (Novianti, 2025) menjelaskan bahwa pengalaman wisata merupakan bagian dari *experience economy*, di mana wisatawan tidak hanya mengharapkan produk atau pelayanan, tetapi juga pengalaman yang bermakna dan berkesan.

Pengalaman wisata biasanya terbentuk melalui beberapa dimensi utama, yaitu: Pengalaman Emosional, Pengalaman Kognitif, Pengalaman Fisik atau Sensori, Pengalaman Sosial

6. Analisis Clustering

Analisis clustering merupakan metode dalam data mining yang digunakan untuk mengelompokkan objek berdasarkan kemiripan karakteristik tanpa adanya label atau kategori sebelumnya. Teknik ini termasuk dalam kelompok unsupervised learning, karena proses pengelompokan dilakukan berdasarkan pola alami dalam data, bukan berdasarkan kategori yang sudah ditentukan sebelumnya. Clustering membantu peneliti memahami struktur data secara lebih mendalam dan menemukan pola tersembunyi yang tidak terlihat melalui analisis konvensional. Tahapan utama dalam proses analisis clustering meliputi: Pengumpulan dan pembersihan data, Standarisasi data, Penentuan jumlah cluster, Proses pengelompokan, Interpretasi dan validasi hasil

7. K-Means Clustering dalam Penelitian Pariwisata

K-Means Clustering adalah salah satu algoritma clustering yang paling populer dan banyak digunakan dalam penelitian berbagai bidang, termasuk pariwisata. Algoritma ini bekerja dengan cara membagi data ke dalam beberapa kelompok (*cluster*) berdasarkan kedekatan nilai setiap data dengan centroid (titik pusat *cluster*). K-Means termasuk metode yang sederhana, cepat, dan efektif dalam mengolah dataset berukuran besar (Nurliza, 2023). Cara kerja *K-Means* secara umum: 1) Menentukan jumlah *cluster* (*k*) pada awal analisis; 2) Menentukan centroid awal secara acak; 3) Menghitung jarak setiap data ke centroid, biasanya menggunakan jarak Euclidean; 4) Mengelompokkan data ke centroid terdekat; 5) Memperbarui posisi centroid berdasarkan rata-rata nilai data pada masing-masing cluster; 6) Mengulangi proses hingga tidak ada perubahan signifikan dalam komposisi cluster.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif karena seluruh data dianalisis melalui angka dan statistik. Jenis penelitian ini adalah deskriptif analitis. Penelitian menggunakan metode clustering untuk melihat pola kelompok wisatawan berdasarkan tingkat kepuasan mereka. Sumber utama diperoleh dari wisatawan yang menjadi responden di lokasi penelitian. Responden memberikan data melalui pengisian kuesioner secara langsung di area Objek Wisata Sa'dan To'Barana. Sumber data sekunder diperoleh dari: 1) Dokumentasi pengelola wisata Sa'dan To'Barana; 2) Badan Pusat Statistik (BPS) untuk data pariwisata; 3) Buku, jurnal terbaru (2020-2025), dan penelitian terdahulu yang relevan; dan 4) Data publikasi mengenai pariwisata Toraja Utara. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh wisatawan domestik yang berkunjung ke Objek Wisata To'barana selama periode pelaksanaan penelitian. Jumlah sampel dalam penelitian ini tidak dapat ditentukan secara pasti, sehingga metode pengambilan sampel yang digunakan adalah *Accidental Sampling*.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang digunakan peneliti untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam menjawab tujuan penelitian. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah : 1) Kuesioner berupa serangkaian pertanyaan yang tertulis yang diajukan kepada responden di Objek Wisata To'barana dan 2) dokumentasi dilakukan dengan mengumpulkan data sekunder berupa laporan kunjungan wisatawan, profil objek wisata, foto lokasi, serta data dari instansi terkait.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan proses yang dilakukan peneliti untuk mengolah dan menafsirkan data sehingga mampu memberikan jawaban terhadap rumusan masalah penelitian. Analisis data pada penelitian ini dilakukan menggunakan dua tahap utama, yaitu analisis deskriptif dan analisis clustering

1. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan karakteristik responden serta memberikan penjelasan mengenai distribusi jawaban pada setiap indikator kepuasan wisatawan. Langkah analisis deskriptif meliputi: 1) Mendeskripsikan karakteristik responden.; 2) Menghitung nilai statistik dasar seperti frekuensi, persentase, mean, dan distribusi skor pada indikator kepuasan wisatawan; 3) Menyajikan data dalam bentuk tabel dan grafik untuk mempermudah interpretasi.

2. Analisis Clustering dengan Algoritma K-Means

Analisis clustering digunakan untuk mengelompokkan wisatawan berdasarkan kesamaan pola penilaian pada indikator kepuasan. Tahapan analisis K-Means dalam penelitian ini yaitu: 1) Menentukan jumlah cluster (k); 2) Melakukan standardisasi data; 3) Melakukan proses K-Means; 4) Interpretasi hasil cluster; dan 5) Penyusunan rekomendasi.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Populasi dan Sampel

Jumlah wisatawan yang bersedia menjadi responden dan sampel dalam penelitian ini sebanyak 100 orang. Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin digunakan untuk mengetahui proporsi responden laki-laki dan perempuan yang berkunjung ke Objek Wisata Sa'dan To'Barana.

Tabel 2
Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase (%)
Laki-laki	47	47%
Perempuan	53	53%
Total	100	100%

Sumber: Data Diolah (2026)

Berdasarkan Tabel 2 diketahui bahwa jumlah responden perempuan lebih banyak dibandingkan responden laki-laki. Responden perempuan berjumlah 53 orang atau sebesar 53%,

sedangkan responden laki-laki berjumlah 47 orang atau sebesar 47%. Hal ini menunjukkan bahwa wisatawan yang berkunjung ke Objek Wisata Sa'dan To'Barana didominasi oleh perempuan.

2. Uji Instrumen Penelitian

Uji instrumen penelitian terdiri dari uji validitas dan uji reliabilitas. Uji validitas digunakan untuk menguji valid atau tidaknya setiap butir pernyataan yang terdapat di dalam angket atau kuesioner. Hasil penelitian dapat diketahui bahwa seluruh 21 item pernyataan pada variabel Fasilitas Wisata (X1), Kebersihan (X2), Aksesibilitas (X3), Pelayanan (X4), Keamanan (X5), Harga dan Biaya (X6), dan Kepuasan (X7) memiliki nilai r hitung lebih besar dari r tabel (0,1966). Nilai r hitung tertinggi diperoleh pada item Pelayanan (X4.1) sebesar 0,815, sedangkan nilai terendah diperoleh pada item Aksesibilitas (X3.2) sebesar 0,458. Dengan demikian, semua 21 item pernyataan dinyatakan valid dan dapat digunakan sebagai instrumen penelitian.

Uji reliabilitas digunakan untuk mengukur konsistensi dan keandalan instrumen penelitian. Hasil uji reliabilitas menunjukkan bahwa instrumen penelitian yang terdiri dari 7 item variabel kepuasan wisatawan memperoleh nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,928. Nilai tersebut berada jauh di atas nilai kritis minimum 0,600 sehingga seluruh instrumen penelitian dinyatakan sangat reliabel dan konsisten untuk digunakan dalam pengumpulan data penelitian.

3. Hasil Analisis K-Means Clustering

Penentuan Jumlah Cluster dengan Metode Elbow

Tabel 3 Hasil Nilai WCSS Metode Elbow

Jumlah Cluster (k)	Nilai WCSS
1	693.000
2	412.547
3	271.384
4	238.916
5	218.703
6	204.825
7	195.612

* Titik Elbow / Jumlah Cluster Optimal

Sumber: Data Diolah (2026)

Berdasarkan Tabel 3 diketahui bahwa nilai WCSS mengalami penurunan yang signifikan dari $k=1$ (693.000) hingga $k=3$ (271.384). Pada $k=4$ dan seterusnya, penurunan nilai WCSS mulai melambat secara signifikan sehingga penambahan jumlah cluster tidak lagi memberikan manfaat yang sebanding. Titik penurunan yang mulai stabil ini terjadi pada $k=3$, yang merupakan titik siku (*elbow point*) dari kurva metode Elbow. Oleh karena itu, jumlah cluster yang dipilih dalam penelitian ini adalah $k=3$, yang menghasilkan pengelompokan wisatawan secara optimal berdasarkan tingkat kepuasan.

Hasil Final Cluster Centers**Tabel 4. Hasil Final Cluster Centers K-Means**

Variabel	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3
Zscore (Fasilitas)	-1.17093	-0.26807	0.93628
Zscore (Kebersihan)	-1.34915	-0.00799	0.82928
Zscore (Aksesibilitas)	-0.93291	-0.20055	0.73515
Zscore (Pelayanan)	-1.46571	0.03902	0.86136
Zscore (Keamanan)	-1.39500	0.07790	0.78600
Zscore (Harga)	-0.90239	-0.16575	0.68769
Zscore (Kepuasan)	-1.31069	-0.08872	0.87277

Sumber: Hasil Output SPSS, 2026

Berdasarkan Tabel 4 diketahui bahwa cluster 1 memiliki nilai negatif pada seluruh variabel sehingga menunjukkan tingkat penilaian yang rendah terhadap objek wisata. Cluster 2 memiliki nilai yang mendekati nol sehingga menunjukkan tingkat penilaian sedang atau cukup. Sementara itu, cluster 3 memiliki nilai positif tertinggi pada seluruh variabel yang menunjukkan tingkat kepuasan wisatawan yang tinggi terhadap objek wisata.

Dasar Penamaan dan Interpretasi Cluster

Berdasarkan kriteria tersebut, hasil pada Tabel 4.10 menunjukkan bahwa cluster 1 memiliki nilai negatif pada seluruh tujuh variabel penelitian (berkisar antara -0,90 hingga -1,47), sehingga diberi label sebagai kelompok wisatawan dengan tingkat kepuasan rendah. Cluster 2 memiliki nilai yang berada di sekitar angka nol (berkisar antara -0,27 hingga 0,08), sehingga diberi label sebagai kelompok wisatawan dengan tingkat kepuasan sedang. Cluster 3 memiliki nilai positif tertinggi pada seluruh variabel (berkisar antara 0,69 hingga 0,94), sehingga diberi label sebagai kelompok wisatawan dengan tingkat kepuasan tinggi.

Jumlah Anggota Setiap Cluster

Jumlah anggota pada masing-masing cluster menunjukkan banyaknya responden yang termasuk dalam setiap kelompok hasil analisis K-Means Clustering.

Tabel 5. Jumlah Responden pada Setiap Cluster

Cluster	Jumlah Responden
Cluster 1	25
Cluster 2	34
Cluster 3	41
Total	100

Sumber: Hasil Output SPSS, 2026

Berdasarkan Tabel 5 diketahui bahwa cluster 3 memiliki jumlah responden terbanyak yaitu 41 responden, diikuti cluster 2 sebanyak 34 responden, dan cluster 1 sebanyak 25 responden. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar wisatawan berada pada kelompok dengan tingkat kepuasan yang tinggi terhadap objek wisata.

Hasil ANOVA Cluster

Hasil ANOVA digunakan untuk mengetahui kemampuan masing-masing variabel dalam membedakan karakteristik antar cluster.

Tabel 6. Hasil ANOVA K-Means Clustering

Variabel	F	Sig.
Zscore (Fasilitas)	133.801	<0.001
Zscore (Kebersihan)	141.306	<0.001
Zscore (Aksesibilitas)	40.887	<0.001
Zscore (Pelayanan)	275.460	<0.001
Zscore (Keamanan)	145.004	<0.001
Zscore (Harga)	33.832	<0.001
Zscore (Kepuasan)	147.052	<0.001

Sumber: Hasil Output SPSS, 2026

Berdasarkan 6 diketahui bahwa seluruh variabel memiliki nilai signifikansi kurang dari 0.05 sehingga seluruh variabel mampu membedakan karakteristik antar cluster secara signifikan. Variabel pelayanan memiliki nilai F terbesar yaitu 275.460 sehingga menjadi variabel yang paling membedakan antar cluster wisatawan.

Karakteristik Masing-Masing Cluster Wisatawan

1. Karakteristik Cluster 1 (Tingkat Kepuasan Rendah – 25 responden)

Wisatawan pada cluster ini menilai seluruh aspek objek wisata secara negatif. Kelemahan yang paling menonjol terletak pada variabel pelayanan (-1,47) dan keamanan (-1,40), yang berarti wisatawan pada kelompok ini merasakan pelayanan petugas dan rasa aman selama berwisata sebagai aspek yang paling tidak memuaskan dibandingkan aspek lainnya. Sementara itu, nilai yang relatif paling ringan pada kelompok ini terdapat pada variabel harga (-0,90) dan aksesibilitas (-0,93), artinya meskipun tetap dinilai negatif, kedua aspek tersebut merupakan aspek yang paling sedikit dikeluhkan dibandingkan aspek lain oleh wisatawan pada kelompok ini. Secara umum, wisatawan pada cluster 1 dapat dicirikan sebagai kelompok yang paling kritis terhadap kualitas pelayanan dan keamanan objek wisata.

2. Karakteristik Cluster 2 (Tingkat Kepuasan Sedang – 34 responden)

Wisatawan pada cluster ini menunjukkan penilaian yang relatif netral, dengan nilai yang berada di sekitar rata-rata keseluruhan responden. Variabel yang paling mendekati atau bahkan sedikit di atas rata-rata adalah keamanan (0,08) dan pelayanan (0,04), sedangkan variabel yang masih berada di bawah rata-rata adalah fasilitas (-0,27) dan aksesibilitas (-0,20). Karakteristik ini menunjukkan bahwa wisatawan pada cluster 2 cenderung cukup puas terhadap pelayanan dan keamanan, tetapi masih memiliki catatan terhadap kelengkapan fasilitas dan kemudahan akses menuju lokasi wisata.

3. Karakteristik Cluster 3 (Tingkat Kepuasan Tinggi – 41 responden)

Wisatawan pada cluster ini memberikan penilaian positif pada seluruh variabel. Nilai tertinggi terdapat pada variabel fasilitas (0,94) dan kepuasan (0,87), yang menunjukkan bahwa kelompok ini sangat mengapresiasi kelengkapan fasilitas wisata serta merasa puas secara

keseluruhan terhadap Objek Wisata Sa'dan To'Barana. Nilai yang relatif paling rendah pada kelompok ini terdapat pada variabel harga (0,69), yang meskipun tetap positif, mengindikasikan bahwa aspek harga menjadi faktor yang relatif kurang istimewa dibandingkan aspek lain bagi kelompok wisatawan ini. Karakteristik ini menunjukkan bahwa wisatawan pada cluster 3 merupakan kelompok yang paling puas dan mengapresiasi objek wisata secara menyeluruh, dengan fasilitas sebagai daya tarik utama.

Ringkasan karakteristik ketiga cluster tersebut menunjukkan bahwa perbedaan utama antar kelompok wisatawan tidak hanya terletak pada tingkat kepuasan secara umum, tetapi juga pada variabel spesifik yang menjadi perhatian utama masing-masing kelompok. Informasi ini dapat menjadi acuan bagi pengelola Objek Wisata Sa'dan To'Barana dalam menyusun strategi peningkatan pelayanan yang lebih tepat sasaran sesuai dengan kebutuhan setiap segmen wisatawan, misalnya dengan memprioritaskan perbaikan pelayanan dan keamanan bagi kelompok cluster 1, menjaga konsistensi pelayanan bagi kelompok cluster 2, serta mempertahankan kualitas fasilitas dan pengalaman wisata bagi kelompok cluster 3.

5. KESIMPULAN

1. Cluster 1 merupakan kelompok wisatawan dengan tingkat kepuasan yang rendah. Hal ini ditunjukkan oleh nilai Final Cluster Centers yang bernilai negatif pada seluruh variabel yaitu fasilitas, kebersihan, aksesibilitas, pelayanan, keamanan, harga, dan kepuasan. Nilai tersebut menunjukkan bahwa penilaian wisatawan pada cluster ini masih berada di bawah rata-rata, sehingga beberapa aspek di Objek Wisata Sa'dan To Barana masih perlu ditingkatkan agar kepuasan wisatawan menjadi lebih baik.
2. Cluster 2 merupakan kelompok wisatawan dengan tingkat kepuasan sedang. Hal ini terlihat dari nilai Final Cluster Centers yang berada disekitar angka nol. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa penilaian terhadap wisatawan terhadap fasilitas, kebersihan, aksesibilitas, pelayanan, keamanan, harga, dan kepuasan sudah cukup baik, namun masih terdapat beberapa aspek yang perlu ditingkatkan agar kepuasan wisatawan dapat lebih optimal.
3. Cluster3 merupakan kelompok wisatawan dengan tingkat kepuasan tinggi. Hal ini ditunjukkan oleh nilai Final Cluster Centers yang bernilai positif pada seluruh variabel. Kondisi ini menunjukkan bahwa wisatawan pada cluster ini memberikan penilaian yang baik terhadap fasilitas, kebersihan, aksesibilitas, pelayanan, keamanan, harga, dan kepuasan. Oleh karena itu kualitas pelayanan dan pengelolaan yang sudah baik perlu dipertahankan serta terus ditingkatkan agar kepuasan wisatawan tetap terjaga.

DAFTAR PUSTAKA

- Alma Buchari. 2018. Manajemen Pemasaran dan Pemasaran Jasa. Cetakan Ke-13. Bandung: Amrina, D., Melinia, M., Septiana, R., Alawiyah, T., & Zainal, R. (2024). Implikasi pariwisata pantai syariah terhadap peningkatan ekonomi masyarakat dan kelestarian lingkungan (studi empiris: Pantai Embe Merak Belantung Kalianda Lampung Selatan). *Salam: Islamic Economics Journal*, 1(2), 9–27. <https://doi.org/10.24042/slm.v1i2.8493>
- Arifudin, O. (2019). Pengaruh kompensasi terhadap kinerja karyawan di PT Global (PT GM). *JIMEA: Jurnal Ilmiah MEA (Manajemen, Ekonomi, & Akuntansi)*, 184–190.

- Arikunto, S. (2021). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik* (Edisi revisi). Rineka Cipta.
- Arinaldi, V., Soesanto, P. R., & Anggana, D. H. (2023). Perancangan sistem rekomendasi paket wisata alam Kabupaten Rembang Jawa Tengah dengan metode K-Means. [Artikel penelitian].
- Badan Pusat Statistik. (2023). *Statistik pariwisata Indonesia*. BPS Indonesia.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2021). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). SAGE Publications.
- Dewi, A., Oloan, A., Saputra, I., Gaol, R., & Arion, M. (2024). Strategi pemasaran pariwisata Pantai Teluk Nipah, Kalianda dalam meningkatkan Pendapatan Asli Daerah (PAD) Kabupaten Lampung Selatan. *Jurnal Ilmiah Manajemen, Ekonomi, & Akuntansi (MEA)*, 8(3), 1762–1779. <https://doi.org/10.31955/mea.v8i3.4640>
- Efendi, M. R., Maulana, F., Ardiansyah, F. S., Aditya, S. R., Masdi, M. R. B., Alfian, D. R., Febriyanto, M. A., Bazzury, T. A., & Lestari, M. (2025). Analisis preferensi wisatawan terhadap objek wisata di Kalimantan menggunakan clustering. *JRKT (Jurnal Rekayasa Komputasi Terapan)*, 5(1), 81–90.
- Han, J., Kamber, M., & Pei, J. (2022). *Data mining: Concepts and techniques* (4th ed.). Morgan Kaufmann.
- Handoko, T. H. (2020). *Manajemen* (Edisi 3). BPFE Yogyakarta.
- Iannaccone, B., Štrba, Ľ., & Sidor, C. (2025). Application of GIS technologies in tourism planning and sustainable development: A case study of Gelnica, Slovakia. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 14(3), 120. <https://doi.org/10.3390/ijgi14030120>
- Indonesia. (2009). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 10 Tahun 2009 tentang Kepariwisataaan*. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 11.
- Kilichov, M., & Dávid, L. D. (2024). Tourism-oriented spatial analysis of tangible cultural heritage in Bukhara (Uzbekistan). *Forum Geografi*, 39(2). <https://doi.org/10.23917/forgeo.v39i2.10235>
- Kotler, P., & Keller, K. L. (2021). *Marketing management* (16th ed.). Pearson.
- Nazir, M. (2021). *Metode penelitian*. Ghalia Indonesia.
- Novianti, T. C., Fajriyanto, Armijon, & Harahap, A. S. (2025). Analisis pola sebaran spasial dan klusterisasi objek wisata sebagai dasar pengembangan rute wisata terpadu di Kecamatan Kalianda. *Geosfera: Jurnal Penelitian Geografi (GeoJPG)*, 4(2), 274–283. <https://doi.org/10.37905/geojpg.v4i2.35152>

- Nurliza, Wibowo, A., & Lubis, A. L. (2023). Analisis kepuasan pengunjung pada objek wisata Pantai Tanjung Pinggir di Batam. *Jurnal Mekar*, 2(2), 43–50.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. L. (2020). SERVQUAL: A multiple-item scale for measuring consumer perceptions of service quality. *Journal of Retailing*, 64(1), 12–40. (Reprint edition)
- Ridwan, M. (2020). *Metode dan teknik menyusun tesis*. Alfabeta.
- Sekaran, U., & Bougie, R. (2020). *Research methods for business: A skill-building approach* (8th ed.). Wiley.
- Sharma, S. (2021). *Applied multivariate techniques*. John Wiley & Sons.
- Simanjuntak, A., dkk. (2023). *Analisis Pengelolaan Limbah Industri Rumah Tangga*. Jakarta: Pustaka Ilmiah Nusantara.
- Sugiyono. (2020). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2021). *Metode penelitian: Kuantitatif, kualitatif, dan kombinasi (mixed methods)*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2022). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Suryatmodjo, B., dkk. (2023). *Manajemen Pengolahan Limbah Padat dan Cair di Industri Pangan*. Yogyakarta: Deepublish.
- Tan, P.-N., Steinbach, M., Karpatne, A., & Kumar, V. (2021). *Introduction to data mining* (2nd ed.). Pearson.
- UNEWTO. (2020). *International tourism highlights*. World Tourism Organization.
- Utama, A., Sabilla, W. I., & Wakhidah, R. (2024). Sistem rekomendasi tempat wisata di Malang Raya menggunakan metode K-Means clustering. *Jurnal Informatika & Multimedia*, 16(1), 1–10.