

Metode K-Means Untuk Segmentasi Wisatawan Berdasarkan Aspek Sosio-Ekonomi

Ananta Kusuma Yoga Pratama*

Program Studi Teknik Sipil, Universitas 17 Agustus 1945 Banyuwangi, Indonesia

ananta@untag-banyuwangi.ac.id

* penulis korespondensi

INFO ARTIKEL

Sejarah Artikel

Diterima: 31 Juli 2022

Direvisi: 11 Agustus 2022

Diterbitkan: 18 Agustus 2022

Kata Kunci

Klustering

K-Means

Segmentasi

Sum Squared Error

Wisatawan

ABSTRAK

Visualisasi profil wisatawan penting untuk diketahui karena dapat digunakan untuk merancang arah pengembangan obyek wisata ke depan. Penelitian ini bertujuan untuk mengelompokkan wisatawan dengan menggunakan metode klustering K-Means sehingga diperoleh segmentasi profil wisatawan dari aspek sosio ekonomi, yaitu besar pendapatan, pengeluaran selama wisata, teman yang diajak berwisata, jenis wisata yang dipilih/ disukai, transportasi untuk wisata, seberapa sering berwisata, kegiatan selama wisata. Sampel penelitian segmentasi ini merupakan wisatawan yang sedang melakukan kunjungan ke lokasi wisata kawasan Kabupaten Banyuwangi, dengan jumlah sampel sebanyak 90 responden. Data dari hasil kuisioner, dinormalisasi, kemudian diolah dengan menggunakan algoritma K-Means. Untuk menentukan jumlah k yang paling optimum, dilakukan penghitungan Sum Squared Error (SSE). Berdasarkan plot dengan metode Elbow, nilai k optimum berjumlah 4 kluster. Masing-masing kluster memiliki preferensi khusus yang terlihat dari *centroid* kluster.

PENDAHULUAN

Sejalan dengan berkembangnya pertumbuhan teknologi informasi, ukuran dan jumlah kumpulan data yang disimpan dalam suatu *database* telah bertambah naik secara drastis. Data yang terkumpul dalam suatu ruang penyimpanan atau *database* merupakan data mentah yang belum memiliki arti sehingga perlu diolah menjadi suatu informasi tertentu [1]. Proses pengolahan data yaitu meliputi pengumpulan data, pemeriksaan data, perbandingan data, pemilihan data, dan memproses data untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Salah satu metode pengolahan data yang telah dikenal cukup lama adalah teknik *data mining*. Tujuan yang paling pokok dari *data mining* adalah untuk memperoleh informasi yang diperlukan dari sekumpulan data dengan cara mempelajari pola dari data-data tersebut [2]. *Data mining* sering digunakan untuk menemukan ataupun menentukan pola (model) yang tersembunyi dari suatu kumpulan (himpunan) data dalam jumlah yang sangat besar, kemudian dianalisis sehingga bisa dihasilkan informasi yang bermanfaat dari data tersebut.

Teknik yang paling sering digunakan untuk mempelajari pola dari suatu data, antara lain meliputi pengelompokan atau klustering (*clustering*), klasifikasi (*classification*), dan juga prediksi (*prediction*). Pada teknik klustering, upaya yang dilakukan adalah berusaha untuk mengelompokkan (mengkluster) obyek-obyek yang memiliki kemiripan (kedekatan karakteristik) ke dalam satu kluster dan menciptakan jarak sejauh mungkin antar klusternya [3]. Pengelompokan yang demikian, menyebabkan anggota (obyek) yang berada dalam satu kluster bisa sangat mirip antara satu dengan anggota yang lain dan memiliki perbedaan dengan anggota dari dalam kluster-kluster yang lain. Secara umum metode klustering

dibagi menjadi dua kategori yaitu kategori hierarchical dan *partitioning*. Dalam *partitioning* tersebut, dilakukan pengelompokan obyek $x_1, x_2, \dots, x_m$ ke sejumlah k kluster. Pengelompokan tersebut dapat dilaksanakan melalui penentuan pusat pada kluster awalnya terlebih dahulu, baru kemudian relokasi obyeknya dilakukan berdasarkan dari kriteria-kriteria tertentu hingga kemudian dicapai jumlah pengelompokan atau kluster yang optimal [4].

Metode klustering merupakan salah satu metode yang banyak diaplikasikan untuk segmentasi pasar konsumen. Sebuah pasar merupakan tempat yang terdiri atas berbagai macam tipe konsumen, dan para konsumen tersebut memiliki karakteristik yang berbeda-beda [5]. Dalam konsep pemasaran modern dan juga berlaku di bidang pariwisata, suatu produk tidak lagi akan diproduksi dan dijual tanpa adanya pertimbangan yang signifikan mengenai kebutuhan konsumen yang dipadu dengan kenyataan dan pengakuan bahwa keinginan tersebut bersifat beda antara satu sama lain, sehingga perlu adanya segmentasi atau pengelompokan terhadap pasar yang potensial [6]. Dengan segmentasi pasar menggunakan teknik klustering, dapat teridentifikasi mengenai keseragaman kebutuhan, keinginan dan sifat (karakteristik) yang dikelompokkan secara bersama.

Diantara sekian metode (teknik) klustering yang ada, metode klustering K-Means merupakan yang paling sederhana dan umum digunakan. Konsep dari algoritma teknik ini yaitu obyek yang merupakan anggota dari suatu kumpulan data, dikelompokkan menjadi sejumlah k kluster atau kelompok. Sehingga dalam aplikasinya, nilai k atau jumlah klasternya harus ditentukan terlebih dahulu. Secara detail, dalam penerapannya, ukuran ketidakmiripan biasa digunakan dalam rangka mengelompokkan obyek-obyek ini ke dalam suatu kluster [7]. Jika dua obyek atau data titik mempunyai jarak cukup dekat, maka dua obyek itu mirip. Hal ini mengindikasikan bahwa, semakin dekat jarak antar dua obyek, maka semakin tinggi tingkat kemiripannya. Semakin besar nilai jarak, semakin tinggi tingkat ketidakmiripannya.

Dalam upaya memajukan wisata salah satu faktor yang berpengaruh adalah kunjungan wisatawan. Masing-masing pengunjung atau wisatawan mempunyai kondisi sosio-ekonomi yang berbeda-beda, sehingga hal ini akan menimbulkan preferensi tersendiri dalam berwisata [8]. Bagi para pengelola wisata maupun *stakeholder* visualisasi profil wisatawan penting untuk diketahui karena dapat digunakan untuk merancang arah pengembangan ke depan. Ketika salah menentukan strategi karena tidak bisa memetakan karakteristik wisatawan, maka bukan tidak mungkin akan menurunkan minat wisatawan dan bahkan hingga mengalami penurunan jumlah kunjungan.

Oleh karena itu, untuk mengetahui pengelompokan dan karakteristik masing-masing kelompok dilakukan segmentasi wisatawan. Penelitian yang dilakukan oleh Ginting [9], melakukan segmentasi pasar wisatawan mancanegara yang berkunjung ke Bali dari aspek sosio-ekonomi, demografi, psikografi, dan perilaku. Dengan menggunakan statistik deskriptif, diketahui nilai persentase dari masing masing kategori diantaranya adalah tujuan berkunjung, lama tinggal, dan aktivitas yang dilakukan. Pengumpulan data melalui kuisioner yang disebar kepada 54 responden wisatawan yang dikelompokkan berdasarkan asalnya dalam lima benua. Namun demikian pada penelitian wisatawan ini, sifatnya masih deskriptif.

Pada penelitian ini, akan diterapkan teknik kluster K-Means untuk segmentasi wisatawan dengan mengelompokkan (mengkluster) wisatawan yang berkunjung di Kabupaten Banyuwangi berdasarkan aspek sosio ekonomi. Variabel sosial dapat dijabarkan antara lain teman berwisata, jenis wisata yang dipilih/ disukai, transportasi untuk wisata, dan kegiatan selama wisata. Sedangkan variabel ekonomi dicirikan dengan tingkat pendapatan, jumlah pengeluaran dan seberapa sering berwisata.

Kabupaten Banyuwangi merupakan salah satu tujuan destinasi wisata di Jawa Timur yang tumbuh dengan cepat. Pada tahun 2017, data jumlah kunjungan wisatawan ke Banyuwangi tercatat mencapai lebih dari 3 juta orang [10]. Sementara itu, pada tahun 2021 dalam kondisi yang masih diselimuti pandemi Covid-19, kunjungan wisatawan mencapai 2 juta orang. Dengan banyaknya jumlah pengunjung wisata tersebut, banyak keuntungan dan potensi yang bisa diambil yang otomatis akan berdampak pada kesejahteraan warga-warga di sekitar lokasi pariwisata. Namun demikian, perlu usaha pengelolaan yang lebih intensif terhadap sektor pariwisata di kota Banyuwangi, mengingat perkembangan lingkungan yang cepat memunculkan hambatan-hambatan yang tak terduga dan tantangan-tantangan besar di bidang pariwisata

Oleh karena itu, dengan semakin banyaknya jumlah wisatawan di Banyuwangi, kalkulasi dan perincian yang akurat berdasarkan data kuantitatif, mutlak diperlukan dengan maksud mengetahui tren maupun kecenderungan di masa datang, seperti kebutuhan jumlah fasilitas akomodasi yang harus dipenuhi dan lain-lain. Pengetahuan tentang persepsi wisatawan yang didapatkan dari penilaian wisatawan akan membantu pelaku pasar wisata dan *stakeholder* yang lain untuk menyediakan fasilitas yang atraktif, mendesain promosi yang efektif, serta penyusunan segmen pasar yang tepat [11][12]. Dengan segmentasi wisatawan ini, dapat diterapkan strategi yang khusus dengan presisi yang lebih tepat sasaran dalam berkomunikasi dan melayani dengan pelanggan wisata.

METODE

Sampel

Sampel penelitian merupakan wisatawan domestik yang sedang berwisata atau berkunjung di lokasi wisata kabupaten Banyuwangi. Metode pengumpulan data dilakukan dengan menyebarkan kuesioner kepada para wisatawan. Untuk menentukan sampel, digunakan teknik *accidental sampling* yaitu suatu cara memperoleh sampel responden berdasarkan setiap wisatawan yang sedang berada di lokasi penelitian dan kebetulan ditemui pada saat survey [13]. Penelitian segmentasi ini mengambil 90 sampel wisatawan baik laki-laki maupun perempuan, untuk diminta melakukan pengisian kuesioner, tanpa membedakan asal wisatawan.

Variabel Kuisisioner

Variabel sosio ekonomi pada penelitian ini meliputi, pendapatan, pengeluaran selama wisata, teman yang diajak berwisata, jenis wisata yang dipilih/ disukai, transportasi untuk wisata, seberapa sering berwisata, kegiatan selama wisata. Contoh kuisisioner ditampilkan oleh Gambar 1.

KARAKTERISTIK SOSIO-EKONOMI WISATAWAN :

1. Pendapatan per bulan :

a) < 500 ribu	c) 1 juta – 3 juta
b) 500 ribu – 1 juta	d) di atas 3 juta
2. Berapakah rata-rata dana yang dikeluarkan untuk berwisata dalam sehari ?

a) di bawah 100 ribu	c) 500 ribu – 1 juta
b) 100 ribu – 500 ribu	d) Lebih dari 1 juta

Gambar 1. Contoh kuisisioner penelitian

Algoritma K-Means

Algoritma K-means merupakan algoritma yang membutuhkan parameter input sebanyak k dan membagi sekumpulan n objek kedalam k kluster sehingga tingkat kemiripan antar anggota dalam satu kluster tinggi sedangkan tingkat kemiripan dengan

anggota pada kluster lain sangat rendah. Kemiripan anggota terhadap kluster diukur dengan kedekatan objek terhadap nilai mean pada kluster atau dapat disebut sebagai centroid kluster. Secara umum, teknik klastering K-Means bisa di ringkas sebagai berikut :

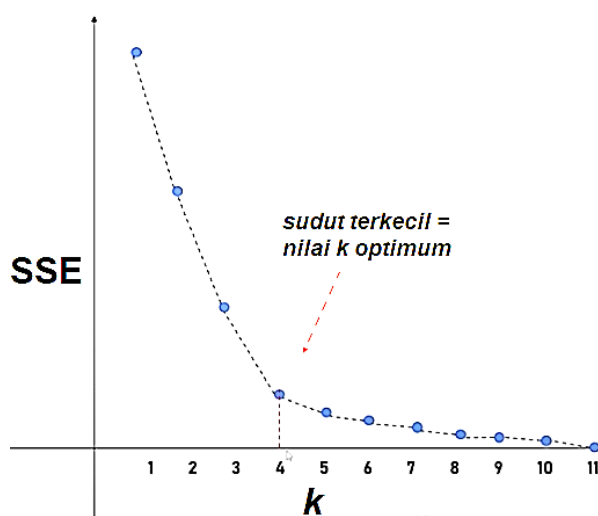
- 1) Tentukan jumlah kluster k , dan tetapkan pusat kluster sembarang.
- 2) Hitung jarak setiap data ke pusat kluster. Untuk melakukan penghitungan jarak data ke- i (x_i) pada pusat kluster ke- k (c_k), diberi nama (d_{ik}), dapat digunakan formula Euclidean, yaitu: $d_{ik} = \sqrt{\sum_{j=1}^m (x_{ij} - c_{ij})^2}$
- 3) Kelompokkan data ke dalam kluster yang dengan jarak yang paling pendek.
- 4) Hitung pusat kluster dengan formula $c_{ij} = \frac{\sum_{i=1}^p x_{ij}}{p}$
dengan $x_{ij} \in$ kluster ke k , dan p adalah banyaknya anggota kluster ke k
- 5) Ulangi langkah 2 sampai 4 hingga sudah tidak ada lagi data yang berpindah ke kluster yang lain.

Metode Elbow

Metode Elbow merupakan suatu metode yang digunakan untuk menghasilkan informasi dalam menentukan jumlah kluster terbaik dengan cara melihat persentase hasil perbandingan antara jumlah kluster yang akan membentuk siku pada suatu titik. Untuk mendapatkan perbandingannya adalah dengan menghitung SSE (*Sum of Square Error*) dari masing-masing nilai kluster. Karena semakin besar jumlah kluster k maka nilai SSE akan semakin kecil. Persamaan (1) adalah rumus SSE pada K-Means.

$$SSE = \sum_{k=1}^k \sum_{x_i \in S_k} \|x_i - c_k\|^2 \quad (1)$$

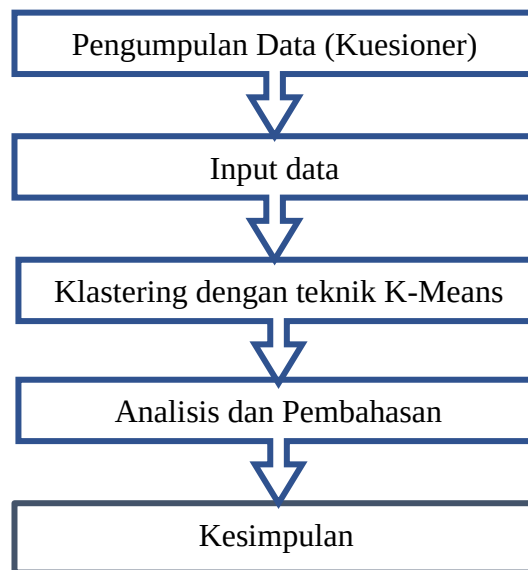
dengan x_i adalah atribut data ke- i , c_k adalah pusat kluster ke- k . Hasil SSE untuk masing-masing k diplot dalam grafik. Setelah dilihat akan ada beberapa nilai k yang mengalami penurunan paling besar dan selanjutnya hasil dari nilai k akan turun secara perlahan-lahan sampai hasil dari nilai k tersebut stabil. Penurunan yang membentuk sudut paling kecil merupakan nilai k optimum [12] seperti ditunjukkan ada gambar 2



Gambar 2. Contoh grafik metode Elbow

Alur Penelitian

Alur penelitian ini dapat dilihat seperti pada Gambar 3



Gambar 3. Diagram alir penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk melakukan klasterisasi wisatawan yang berkunjung ke lokasi wisata di Banyuwangi, maka dilakukan penyebaran kuesioner terkait dengan aspek sosio ekonomi wisatawan. Dari hasil survey didapatkan data deskriptif yang kemudian diolah dengan algoritma K-Means. Data hasil kuesioner ditampilkan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Rekap kuisioner

Responden	Variabel						
	B1	B2	B4	B5	B6	B7	B9
1	2	1	1	3	1	5	1
2	1	2	3	3	3	3	3
3	3	2	4	3	2	2	3
4	1	1	1	3	1	5	1
5	4	4	1	3	2	5	4
6	3	1	1	2	2	1	5
7	3	2	1	3	2	2	6
8	3	2	1	3	2	5	6
9	3	2	1	3	3	5	1
10	4	4	1	3	3	5	4
11	4	4	1	3	2	5	7
12	4	2	1	3	2	5	3
13	3	2	1	2	2	5	3
...	...	...	...	...	...	...	...
90	2	2	1	2	2	2	6

Dari hasil data kemudian dilakukan normalisasi. Kemudian dilakukan klastering dengan teknik K-Means. Untuk model pertama dicoba untuk nilai $k = 3$. Hasil dari klastering K-Means ditampilkan pada Tabel 2. Ditampilkan masing-masing nilai centroid

untuk tiap variabel pada masing-masing kluster. Pada jumlah 3 kluster ini masing masing beranggotakan 33 wisatawan untuk kluster pertama, 25 wisatawan untuk kluster kedua dan 32 wisatawan untuk kluster ketiga.

Tabel 2. Centroid 3 kluster

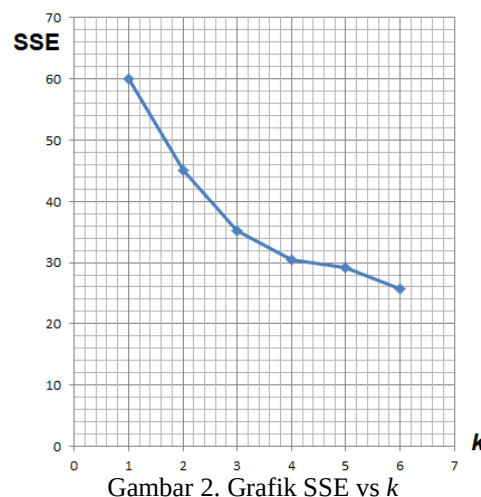
Variabel	Kluster		
	1	2	3
B1 (Pendapatan setiap bulan)	0,4343	0,8533	0,4271
B2 (Pengeluaran berwisata dalam satu hari)	0,1212	0,48	0,1979
B4 (Teman untuk berwisata)	0,0303	0,0133	0,8125
B5 (Jenis wisata)	0,2576	0,4	0,4844
B6 (Transportasi untuk wisata)	0,3232	0,36	0,3958
B7 (Frekuensi pergi wisata)	0,6742	0,64	0,4766
B9 (Kegiatan saat wisata)	3,8182	3,92	4,0938

Untuk menentukan jumlah kluster yang optimal, digunakan metode Elbow, dengan menghitung SSE terlebih dahulu untuk setiap masing-masing nilai k yang hasilnya ditampilkan pada Tabel 3

Tabel 3. SSE untuk masing-masing k

Jumlah klustering	SSE
1 kluster	60,04
2 kluster	44,98
3 kluster	35,25
4 kluster	30,51
5 kluster	29,25
6 kluster	25,75

Untuk menentukan nilai k yang paling optimum, maka dibuat grafik antara SSE dengan nilai k yang ditampilkan pada Gambar 4



Gambar 2. Grafik SSE vs k

Dari grafik di atas terlihat bahwa pada nilai $k = 4$, memiliki sudut yang paling kecil, sehingga pada pembahasan ini akan wisatawan yang berkunjung akan dibagi ke dalam 4 kluster. Dari hasil klustering dengan teknik K-Means ini, maka setiap responden mempunyai label data sesuai dengan segemen yang dibentuk. Pada algoritma K-means, aspek yang terpenting adalah jumlah kelas yang ditentukan, jumlah iterasi, dan pusat kluster. Hasil klustering menggunakan teknik K-Means disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Anggota tiap klaster untuk 4 klaster

Klaster	Anggota
1	15
2	24
3	24
4	27

Dari data hasil klastering diatas diperoleh informasi bahwa persebaran dari 90 responden pengunjung wisata yang disurvei, sebanyak 15 wisatawan atau sebesar 16% masuk di klaster pertama, 24 wisatawan atau 27% masuk ke klaster kedua, 24 wisatawan atau sebesar 27% masuk dalam anggota klaster ketiga, dan 27 wisatawan atau sebesar 30% masuk ke klaster empat. Untuk mengetahui karakteristik wisatawan pada masing-masing klaster, perlu dilihat variabel sosial ekonomi yang menonjol untuk tiap klasternya yang tersaji pada Tabel 2.

Tabel 2. Aspek sosio-ekonomi untuk 4 segmen wisatawan

Variabel Sosio Ekonomi Wisatawan	Klaster			
	1	2	3	4
Pendapatan setiap bulan	0,1778	0,6528	0,4583	0,7407
Pengeluaran berwisata dalam satu hari	0,0889	0,25	0,2083	0,3704
Teman untuk berwisata	0,2667	0,0278	0,8611	0,0741
Jenis wisata	0,4	0,2917	0,5	0,3333
Transportasi untuk wisata	0,2444	0,333	0,4444	0,3704
Frekuensi pergi wisata	1	0,1771	0,3021	1
Kegiatan saat wisata	3,2	4,0417	3,9167	4,2963

Berdasarkan Tabel 2, terdapat variabel yang menonjol tiap-tiap segmen yang terlihat dari nilai angka yang paling tinggi (diberi tanda) diantara klaster lainnya. Dengan demikian dari hasil tersebut, dapat dirinci karakteristik dari setiap segmen berdasarkan aspek sosio ekonomi yang secara ringkas ditampilkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Karakteristik persamaan tiap segmen berdasarkan aspek sosio ekonomi

Klaster	Karakteristik
1	- Frekuensi berwisata
2	- Tidak ada variabel yang menonjol
3	- Transportasi wisata - Jenis wisata keluarga - Teman Berwisata
4	- Pendapatan setiap bulan - Pengeluaran berwisata dalam satu hari - Kegiatan saat wisata

Berdasarkan Tabel 3, segmen pertama didominasi oleh merupakan kelompok wisatawan yang frekuensi berwisatanya tidak menentu. Segmen kedua merupakan kelompok wisatawan yang tidak memiliki preferensi khusus. Segmen ketiga adalah kelompok wisatawan yang dominan menyukai jenis wisata alam, lebih memilih menggunakan transportasi pribadi, dan pergi berwisata bersama temannya. Sedangkan pada segmen keempat, didominasi oleh kelompok wisatawan yang mempunyai pendapatan antara 1 hingga 3 juta rupiah, dengan pengeluaran rata-rata untuk berwisata dalam sehari adalah antara 100 ribu rupiah hingga 500 ribu rupiah.

KESIMPULAN

Dari sejumlah 90 responden yang mengunjungi lokasi wisata yang ada di Kabupaten Banyuwangi, berdasarkan aspek sosio ekonominya, dapat diklasterisasi menjadi empat

segmen wisatawan. Segmen pertama dengan persentase 16% adalah wisatawan yang frekuensi berwisatanya tidak menentu. Segmen kedua dengan persentase 27% adalah wisatawan yang tidak memiliki preferensi khusus. Segmen ketiga dengan persentase 27% adalah wisatawan yang menyukai jenis wisata alam, lebih memilih menggunakan transportasi pribadi, dan pergi berwisata bersama temannya. Segmen keempat dengan persentase 30% didominasi oleh wisatawan yang mempunyai pendapatan antara 1 hingga 3 juta rupiah, dengan pengeluaran rata-rata untuk berwisata dalam sehari adalah antara 100 ribu rupiah hingga 500 ribu rupiah. .

REFERENSI

- [1] R. A. Indraputra and R. Fitriana, "K-Means Clustering Data COVID-19," *J. Tek. Ind.*, 2020, doi: 10.25105/jti.v10i3.8428..
- [2] H. Sulastrri and A. I. Gufroni, "Penerapan Data Mining Dalam Pengelompokan Penderita Thalassaemia," *J. Nas. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 3, no. 2, pp. 299–305, 2017, doi: 10.25077/teknosi.v3i2.2017.299-305.
- [3] Nainggolan, Rena, et al. "Improved the Performance of the K-Means Cluster Using The Sum Of Squared Error (SSE) Optimized By Using The Elbow Method." *Journal of Physics: Conference Series*. Vol. 1361. No. 1. IOP Publishing, 2019.
- [4] G. Testiana, "Perancangan model prediksi kelulusan mahasiswa tepat waktu pada UIN Raden Fatah," *JUSIFO (Jurnal Sist. Informasi)*, vol. 4, no. 1, pp. 49–62, 2018, [Online]. Available: <http://jurnal.radenfatah.ac.id/index.php/jusifo/article/view/1932>.
- [5] M. Dayat, "Strategi Pemasaran Dan Optimalisasi Bauran Pemasaran Dalam Merebut Calon Konsumen Jasa Pendidikan," *Dayat@Yudharta.Ac.Id*, vol. 1, pp. 299–318, 2019, [Online]. Available: <http://jurnal.yudharta.ac.id/v2/index.php/muallim>.
- [6] TIRIS SUDRARTONO, "Pengaruh Segmentasi Pasar Terhadap Tingkat Penjualan Produk Fashion Umk," *Coopetition J. Ilm. Manaj.*, vol. 10, no. 1, pp. 53–64, 2019, doi: 10.32670/coopetition.v10i1.40.
- [7] Syakur, M. A., et al. "Integration K-Means Clustering Method and Elbow Method for Identification of the Best Customer Profile Cluster." *IOP Conference Series: Materials Science And Engineering*. Vol. 336. No. 1. IOP Publishing, 2018..
- [8] R. Dwiputra, "Preferensi Wisatawan Terhadap Sarana Wisata di Kawasan Wisata Alam Erupsi Merapi," *J. Reg. City Plan.*, vol. 24, no. 1, p. 35, 2013, doi: 10.5614/jpwk.2013.24.1.3.
- [9] M. Sandy Br. Ginting, I. M. Kusuma Negara, and I. N. Sudiarta, "Analisis Segmentasi Pasar Wisatawan Mancanegara Yang Berkunjung Ke Bali Dari Aspek Sosio-Ekonomi Demografi, Psikografi, Dan Perilaku," *J. IPTA*, vol. 3, no. 2, p. 98, 2015, doi: 10.24843/ipta.2015.v03.i02.p17..
- [10] (2017) Hebat! Wisatawan di Banyuwangi Tembus 3,9 Juta [Online]. <https://www.jpnn.com>.
- [11] M. Ariza and E. Yusendra, "Destinasi-Destinasi Wisata Indonesia Dengan Menggunakan Ideal Point Model," *Jurnal Manajemen Magister*, vol. 02, no. 01, 2016.
- [12] T. F. Srihadi, Hartoyo, D. Sukandar, and A. W. Soehadi, "Segmentation of the tourism market for Jakarta: Classification of foreign visitors' lifestyle typologies," *Tour. Manag. Perspect.*, vol. 19, pp. 32–39, 2016, doi: 10.1016/j.tmp.2016.03.005.
- [13] A. K. Y. P. Pratama and A. Ainurrofiq, "Analisis Segmentasi Kunjungan Wisatawan Domestik di Banyuwangi dari Aspek Travel Behavior Menggunakan Metode Klastering.," *Pros. SENIATI*, vol. 5, no. 2, pp. 19–23, 2019, [Online]. Available: <https://ejournal.itn.ac.id/index.php/seniati/article/view/2256>.