

# SEGMENTASI POTENSI DAERAH WISATA DI KOTA BIMA MENGGUNAKAN K-MEANS

Yanuar Wicaksono<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Komputer, Universitas Alma Ata,  
yanuar@almaata.ac.id

Jl. Brawijaya no 99 Tamantroto, Kasihan, Bantul, DIY

## **Keywords:**

*tourism, Bima city, segmentation, k-means.*

## **Abstract**

The city of Bima is also located between the islands of Bali, Lombok and Labuan Bajo, which have tourist destinations that are in great demand by both domestic and foreign tourists, so that the city of Bima has potential as a tourist destination. The total number of tourist visits experienced a decline from the number of visits from 2019 of 56.39%, which from BPS data the number of tourist visits in 2019 was 170,646 people. During the pandemic, finding the right target in addition to segmenting the market from tourists, managers can identify a market with purchasing power, geographic location, facilities that are already available at tourist objects. By using K-means, it is hoped that the segmentation of the potential of tourist areas in the City of Bima can produce recommendations for the City Government of Bima to develop a strategy for developing tourist destinations. In developing tourism potential, institutions are strengthened through village/kelurahan tourism. For the Districts of Raba and Mpunda even though they are far from Teluk Bima, which do not have marine tourism, they can develop other types of tourism objects such as culinary tourism. The need for travel agents in the promotion of tourist destinations needs to be increased inversely with the number of guides, because the guides will be maximized if the tourists visiting are directly proportional to the number of guides.

## **Kata Kunci:**

*Wisata, Kota Bima, segmentasi, k-means.*

## **Abstrak**

Kota Bima juga terletak diantara Pulau Bali, Pulau Lombok dan Labuan Bajo yang mempunyai tempat tujuan wisata yang banyak diminati oleh wisatawan baik domestik dan mancanegara, sehingga Kota Bima memiliki potensi juga sebagai tempat tujuan wisata. Jumlah total kunjungan wisatawan tersebut mengalami kemunduran dari jumlah kunjungan dari tahun 2019 sebesar 56,39% yang mana dari data BPS jumlah kunjungan wisatawan tahun 2019 sebesar 170.646 orang. Dalam masa pandemi menemukan sasaran yang tepat selain melakukan segmentasi pasar dari wisatawan, pengelola dapat mengidentifikasi sebuah pasar dengan daya beli, lokasi geografis, fasilitas yang telah tersedia di obyek wisata. Dengan menggunakan K-means diharapkan dalam segmentasi potensi daerah wisata di Kota Bima dapat menghasilkan rekomendasi agar Pemerintah Kota Bima menyusun strategi pengembangan daerah tujuan wisata. Dalam pengembangan potensi wisata diperkuat kelembagaan melalui desa/kelurahan wisata. Untuk Kecamatan Raba dan Mpunda meski jauh dari Teluk Bima yang tidak mempunyai wisata bahari dapat mengembangkan jenis obyek wisata lain seperti wisata kuliner. Kebutuhan agen perjalanan wisata dalam promosi daerah tujuan wisata perlu ditingkatkan berbanding terbalik dengan jumlah pemandu, karena pemandu akan dapat maksimal jika wisatawan yang berkunjung berbanding lurus dengan jumlah pemandu.

## Pendahuluan

Kota Bima merupakan salah satu kotamadya di Propinsi Nusa Tenggara Barat (NTB) yang terletak di pulau Sumbawa. Kota Bima memiliki 5 kecamatan yakni Kecamatan Rasanae Barat, Rasanae Timur, Asakota, Raba, dan Mpunda yang mempunyai luas wilayah sebesar 222,25 km<sup>2</sup> [1]. Kota Bima juga terletak diantara Pulau Bali, Pulau Lombok dan Labuan Bajo yang mempunyai tempat tujuan wisata yang banyak diminati oleh wisatawan baik domestik dan mancanegara, sehingga Kota Bima memiliki potensi juga sebagai tempat tujuan wisata. Dari data Badan Pusat Statistik (BPS) [1] pada tahun 2020 Kota Bima telah dikunjungi oleh wisatawan domestik dan mancanegara.

Tabel 1. Jumlah Kunjungan Wisatawan ke Kota Bima dirinci per Kecamatan Tahun 2020

NO	KECAMATAN	KUNJUNGAN WISATAWAN (Orang)		TOTAL KUNJUNGAN WISATAWAN
		WISATAWAN MANCANEGARA	WISATAWAN DOMESTIK	
1	Rasanae Barat	2.001	70.012	72.013
2	Rasanae Timur	0	121	121
3	Asakota	241	1.965	2.206
4	Raba	9	38	47
5	Mpunda	0	29	29
	<b>KOTA BIMA</b>	<b>2.251</b>	<b>72.165</b>	<b>74.416</b>

Sumber: BPS Kota Bima

Jumlah total kunjungan wisatawan tersebut mengalami kemunduran dari jumlah kunjungan dari tahun 2019 sebesar 56,39% yang mana dari data BPS jumlah kunjungan wisatawan tahun 2019 sebesar 170.646 orang. Kemunduran ini dampak adanya penyebaran virus corona (Corona Virus Disease 2019/Covid-19) yang masuk ke wilayah Indonesia sejak bulan Maret 2020 dan ditetapkan sebagai bencana nasional melalui Keputusan Presiden nomor 12 Tahun 2020 tentang Penetapan Bencana non Alam Penyebaran Covid-19. Semenjak ditetapkan status bencana nasional, status darurat dilaporkan oleh sejumlah Kepala Daerah (Gubernur, Bupati/Walikota) sehingga untuk membatasi penyebaran pemerintah memberlakukan Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB) [2] yang membatasi aktivitas warga termasuk wisatawan yang ingin berlibur di tempat wisata pada masa pandemi saat ini. Industri pariwisata terdampak secara signifikan dengan berkurangnya jumlah wisatawan yang berkunjung ke tempat tujuan wisata.

Industri pariwisata mempunyai kontribusi terhadap Pendapatan Domestik Bruto (PDB) yang menjadi alat ukur pertumbuhan ekonomi. Pendapatan devisa dari sektor pariwisata pun cukup menjanjikan, kontribusinya untuk PDB nasional mencapai 4,8% dan menyerap tenaga kerja hingga 13 juta orang [3]. Tidak hanya PDB, industri pariwisata juga mempengaruhi Pendapatan Asli Daerah (PAD). PAD yang diperoleh pemerintah daerah melalui pajak retribusi dan komponen lain yang mendukung industri pariwisata. Industri pariwisata dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat khususnya masyarakat disekitar tempat tujuan wisata salah satu contohnya menumbuhkan usaha kecil menengah (UMKM). Sebaran pelaku ekonomi kreatif yang meliputi bidang pariwisata di Propinsi NTB yang menduduki posisi pertama terbesar adalah Kota Bima dengan 29,26% dibandingkan dengan kota/kabupaten di NTB [4]. Upaya pemberdayaan dan pemanfaatan sumber daya alam sebagai obyek wisata merupakan langkah strategis dalam kontribusi peningkatan perekonomian baik daerah maupun nasional.

Obyek wisata yang dimiliki oleh Kota Bima berbagai macam tujuan wisata diantaranya wisata budaya, wisata bahari, wisata cagar alam, wisata pertanian, wisata buru, wisata alam, wisata sejarah, wisata religi, wisata pendidikan, wisata kuliner, wisata belanja, dan wisata buatan. Variasi yang dimiliki oleh Kota Bima menjadi daya tarik Kota Bima sebagai tujuan wisata yang banyak pilihan. Dengan terdampak pandemi covid-19 perlu strategi untuk membantu industri pariwisata bangkit. Dalam konsep yang dikemukakan oleh Majid [5] bahwa dalam pengelolaan industri pariwisata tidak dapat

memisahkan obyek wisata sebagai komoditi dalam pemasaran. Strategi pemasaran dalam industri pariwisata memiliki andil cukup penting seperti segmentasi pasar yang menggali pengetahuan yang didapatkan dari wisatawan akan membantu pengelola menyediakan fasilitas dan merancang promosi yang menarik dan efektif dalam menentukan sasaran pengunjung potensial ([6], [7], [8]). Dalam masa pandemi menemukan sasaran yang tepat selain melakukan segmentasi pasar dari wisatawan, pengelola dapat mengidentifikasi sebuah pasar dengan daya beli, lokasi geografis, fasilitas yang telah tersedia di obyek wisata. Pemerintah Kota Bima pastinya ingin membantu semua daerah tujuan wisata yang ada di Kota Bima, akan tetapi perlu bertahap dan perlu mengelompokkan daerah tujuan wisata yang potensial terlebih dahulu untuk didahulukan.

Metode yang telah digunakan dalam penelitian ([6], [7], [8]) menggunakan teknik *clustering* dengan mengelompokkan wisatawan yang mempunyai karakteristik yang sama. Pada penelitian ini menggunakan K-means salah satu algoritma *clustering* yang mudah untuk diimplementasi dan memiliki kemampuan untuk mengelompokkan data dalam jumlah besar dengan waktu komputasi yang relatif cepat dan efisien [9]. Dengan menggunakan K-means diharapkan dalam segmentasi potensi daerah wisata di Kota Bima dapat menghasilkan rekomendasi agar Pemerintah Kota Bima menyusun strategi pengembangan daerah tujuan wisata.

### Penelitian Terkait

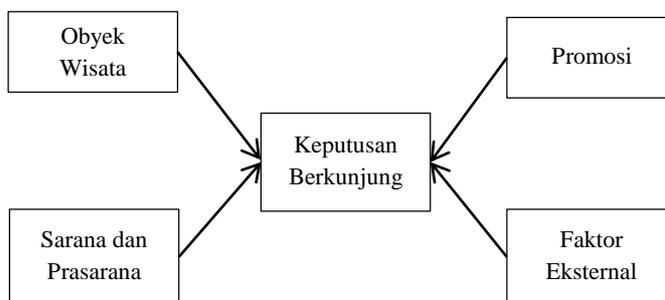
Penelitian yang dilakukan oleh Tenriawaru [6] pada tahun 2020 menganalisis segmentasi pasar wisata Kebun Gowa yang terletak di Propinsi Sulawesi Selatan. Tujuan dari penelitian ini adalah mengidentifikasi karakteristik wisatawan yang berkunjung ke Kebun Gowa dan menganalisis keterkaitan antar variabel yang diteliti pada segmentasi pasar Wisata Kebun Gowa. Variabel dependen pada segmentasi pasar dengan menggunakan loyalitas konsumen dan variabel independen adalah data demografis, geografis, psikografis, dan data tingkah laku pengunjung. Metode menggunakan teknik clustering dan analisis CHAID. Dari penelitian diperoleh hasil bahwa sebagian besar wisatawan mempunyai karakteristik perempuan, remaja, berpendidikan SMP/SLTP, berstatus pelajar/ mahasiswa, berpenghasilan ≤Rp500.000,00 per bulan, dan berasal dari luar Gowa. Dan berdasarkan analisis CHAID variabel yang signifikan dengan variabel loyalitas adalah variabel fasilitas penunjang yang digunakan oleh wisatawan dan variabel kepemilikan kendaraan. Variabel yang digunakan dalam segmentasi pasar adalah karakteristik yang melekat pada wisatawan yang dijadikan target promosi pemasaran.

Penelitian yang dilakukan oleh Adianta [7] pada tahun 2019 menganalisis segmentasi demografis dan perilaku bisnis pariwisata pada Taman Wisata Bukit Mas Cottage & Resto di Bandar Lampung. Tujuan dari penelitian ini adalah mengidentifikasi segmen potensial yang akan dijadikan sasaran pemasaran. Analisis data dilakukan dengan teknik clustering, yakni mencari dan mengelompokkan data yang mempunyai karakteristik mirip satu dengan yang lain. Karakteristik yang digunakan untuk penelitian ini menggunakan variabel demografis dan perilaku antara lain: Daerah Asal, Jenis Kelamin, Usia, Pekerjaan, Tingkat Penghasilan, Tingkat Pengeluaran, Pendidikan terakhir, Status Pernikahan, Perilaku Mengunjungi Lokasi, Perilaku Kunjungan, Tujuan mengunjungi, Sumber Informasi, Momen mengunjungi, Penggunaan Fasilitas, Motivasi mengunjungi, dan Harapan. Dari penelitian diperoleh hasil bahwa wisatawan Bukit Mas Cottage & Resto rata-rata berada pada segmentasi kelas menengah ke bawah, yang tujuan berkunjungnya untuk refreshing atau liburan, dengan penggunaan fasilitas baik untuk berkumpul bersama teman atau keluarga, maupun hanya sekedar menikmati pemandangan. Penelitian ini menekankan pada pentingnya perusahaan memahami profil konsumen untuk mengidentifikasi segmentasi pasarnya, dan merancang program-program yang sesuai dengan segmentasi sasaran yang diharapkan.

Penelitian yang dilakukan oleh Pratama [8] pada tahun 2019 menganalisis segmentasi kunjungan wisatawan domestik di Banyuwangi dari aspek *travel behavior*. Obyek wisata yang diteliti tujuan wisata di Banyuwangi, yaitu Waduk Sidodadi Glenmore, Marina Boom, dan Bangsring Underwater. Penelitian segmentasi wisatawan di wilayah Banyuwangi ini bertujuan untuk mengetahui informasi profil wisatawan yang berkunjung ketiga daerah tujuan wisata yang terdapat di Banyuwangi dari aspek *travel behavior*. Aspek *travel behavior* yang diteliti meliputi: Suasana yang tenang, Ada makanan tradisional/khas, Kebebasan dan fleksibilitas dalam beraktivitas, Ada kegiatan outdoor (olahraga, outbond), Harga yang murah, Kualitas lingkungan dan alam tempat wisata, Keindahan pemandangan

tempat wisata, Relaksasi, Tempat wisata yang sepi, Mengunjungi monumen, rumah adat, bangunan bersejarah dan konstruksi sejenisnya, Hubungan dengan penduduk setempat/ lokal, Atraksi kebudayaan/ kesenian, Aktifitas kehidupan pedesaan, Menghabiskan waktu bersama keluarga, Kesempatan untuk anak-anak bermain, dan Jarak perjalanan yang dekat. Jumlah data yang dianalisis cukup besar dan bervariasi sehingga metode yang digunakan dengan teknik segmentasi kuantitatif yaitu *clustering* k-means berdasarkan variabel perilaku wisatawan (*travel behavior*). Dari penelitian ini diperoleh hasil bahwa wisatawan dapat dikelompokkan menjadi 5 segmen. Kelompok pertama sebesar 29% dengan karakter yang menyukai suasana tenang. Kelompok kedua sebesar 23% dengan karakter yang menyukai interaksi dengan lingkungan setempat baik kesenian, penduduk, maupun kulinernya. Kelompok ketiga sebesar 10% dengan karakter yang menyukai kebebasan beraktifitas dan kegiatan outdoor. Kelompok wisatawan keempat sebesar 13% dengan karakter umum yang tidak memiliki preferensi dominan. Kelompok kelima sebesar 25% dengan karakter yang mementingkan kualitas alam dan obyek wisatanya, baik dari kebersihan dan kelestarian alamnya. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini tidaknya menekankan profil wisatawannya saja tetapi dengan melibatkan karakter dari obyek wisatanya.

Dengan melihat ketiga penelitian terkait diatas, maka pada penelitian ini akan menekankan pada karakter obyek wisata. Untuk variabel yang digunakan menggunakan konsep dari [10] dapat dilihat dalam gambar 1.

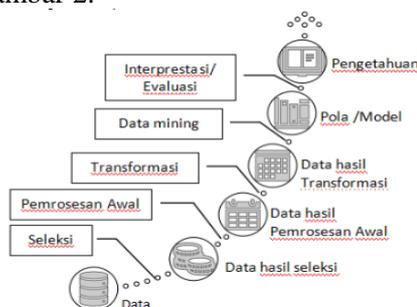


Gambar 1 Konsep Variabel sumber: [10]

Variabel keputusan berkunjung merupakan jumlah wisatawan yang berkunjung di obyek wisata sebagai daerah tujuan wisata. Variabel obyek wisata merupakan jenis obyek wisata yang dimiliki sebagai pilihan tempat tujuan wisata. Variabel promosi merupakan jumlah biro wisata, agen perjalanan dan pemandu wisata yang berfungsi sebagai promosi daerah tujuan wisata. Variabel sarana dan prasarana merupakan jumlah sarana dan prasarana yang dimiliki antara lain: usaha jasa makanan-minuman, restoran, dan pusat cendramata. Variabel faktor eksternal merupakan jumlah desa wisata yang ada sebagai kelembagaan pengelolaan daerah tujuan wisata.

**Metode**

Penelitian ini menggunakan metode penelitian *Knowledge Discovey in Database* (KDD). Aktivitas kegiatan penelitian meliputi pengumpulan data, penyeleksian data, pemrosesan data awal, transformasi data, *data mining*, interpretasi data untuk memperoleh pengetahuan dari segudang data yang dimiliki. Tahapannya dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2 Tahapan KDD sumber [9]

1. Pengumpulan data

Dalam tahap pengumpulan data pada penelitian ini adalah menggunakan data sekunder yang diperoleh dari *data center* Kota Bima yang diakses melalui <https://data.bimakota.go.id/group/326-dinas-pariwisata> pada 1 November 2021 pukul 12:00 wib.

2. Penyeleksian data

Data yang diunduh sesuai konsep variabel yang telah didefinisikan sebelumnya meliputi data jumlah wisatawan, jenis obyek wisata, jumlah biro wisata, agen perjalanan, jumlah pemandu wisata, jumlah usaha jasa makanan-minuman, jumlah restoran, jumlah pusat cendramata, dan jumlah desa wisata.

3. Pemrosesan data awal

Dari beberapa data yang telah diseleksi digabungkan menjadi satu untuk dapat dianalisa secara bersamaan. Sebaran interval data tidak seimbang sehingga perlu untuk dinormalisasi setiap variabel menggunakan persamaan 1.

$$v' = \frac{v - \min_A}{\max_A - \min_A} (\text{new\_max}_A - \text{new\_min}_A) + \text{new\_min}_A \quad (1)$$

Keterangan:

$v'$	= nilai baru	$\max_A$	= nilai maksimal pada tuple
$v$	= nilai lama	$\text{new\_min}_A$	= nilai minimal baru (0)
$\min_A$	= nilai minimal pada tuple	$\text{new\_max}_A$	= nilai maksimal baru (1)

4. Transformasi data

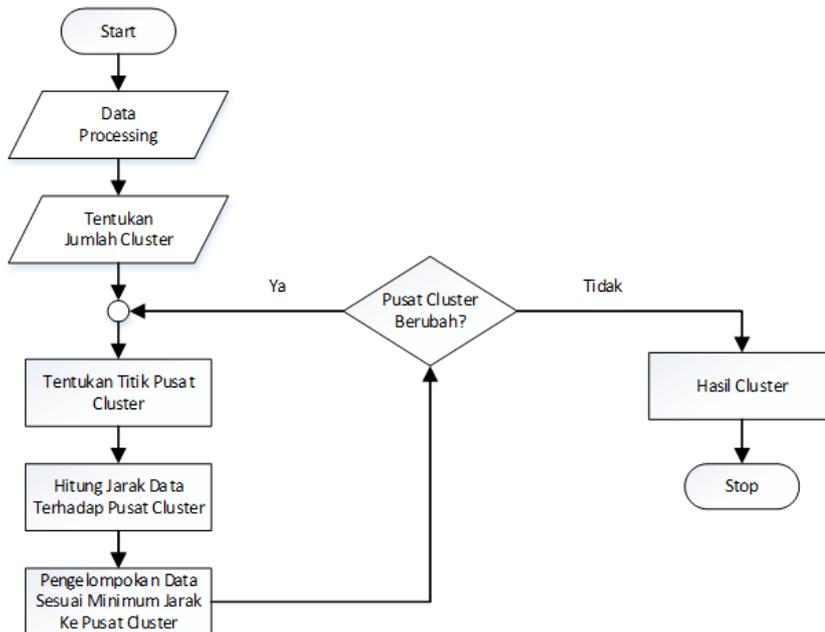
Proses normalisasi pada tahap sebelumnya dikonversikan dan ditransformasikan dalam format lain yang sesuai dengan kebutuhan analisa.

5. Data Mining

*Data mining* merupakan proses mencari pola atau informasi menarik dalam data terpilih dengan menggunakan teknik atau metode tertentu. Dari data yang disusun dalam bentuk matriks diolah untuk mencari kluster menggunakan K-Means dengan menggunakan persamaan 2 dan *flowchart* dapat dilihat pada gambar 3.

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

Keterangan:  
 $x$  = nilai data  
 $y$  = nilai pusat data  
 $i$  = variabel ke-i  
 $n$  = jumlah variabel



Gambar 3 Flowchart K-Means sumber [9]

6. Interpretasi data

Pola informasi yang dihasilkan dari proses data mining perlu ditampilkan dalam bentuk yang mudah dimengerti oleh pihak yang berkepentingan. Tahap ini mencakup pemeriksaan apakah pola atau informasi yang ditemukan bertentangan dengan fakta atau hipotesis yang ada sebelumnya.

**Hasil dan Pembahasan**

Pengumpulan data dengan mengunduh data satu persatu melalui alamat <https://data.bimakota.go.id/group/326-dinas-pariwisata>. Terdapat 8 (delapan) berkas yang digunakan dengan ekstensi berkas .xlsx (microsoft excel) seperti pada gambar 4. Dari 8 (delapan) berkas tersebut digabung dalam 1 (satu) berkas untuk dapat dianalisis secara bersamaan. Sehingga diperoleh 21 (dua puluh satu) variabel untuk mewakili masing-masing kecamatan yang ada di Kota Bima. Ke-21 (dua puluh satu) antara lain: Wisatawan Mancanegara, Wisatawan Domestik, Wisata Budaya, Wisata Bahari, Wisata Cagar Alam, Wisata Alam, Wisata Sejarah, Wisata Religi, Wisata Kuliner, Wisata Belanja, Wisata Buatan, Desa/Kelurahan Wisata, Lokasi Wisata, Biro Wisata, Agen Perjalanan Wisata, Pemandu Bersertifikat, Pemandu Tidak Bersertifikat, Warung/ Kedai Makan, Indonesia Food, Sea Food, dan Toko Cenderamata. Data lengkap dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Data Gabungan

NO	KECAMATAN	WISATAWAN MANCANEGARA	WISATAWAN DOMESTIK	WISATA BUDAYA	WISATA BAHARI	WISATA CAGAR ALAM	...
1	Rasanae Barat	2.001	70.012	1	0	2	
2	Rasanae Timur	0	121	0	0	0	
3	Asakota	241	1.965	1	2	0	
4	Raba	9	38	0	0	0	
5	Mpunda	0	29	1	0	0	

...	WISATA ALAM	WISATA SEJARAH	WISATA RELIGI	WISATA KULINER	WISATA BELANJA	WISATA BUATAN	DESA/ KELURAHAN WISATA	...
	1	1	4	2	4	1	1	
	2	0	0	2	5	0	1	
	2	2	1	39	5	1	2	
	0	1	0	2	2	1	0	
	1	1	0	0	0	1	0	

...	LOKASI WISATA	BIRO WISATA	AGEN PERJALANAN WISATA	PEMANDU BERSERTIFIKAT	PEMANDU TIDAK BERSERTIFIKAT	WARUNG/ KEDAI MAKAN	...
	16	0	4	4	10	115	
	9	0	0	4	6	0	
	53	0	2	5	15	15	
	6	0	1	3	5	37	
	4	3	1	2	4	38	

...	INDONESIA FOOD	SEA FOOD	TOKO CENDERAMATA
	115	2	0
	0	0	0
	15	0	0

	37	1	1
	38	0	0

- 20Tabel-12 Pusat Cenderamata.xlsx
- 20Tabel-11 Restoran menurut jenis makanan.xlsx
- 20Tabel-10 Usaha Jasa Makanan-Minuman.xlsx
- 20Tabel-09 Pemandu Wisata.xlsx
- 20Tabel-08 Biro Wisata dan Agen Perjalanan.xlsx
- 20Tabel-07 Jumlah Desa(Kelurahan) Wisata.xlsx
- 20Tabel-04 Jumlah Kunjungan Wisatawan.xlsx
- 20Tabel-03 Jumlah Obyek Wisata.xlsx

Gambar 4 Kumpulan Berkas yang Telah Diunduh

Terdapat perbedaan interval data, pada variabel wisatawan mancanegara dan wisatan domestik memiliki interval ribuan serta variabel warung/kedai makan dan indonesia food memiliki interval ratusan berbeda dengan variabel yang lain. Pada tahap pengolahan awal akan dilakukan normalisasi nilai agar interval data tidak terlalu lebar. Menggunakan persamaan 1 maka vaiabel wisatawan mancanegara untuk Kecamatan Asakota perhitungannya sebagai berikut:

$$v' = \frac{241 - 0}{2001 - 0}(1 - 0) + 0 = 0,12$$

Tabel 3. Hasil Normalisasi

NO	KECAMATAN	WISATAWAN MANCANEGARA	WISATAWAN DOMESTIK	WARUNG / KEDAI MAKAN	INDONESIA FOOD
1	Rasanae Barat	1,00	1,00	1,00	1,00
2	Rasanae Timur	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Asakota	0,12	0,03	0,13	0,13
4	Raba	0,00	0,00	0,32	0,32
5	Mpunda	0,00	0,00	0,33	0,33

Setelah dinormalisasikan, data siap untuk diolah menggunakan K-means dengan diawali menentukan jumlah k (*cluster*) dalam penelitian ini jumlah k sama dengan 2 yakni potensi dan tidak potensi daerah wisata. Kemudian secara acak memilih pusat dari masing-masing k, untuk k=1 pusat datanya pada Kecamatan Rasanae Barat (c1) dan k=2 pusat datanya pada Kecamatan Mpunda (c2). Dengan menggunakan persamaan 2 menghitung jarak dengan masing-masing pusat data dan menjadi kelompoknya dengan ketentuan jarak terdekat. Menentukan Kecamatan Asakota lebih dekat dengan Kecamatan Rasanae Barat atau Kecamatan Mpunda, perhitungannya adalah:

$$d(\text{Asakota, Rasanae Barat}) = \sqrt{(0,12 - 1,00)^2 + (0,03 - 1,00)^2 + (1,00 - 1,00)^2 + \dots + (0,00 - 0,00)^2} = 52,88$$

$$d(\text{Asakota, Mpunda}) = \sqrt{(0,12 - 0,00)^2 + (0,03 - 0,00)^2 + (1,00 - 1,00)^2 + \dots + (0,00 - 0,00)^2} = 64,02$$

Tabel 4. Perhitungan pada iterasi pertama

NO	KECAMATAN	C1	C2	cluster
1	Rasanae Barat	0,00	15,81	1
2	Rasanae Timur	10,68	8,79	2
3	Asakota	52,88	64,02	1
4	Raba	12,92	5,20	2
5	Mpunda	15,81	0,00	2

Pada iterasi pertama dihitung keseluruhan data pada masing-masing kecamatan diperoleh hasil untuk jarak data ke pusat data dapat dilihat pada tabel 4. Kemudian untuk pusat data yang baru dihitung dengan rata-rata nilai variabel masing-masing kelompok. Nilai variabel wisatawan mancanegara untuk pusat data yang baru pada c1 (Rasanae Barat, dan Asakota) merupakan nilai rata-rata dari 1,00 dan 0,12 diperoleh 0,56. Nilai variabel toko cenderamata untuk pusat data yang baru pada c2 (Rasanae Timur, Raba dan Mpunda) merupakan nilai rata-rata dari 0,00; 1,00 dan 0,00 diperoleh 0,33. Dengan diperoleh pusat data yang baru dilanjutkan pada iterasi kedua untuk dihitung jarak antara data dengan pusat data yang baru kemudian ditentukan lebih dekat dengan *cluster* yang mana seperti pada iterasi pertama. Setelah diperoleh anggota kelompok yang baru dihitung kembali untuk pusat data yang baru. Proses ini diulang terus menerus hingga pusat data tidak mengalami perubahan. Dengan menggunakan WEKA proses *clustering* menggunakan k-means diperoleh kelompok pada tabel 5 dengan pusat data pada tabel 6.

Tabel 5. Hasil *Clustering* menggunakan WEKA

NO	KECAMATAN	cluster
1	Rasanae Barat	1
2	Rasanae Timur	2
3	Asakota	2
4	Raba	1
5	Mpunda	1

Tabel 6. Hasil pusat data menggunakan WEKA

	C1	C2
WISATAWAN MANCANEGARA	0,3348	0,0602
WISATAWAN DOMESTIK	0,3334	0,0145
WISATA BUDAYA	0,6667	0,5
WISATA BAHARI	0	1
WISATA CAGAR ALAM	0,6667	0
WISATA ALAM	0,6667	2
WISATA SEJARAH	1	1
WISATA RELIGI	1,3333	0,5
WISATA KULINER	1,3333	20,5
WISATA BELANJA	2	5
WISATA BUATAN	1	0,5
DESA/KELURAHAN WISATA	0,3333	1,5
LOKASI WISATA	8,6667	31
BIRO WISATA	1	0
AGEN PERJALANAN WISATA	2	1
PEMANDU BERSERTIFIKAT	3	4,5
PEMANDU TIDAK BERSERTIFIKAT	6,3333	10,5
WARUNG/ KEDAI MAKAN	0,5507	0,0652
INDONESIA FOOD	0,5507	0,0652
SEA FOOD	1	0
TOKO CENDERAMATA	0,3333	0

Terbentuk 2 segmen yakni segmen pertama (*cluster 1*) dengan anggota Rasanae Barat, Raba dan Mpunda, serta segmen kedua (*cluster 2*) dengan anggota Rasanae Timur dan Asakota. Dari pusat data dapat diamati bahwa pada segmen pertama unggul pada jumlah wisatawan baik mancanegara maupun domestik diikuti wisata budaya, wisata cagar alam, wisata religi, wisata buatan, agen perjalanan, warung/kedai makan, Indonesia food, Sea food, dan toko cenderamata. Untuk menganalisa kelompok

yang mempunyai potensi yang diawali dari jumlah wisatawan menjadi acuan, maka untuk segmen pertama diwakili oleh Kecamatan Rasanae Barat dan segmen kedua diwakili oleh Kecamatan Asakota. Meskipun Kecamatan Asakota masuk pada segmen kedua, untuk jumlah wisatawan menduduki peringkat kedua diatas Kecamatan Raba dan Kecamatan Mpunda yang masuk di segmen pertama. Sehingga variabel yang mendukung banyak kunjungan wisatawan ke Kecamatan Asakota didapat dari wisata bahari karena Kota Bima terletak di tepi Teluk Bima, memiliki wisata alam dan wisata kuliner. Tetapi tidak kalah penting pada segmen kedua telah memiliki desa wisata sehingga dari sisi kelembagaan dapat memperkuat industri pariwisata. Terkait sarana dan prasarana dalam hal warung/kedai makan serta restoran masih kalah dengan segmen pertama tetapi pada Kecamatan Asakota memiliki wisata kuliner terbanyak sehingga memiliki lokasi wisata yang menjadikan Kecamatan Asokan menjadi peringkat kedua dalam jumlah kunjungan wisatawan.

### Kesimpulan dan Saran

Dengan telah terbentuknya segmen, baik pengelola maupun Pemerintah Kota Bima dapat membuat strategi untuk mengembalikan industri pariwisata, diperoleh beberapa rekomendasi:

1. Dalam pengembangan potensi wisata diperkuat kelembagaan melalui desa/kelurahan wisata.
2. Untuk Kecamatan Raba dan Mpunda meski jauh dari Teluk Bima yang tidak mempunyai wisata bahari dapat mengembangkan jenis obyek wisata lain seperti wisata kuliner.
3. Kebutuhan agen perjalanan wisata dalam promosi daerah tujuan wisata perlu ditingkatkan berbanding terbalik dengan jumlah pemandu, karena pemandu akan dapat maksimal jika wisatawan yang berkunjung berbanding lurus dengan jumlah pemandu.

Untuk penelitian selanjutnya diharapkan dapat melibatkan sebaran data wisatawan yang berkunjung pada tiap-tiap obyek wisata beserta data penginapan di daerah tujuan wisata.

### Referensi

- [1] Badan Pusat Statistik Kota Bima, "Statistik Daerah Kota Bima 2021," Kota Bima: Badan Pusat Statistik, 2021.
- [2] A. A. Sitorus, and M. F. Rahmadi, "Disinkronisasi Kebijakan Pemerintah Indonesia dalam Penanganan COVID-19," *Jurnal Renaissance*, vol. 6, no. 1, 2021, pp. 721-732.
- [3] Kemenparekraf, "Outlook Pariwisata & Ekonomi Kreatif 2020/2021: Studi Mengenai COVI-19, Pariwisata dan Ekonomi Kreatif," Kementrian Pariwisata dan Ekonomi Kreatif, 2021.
- [4] Pusdatinkemenparekraf, "Statistik Ekonomi Kreatif 2020", Pusat Data dan Sistem Informasi Kementrian Pariwisata dan Ekonomi Kreatif, 2020.
- [5] M. L. Majid, "Analisis Segmentasi Pasar Pengguna Bus Wisata Werkudara Surakarta," *Jurnal Nasional Pariwisata*, ISSN 1411-9862, Vol. 6, No.1, 2014.
- [6] A. N. TENRIAWARU, et al, "ANALISIS SEGMENTASI PASAR WISATA KEBUN GOWA," *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*, 2020, Vol. 16, No. 3, pp: 287-301.
- [7] A. Adianta, S. Ali, and P. Nugraha, "ANALISIS SEGMENTASI DEMOGRAFIS DAN PERILAKU PADA BISNIS PARIWISATA," *Jurnal Perspektif Bisnis*, 2019, Vol. 2, No. 1, pp: 10-18.
- [8] A. K. Y. P. Pratama, and A. Ainurrofiq, "Analisis Segmentasi Kunjungan Wisatawan Domestik di Banyuwangi dari Aspek Travel Behavior Menggunakan Metode Klasterin," *Prosiding SENIATI*, pp:19-23, 2019.
- [9] M. A. SYAKUR, 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*, IOP Publishing, 2018, pp: 012-017.
- [10] P. J. A. Gani, "Potensi Daerah, Promosi, Sarana dan Prasarana Berpengaruh Terhadap Keputusan Berkunjung Wisatawan Mancanegara dan Implikasinya Terhadap Strategi Segmentasi dan Positioning," *Journal of Management Science (JMS)*, Vol. 1, No. 2, pp: 176-187, 2020.