

PENGELOMPOKAN DAERAH DI KOTA MALANG BERDASARKAN POTENSI WILAYAH DAN SARANA PRASARANA PENUNJANG SOSIAL EKONOMI SEBAGAI DASAR PERUMUSAN KEBIJAKAN

¹Eva Fadilah Ramadhani, ²Ima Kumalasari, ³Gita Zulfie Ramadhani,
⁴Dewi Ariyanti Sofi, ⁵Durratun Nashihah

Center of Policy and Development Studies

E-mail: evafadr@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.58411/pangripta.v6i1.174>

Abstrak: Penelitian bertujuan untuk melakukan pengelompokan Kecamatan di Kota Malang berdasarkan potensi wilayah dan sarana prasarana penunjang sosial ekonomi menggunakan metode analisis *cluster* dengan metode *Ward* dan *single linkage*. Data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari publikasi Badan Pusat Statistik Tahun 2022. Pada penelitian ini digunakan 12 variabel yang menggambarkan potensi dan sarana prasarana yang tersedia di Kota Malang. Hasil pengelompokan menunjukkan bahwa terdapat dua *cluster*. *Cluster* 1 terdiri dari Kecamatan Kedungkandang dan Kecamatan Sukun, sedangkan *cluster* 2 terdiri dari Kecamatan Klojen, Kecamatan Blimbing, dan Kecamatan Lowokwaru. *Cluster* 1 unggul dibidang luas wilayah, banyak penduduk, produksi hortikultura, produksi peternakan, produksi perkebunan, dan jumlah sekolah dasar. Sedangkan *cluster* 2 unggul di produksi perikanan, jumlah sekolah menengah pertama dan atas, jumlah fasilitas kesehatan, jumlah koperasi, dan jumlah hotel. Originalitas dari penelitian ini adalah penggunaan metode analisis *cluster* dengan metode *Ward* dan *single linkage* dalam mengelompokkan daerah berdasarkan potensi wilayah dan sarana-prasarana penunjang sosial-ekonomi di Kota Malang. Hasil pengelompokan dapat digunakan sebagai dasar perumusan kebijakan untuk memanfaatkan potensi wilayah dan sarana-prasarana penunjang sosial-ekonomi di setiap *cluster*.

Kata kunci: Klasterisasi, Potensi Wilayah, Sarana Prasarana, Kebijakan Publik

Abstract: The study aimed to group sub-districts in Malang City based on regional potential and socio-economic supporting infrastructure using the cluster analysis method with the Ward method and single linkage. The data used in this study were obtained from the Central Bureau of Statistics publication in 2022. In this study, 12 variables were used to describe the potential and infrastructure available in Malang. The grouping results show that there are two clusters. Cluster 1 consists of Kedungkandang and Sukun sub-districts, while cluster 2 consists of Klojen, Blimbing, and Lowokwaru sub-districts. Cluster 1 is superior in area, population, horticulture production, livestock production, plantation production, and the number of elementary schools. While cluster 2 excels in fishery production, number of junior and senior high schools, number of health facilities, cooperatives, and hotels. The originality of this research is the use of the cluster analysis method with the Ward method and single linkage in classifying regions based on regional potential and socio-economic supporting infrastructure in Malang City. The grouping results can be used to formulate policies to utilize the region's potential and the socio-economic supporting infrastructure in each cluster.

Keywords: Clusterization, Regional Potential, Infrastructure, Public Policy

PENDAHULUAN

Kota Malang merupakan salah satu kota di Jawa Timur yang memiliki potensi wilayah dan sarana prasarana yang cukup baik. Potensi wilayah Kota Malang meliputi potensi pertanian, perikanan, pariwisata, dan industri. Potensi pertanian di Kota Malang terutama berasal dari tanaman pangan seperti padi, jagung, dan sayuran. Potensi perikanan terletak di sepanjang

pantai Kota Malang yang memiliki laut yang kaya akan sumber dayanya. Potensi pariwisata terdapat di beberapa daerah seperti di kawasan wisata Bromo dan Batu. Sedangkan untuk potensi industri di Kota Malang terdapat di beberapa daerah seperti di kawasan industri Waru dan Tlogomas (Liu *et al.*, 2018). Potensi tersebut dapat dimanfaatkan dengan maksimal apabila didukung dengan infrastruktur yang memadai.

Sarana prasarana penunjang sosial ekonomi yang tersedia di Kota Malang sangat penting untuk mendukung kegiatan ekonomi masyarakat. Salah satunya adalah sarana transportasi. Kota Malang memiliki sarana transportasi yang cukup baik seperti jalan raya, jalur kereta api, dan bandara. Hal ini memudahkan masyarakat dalam beraktivitas dan juga mempermudah akses bagi wisatawan yang ingin berkunjung ke Kota Malang. Selain itu, Kota Malang juga memiliki sarana kesehatan yang memadai, yang dapat digunakan oleh masyarakat dalam mengatasi masalah kesehatan. Sarana pendidikan juga tersedia dengan baik sehingga masyarakat dapat meningkatkan kualitas pendidikan. Sarana-sarana lain seperti perbankan, sarana telekomunikasi, dll. yang dibutuhkan oleh masyarakat juga tersedia di Kota Malang (Sudarmanto, 2016; Widodo, 2019; Nurhayati, 2020; Haryanto, 2021).

Kota Malang memiliki potensi wilayah serta sarana prasarana yang memadai, namun kebijakan yang ada di kota ini belum sesuai dengan yang dimiliki. Beberapa kebijakan yang ada saat ini belum dapat memaksimalkan potensi wilayah dan sarana-prasarana yang ada (Sudarmanto, 2016; Widodo, 2019; Nurhayati, 2020; Haryanto, 2021). Selain itu, adanya perbedaan potensi dari setiap wilayah di Kota Malang juga menyebabkan belum maksimalnya implementasi kebijakan yang ada. Potensi dan sarana prasarana yang ada di setiap kecamatan di Kota Malang memiliki perbedaan yang signifikan. Setiap daerah memiliki karakteristik yang berbeda, seperti tingkat pendapatan, tingkat pendidikan, jenis pekerjaan, dan sebagainya. Hal ini mengakibatkan perbedaan dalam potensi dan sarana prasarana yang tersedia di setiap daerah. Misalnya, Kecamatan Klojen memiliki potensi pariwisata yang cukup besar, sementara

Kecamatan Sukun memiliki potensi pertanian dan perkebunan yang lebih dominan. Selain itu, sarana prasarana seperti fasilitas kesehatan, fasilitas pendidikan, dan fasilitas umum lainnya juga berbeda-beda antara Kecamatan dan Kelurahan di Kota Malang. (Sudarmanto, 2016; Widodo, 2019; Nurhayati, 2020; Haryanto, 2021). Oleh karena itu, perlu dilakukan pengelompokan daerah di Kota Malang berdasarkan potensi wilayah dan sarana prasarana penunjang sosial ekonomi sebagai dasar perumusan kebijakan (Liu *et al.*, 2018).

Analisis *cluster* telah banyak digunakan dalam penelitian untuk mengklasifikasikan daerah berdasarkan potensi dan sarana prasarananya. Salah satu contohnya adalah penelitian yang dipublikasikan pada tahun 2020 oleh Agrawal *et al.* (2020) yang menggunakan analisis *cluster* untuk mengelompokkan daerah berdasarkan potensi dan sarana prasarananya di India. Penelitian ini menggunakan data populasi yang diukur menggunakan indeks kepadatan penduduk, indeks kemiskinan, tingkat pendidikan, tingkat kemajuan ekonomi, dan faktor-faktor lainnya. Hasilnya adalah peneliti menemukan bahwa ada lima kelompok daerah berbeda yang memiliki potensi dan sarana prasarananya yang berbeda. Selanjutnya, hasil ini digunakan untuk merekomendasikan kebijakan pemerintah yang berfokus pada peningkatan dan pengembangan infrastruktur di daerah-daerah yang berpotensi.

Di Indonesia, Setyorini (2015) menggunakan algoritma *k-means* untuk mengelompokkan daerah di Indonesia berdasarkan potensi dan sarana prasarananya. Hasil dari penelitian ini kemudian digunakan untuk menghasilkan rekomendasi kebijakan pemerintah yang dapat membantu mendorong pertumbuhan ekonomi di daerah. Selain itu, penelitian lain yang

dilakukan oleh Iqbal (2016) juga menggunakan analisis *cluster* untuk mengelompokkan daerah di Indonesia berdasarkan potensi dan sarana prasarananya. Penulis melakukan *cluster* analisis dengan menggunakan algoritma *k-means* dan *fuzzy c-means* untuk menentukan kelompok daerah berdasarkan potensi dan sarana prasarananya. Hasil dari penelitian ini kemudian digunakan untuk rekomendasi kebijakan pemerintah yang dapat membantu meningkatkan kesejahteraan masyarakat di wilayah tersebut.

Pengelompokan daerah di Kota Malang berdasarkan potensi wilayah dan sarana prasarana penunjang sosial ekonomi merupakan hal yang penting untuk dilakukan. Dengan melakukan penelitian ini, dapat diketahui daerah-daerah di Kota Malang yang memiliki potensi wilayah dan sarana prasarana penunjang sosial ekonomi yang sama. Hal ini akan mempermudah pemerintah dalam merumuskan kebijakan yang sesuai dengan potensi dan sarana prasarana masing-masing daerah.

Penelitian ini merupakan studi yang relevan dengan isu-isu pembangunan di daerah perkotaan. Penelitian ini mengadopsi teknik analisis *cluster* untuk mengidentifikasi kelompok-kelompok kecamatan yang memiliki karakteristik serupa berdasarkan variabel-variabel yang relevan, seperti luas wilayah, jumlah penduduk, dan produksi sektor-sektor ekonomi tertentu. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat ditemukan kebijakan-kebijakan yang tepat untuk mendorong pembangunan sosial ekonomi di Kota Malang.

State of the art dari penelitian ini terletak pada penggunaan teknik analisis *cluster* yang dapat mengidentifikasi pola-pola dan kelompok-kelompok kecamatan berdasarkan variabel-variabel yang relevan. Penelitian ini mengkombinasikan data sekunder dari

berbagai sumber untuk menghasilkan informasi yang komprehensif tentang potensi wilayah dan sarana prasarana penunjang sosial ekonomi di Kota Malang. Selain itu, penelitian ini memberikan rekomendasi kebijakan yang spesifik dan terukur untuk mendorong pembangunan sosial ekonomi di setiap kelompok kecamatan.

Penelitian ini diharapkan dapat membantu pemerintah Kota Malang untuk merumuskan kebijakan yang tepat dan efektif untuk mendorong pembangunan sosial ekonomi di daerah. Penelitian ini dapat memberikan kontribusi penting dalam memperbaiki kondisi sosial ekonomi di Kota Malang dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat setempat. Selain itu, diharapkan hasil penelitian ini juga dapat menginspirasi penelitian-penelitian serupa di daerah lain yang menghadapi tantangan pembangunan sosial ekonomi yang serupa. Dengan demikian, penelitian ini dapat memberikan dampak yang positif bagi pembangunan daerah di Indonesia.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Menurut Sugiyono (2017), penelitian kuantitatif merupakan metode penelitian yang berlandaskan data penelitian berupa angka yang dapat diukur menggunakan statistik sebagai alat uji penghitungan, berkaitan dengan masalah yang diteliti untuk menghasilkan suatu kesimpulan. Data yang digunakan adalah data sekunder yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik terkait dengan potensi wilayah dan sarana prasarana yang tersedia di setiap daerah di Kota Malang.

Metode dalam penelitian ini menggunakan analisis *cluster*, yang merupakan teknik peubah ganda yang mempunyai tujuan utama untuk mengelompokkan objek-objek berdasarkan kemiripan karakteristik

yang dimilikinya (Hair *et al.*, 2014). Karakteristik objek-objek dalam suatu kelompok memiliki tingkat kemiripan yang tinggi, sedangkan karakteristik antar objek pada suatu kelompok dengan kelompok lain memiliki tingkat kemiripan yang rendah (Mattjik dan Sumertajaya, 2011).

Dalam penelitian ini, objek yang dikelompokkan adalah berupa kecamatan yang ada di Kota Malang, sedangkan karakteristiknya berupa potensi wilayah dan sarana prasarana yang tersedia. Adapun variabel yang digunakan adalah sebagai berikut:

- X1 : Luas wilayah (km²)
- X2 : Banyak penduduk (jiwa)
- X3 : Produksi hortikultura (kw)
- X4 : Produksi peternakan (ekor)
- X5 : Produksi perkebunan (ton)
- X6 : Produksi perikanan (ekor)
- X7 : Banyak Sekolah Dasar (SD) (unit)
- X8 : Banyak Sekolah Menengah Pertama (SMP) (unit)
- X9 : Banyak Sekolah Menengah Atas (SMA) (unit)
- X10 : Banyak puskesmas (unit)
- X11 : Banyak koperasi (unit)
- X12 : Banyak akomodasi hotel dan penginapan (unit)

Data tersebut didapat dari publikasi Badan Pusat Statistik berjudul “Kota Malang dalam Angka 2022”. Setiap data memiliki satuan yang berbeda-beda sehingga perlu dilakukan transformasi data sebelum dilakukan analisis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Statistika Deskriptif

Statistika deskriptif pada penelitian ini digunakan untuk memberikan gambaran umum dan menyajikan data mengenai potensi wilayah dan sarana prasarana penunjang social ekonomi kecamatan di Kota Malang yang terdiri

dari 12 variabel. Tabel 1 menyajikan statistika deskriptif dari setiap variabel yang digunakan dalam penelitian.

Tabel 1. Statistika Deskriptif

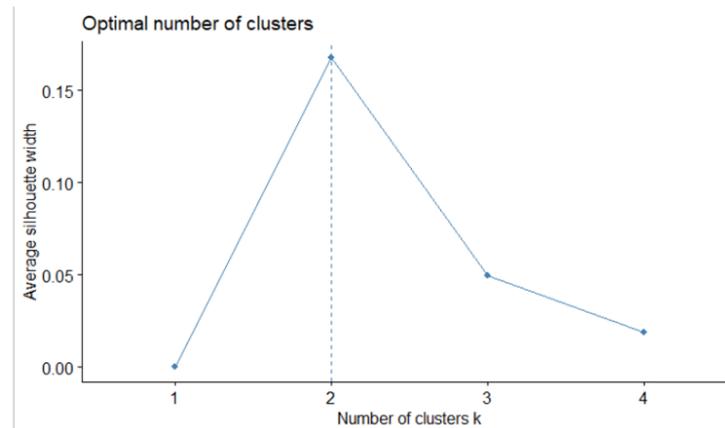
Variabel	Nilai Min	Rata-rata	Nilai Max
X1: Luas wilayah (km ²)	8,83	22,01	39,89
X2: Banyak penduduk (jiwa)	94.072	168.987	208.075
X3: Produksi hortikultura (kw)	227	8.315	22.668
X4: Produk peternakan (ekor)	1.737	70.043	162.857
X5: Produksi perkebunan (ton)	0,78	8.349,49	39.126,19
X6: Produksi perikanan (ekor)	17.950	31.100	54.605
X7: Banyak SD (unit)	49	67,6	81
X8: Banyak SMP (unit)	22	29	33
X9: Banyak SMA (unit)	17	25	32
X10: Banyak puskesmas (unit)	22	22,6	25
X11: Banyak koperasi (unit)	84	124,4	168
X12: Banyak akomodasi hotel dan penginapan (unit)	13	40,6	91

- a. Luas Wilayah (km²)
Sebagian besar luas wilayah pada tiap kecamatan di Kota Malang adalah 22,01 km². Luas wilayah paling kecil berada di Kecamatan Klojen dengan luas 8,83 km² dan yang paling luas berada di Kecamatan Kedungkandang yakni 39,89 km².
- b. Banyaknya Penduduk (jiwa)
Sebagian besar Banyaknya penduduk pada tiap kecamatan di Kota Malang adalah 168.987 jiwa. Banyaknya penduduk paling sedikit berada di Kecamatan Klojen sebanyak 94.072 jiwa dan yang paling banyak berada di Kecamatan Kedungkandang yakni 208.075 jiwa.
- c. Produksi Hortikultura (kw)
Sebagian besar Produksi hortikultura pada tiap kecamatan di Kota Malang adalah 8.315 kw.

- Produksi padi paling sedikit berada di Kecamatan Klojen sebanyak 227 kw dan yang paling banyak berada di Kecamatan Sukun yakni 22.668 kw.
- d. Produksi Peternakan (ekor)
Sebagian besar banyaknya ternak sapi pada tiap kecamatan di Kota Malang adalah 70.043 ekor. Banyaknya ternak sapi paling sedikit berada di Kecamatan Klojen sebanyak 1.737 ekor dan yang paling banyak berada di Kecamatan Sukun yakni 162.857 ekor.
 - e. Produksi Perkebunan (ton)
Sebagian besar Produksi perkebunan pada tiap kecamatan di Kota Malang adalah 8.349,49 ton. Produksi perkebunan paling sedikit berada di Kecamatan Klojen sebanyak 0,78 ton dan yang paling banyak berada di Kecamatan Kedungkandang yakni 39.126,19 ton.
 - f. Produksi Perikanan (ekor)
Sebagian besar banyaknya produk perikanan pada tiap kecamatan di Kota Malang adalah 31.100 ekor. Banyaknya produk perikanan paling sedikit berada di Kecamatan Sukun sebanyak 17.950 ekor dan yang paling banyak berada di Kecamatan Blimbing yakni 54.605 ekor.
 - g. Banyak SD (unit)
Sebagian besar banyaknya SD pada tiap kecamatan di Kota Malang adalah 68 unit. Banyaknya SD paling sedikit berada di Kecamatan Klojen sebanyak 49 unit dan yang paling banyak berada di Kecamatan Kedungkandang yakni 81 unit.
 - h. Banyaknya SMP (unit)
Sebagian besar banyaknya SMP pada tiap kecamatan di Kota Malang adalah 29 unit. Banyaknya SMP paling sedikit berada di Kecamatan Sukun sebanyak 22 unit dan yang paling banyak berada di Kecamatan Kedungkandang dan Lowokwaru yakni 33 unit.
 - i. Banyaknya SMA (unit)
Sebagian besar banyaknya SMA pada tiap kecamatan di Kota Malang adalah 25 unit. Banyaknya SMA paling sedikit berada di Kecamatan Blimbing sebanyak 17 unit dan yang paling banyak berada di Kecamatan Klojen yakni 32 unit.
 - j. Banyak Unit Kesehatan (unit)
Sebagian besar banyaknya puskesmas pada tiap kecamatan di Kota Malang adalah 22 unit pada 4 kecamatan. Sedangkan untuk Kecamatan klojen memiliki paling banyak unit kesehatan yakni 25 unit.
 - k. Banyaknya Koperasi (unit)
Sebagian besar banyaknya koperasi pada tiap kecamatan di Kota Malang adalah 125 unit. Banyaknya koperasi paling sedikit berada di Kecamatan Sukun sebanyak 84 unit dan yang paling banyak berada di Kecamatan Klojen yakni 168 unit.
 - l. Banyaknya Akomodasi Hotel dan penginapan (unit)
Sebagian besar banyaknya akomodasi hotel pada tiap kecamatan di Kota Malang adalah 41 unit. Banyaknya akomodasi hotel paling sedikit berada di Kecamatan Sukun sebanyak 13 unit dan yang paling banyak berada di Kecamatan Klojen yakni 91 unit.

2. Validasi Cluster

Penelitian menggunakan analisis *cluster* untuk pengelompokan kecamatan di Kota Malang. Sebelum dilakukan analisis, data distandarisasi terlebih dahulu karena satuan dari setiap variabel berbeda-beda. Dalam penelitian ini penentuan *cluster* optimal menggunakan Indeks Silhouette. Berikut merupakan plot pemilihan banyaknya *cluster* terbaik menggunakan Indeks Silhouette.

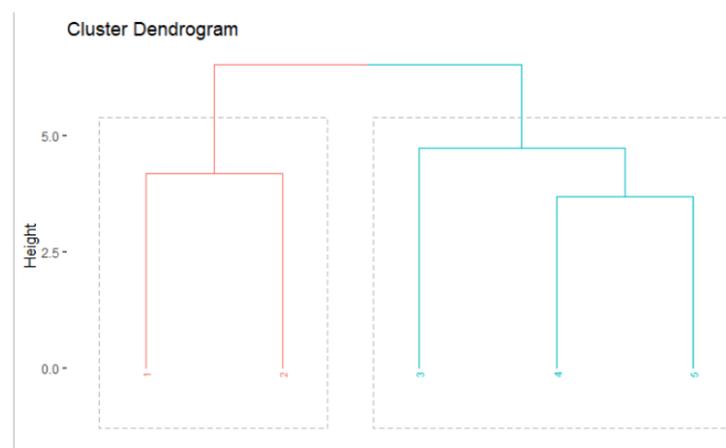


Gambar 2. Cluster Optimal

Indeks Silhouette mengukur seberapa dekat kemiripan objek dalam suatu *cluster* yang juga menunjukkan seberapa tepat objek telah dikelompokkan sehingga semakin besar nilai Indeks Silhouette maka semakin mirip objek dalam satu *cluster*. Nilai Indeks Silhouette berkisar antara -1 sampai 1 sehingga semakin mendekati angka 1, maka jumlah *cluster* tersebut yang paling optimal. Berdasarkan grafik di atas, validasi *cluster* dengan menggunakan Indeks Silhouette diketahui bahwa banyaknya *cluster* optimal dalam penelitian ini adalah sebanyak 2 *cluster* karena memiliki nilai Indeks Silhouette paling besar.

3. Pemotongan Dendrogram

Cluster Dendrogram diproyeksikan menggunakan *software* R seperti gambar dibawah ini. Dendrogram digunakan untuk melihat *cluster* yang terbentuk dan anggota didalam setiap *clusternya*. Dari dendrogram, diperoleh 2 *cluster* dengan pengelompokan yang signifikan berbeda. Hasil pengelompokan potensi wilayah dan sarana-prasarana penunjang sosial-ekonomi di Kota Malang berdasarkan kecamatan menggunakan analisis *cluster* metode ward yang telah dilakukan di dapatkan 2 *cluster* dengan masing masing *cluster* beranggotakan kecamatan seperti tampak pada Tabel 2 berikut ini.



Gambar 3. Dendrogram

Tabel 2. Tabel Cluster

Cluster	Anggota
1	Kecamatan Kedungkandang, Kecamatan Sukun
2	Kecamatan Klojen, Kecamatan Blimbing, dan Kecamatan Lowokwaru

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa *cluster* 1 terdiri dari 2 anggota, yaitu Kecamatan Kedungkandang dan Kecamatan Suku. Sedangkan untuk *cluster* 2 terdiri 3 kecamatan, yaitu Klojen, Blimbing, dan Lowokwaru. Gambar dan tabel profil *cluster* dibawah ini menjelaskan *cluster* mana yang memberikan hasil yang terbaik, baik untuk masing masing variabel ataupun secara keseluruhan.

Tabel 3. Profil Cluster

Cluster	1	2
Luas (X1)	30	16
Penduduk (X2)	202.281	146.790
Hortikultura (X3)	15.809	3.319
Peternakan (X4)	162.528	8.386
Perkebunan (X5)	20.371	335
Perikanan (X6)	29.750	32.000
SD (X7)	77	61
SMP (X8)	28	30
SMA (X9)	23	27
Kesehatan (X10)	22	23
Koperasi (X11)	85	151
Hotel (X12)	14	58

4. Pembahasan

Analisis *cluster* merupakan metode statistik yang digunakan untuk mengelompokkan objek-objek berdasarkan karakteristik atau variabel yang dimiliki. Dalam penelitian ini, analisis *cluster* dilakukan untuk mengelompokkan kecamatan-kecamatan di Kota Malang berdasarkan potensi wilayah dan sarana prasarana penunjang social ekonomi.

Analisis *cluster* pada penelitian menghasilkan 2 *cluster*, yaitu *cluster* 1 yang terdiri dari Kecamatan

Kedungkandang dan Kecamatan Sukun, serta *cluster* 2 yang terdiri dari Kecamatan Klojen, Kecamatan Blimbing, dan Kecamatan Lowokwaru. *Cluster* 1 unggul dibidang luas wilayah, banyak penduduk, produksi hortikultura, produksi peternakan, produksi perkebunan, dan banyak SD, sedangkan *cluster* 2 unggul di produksi perikanan, banyak SMP, banyak SMA, banyak fasilitas kesehatan, banyak koperasi, dan banyak hotel.

Dari hasil ini, dapat disimpulkan bahwa kecamatan-kecamatan yang termasuk ke dalam *cluster* 1 memiliki potensi wilayah yang lebih luas dan penduduk yang lebih banyak, serta memiliki potensi dalam sektor pertanian seperti hortikultura, peternakan, dan perkebunan. Di sisi lain, kecamatan-kecamatan yang termasuk ke dalam *cluster* 2 memiliki keunggulan pada sektor perikanan dan juga memiliki lebih banyak fasilitas pendukung sosial-ekonomi seperti SMP, SMA, fasilitas kesehatan, koperasi, dan hotel.

Hasil analisis *cluster* ini dapat digunakan sebagai dasar perumusan kebijakan pembangunan di Kota Malang. Kebijakan pembangunan dapat disesuaikan dengan potensi yang dimiliki oleh masing-masing *cluster*, sehingga pembangunan dapat dilakukan secara lebih efektif dan efisien. Misalnya, pembangunan di kecamatan-kecamatan yang termasuk ke dalam *cluster* 1 dapat difokuskan pada sektor pertanian, sedangkan pembangunan di kecamatan-kecamatan yang termasuk ke dalam *cluster* 2 dapat difokuskan pada sektor perikanan dan peningkatan fasilitas pendukung social ekonomi seperti pendidikan dan kesehatan.

Selain itu, hasil analisis *cluster* juga dapat digunakan sebagai dasar untuk mengembangkan strategi pemasaran dan promosi yang lebih efektif di setiap kecamatan. Dengan memahami karakteristik dan potensi wilayah yang dimiliki oleh setiap kecamatan, dapat

dikembangkan strategi pemasaran yang lebih spesifik dan terukur. Misalnya, kecamatan-kecamatan yang termasuk ke dalam *cluster* 1 dapat difokuskan pada promosi produk pertanian seperti sayuran, buah-buahan, dan produk peternakan, sedangkan kecamatan-kecamatan yang termasuk ke dalam *cluster* 2 dapat difokuskan pada promosi produk perikanan dan jasa-jasa pariwisata.

Selain itu, hasil analisis *cluster* juga dapat digunakan untuk memetakan ketersediaan sumber daya manusia dan kebutuhan pelatihan di setiap kecamatan. Dengan memahami keunggulan dan kelemahan masing-masing kecamatan, dapat dikembangkan program pelatihan dan pengembangan SDM yang lebih terarah dan terukur. Misalnya, kecamatan-kecamatan yang termasuk ke dalam *cluster* 1 dapat difokuskan pada pelatihan teknik pertanian dan peternakan, sedangkan kecamatan-kecamatan yang termasuk ke dalam *cluster* 2 dapat difokuskan pada pelatihan pengolahan produk perikanan dan pengembangan pariwisata. Pembahasan untuk setiap *cluster* lebih jelas sebagai berikut:

Cluster 1: Kecamatan Kedungkandang dan Kecamatan Sukun

Kecamatan Kedungkandang dan Kecamatan Sukun memiliki potensi yang cukup besar di bidang pertanian dan peternakan. Oleh karena itu, Pemerintah Kota Malang dapat mengembangkan kebijakan yang mendorong pengembangan sektor pertanian dan peternakan di kedua kecamatan tersebut. Selain itu, pemerintah juga dapat mengembangkan program pelatihan dan pengembangan SDM yang lebih terarah dan terukur, seperti pelatihan teknik pertanian dan peternakan, guna meningkatkan kualitas dan produktivitas sektor tersebut.

Selain mengembangkan sektor pertanian dan peternakan, Pemerintah

Kota Malang dapat memanfaatkan jumlah penduduk yang tinggi dan luas wilayah yang ada di kedua kecamatan ini dengan mengembangkan sektor perdagangan dan jasa. Pemerintah dapat mendorong pengembangan pasar tradisional dan pusat perbelanjaan yang lebih modern di wilayah ini, sehingga dapat menarik minat masyarakat untuk berbelanja dan berkunjung ke wilayah ini. Pemerintah juga dapat mengembangkan program pelatihan dan bantuan modal untuk pengembangan usaha kecil dan menengah (UKM) yang bergerak di sektor perdagangan dan jasa.

Untuk mengimplementasikan kebijakan ini, pemerintah perlu melakukan beberapa langkah, antara lain:

- a) Melakukan kajian terhadap potensi dan kebutuhan sektor perdagangan dan jasa di kedua kecamatan, dengan melibatkan partisipasi aktif masyarakat dan pelaku usaha di wilayah tersebut;
- b) Menyusun rencana strategis dan program aksi yang jelas dan terukur, serta menentukan target kinerja yang spesifik dan terukur dalam mengembangkan sektor perdagangan dan jasa di wilayah;
- c) Mendorong partisipasi aktif masyarakat dan pelaku usaha di wilayah, baik dalam tahap perencanaan maupun pelaksanaan program, guna memastikan keberhasilan dan keberlanjutan program.

Cluster 2: Kecamatan Klojen, Kecamatan Blimbing, dan Kecamatan Lowokwaru

Kecamatan Klojen, Kecamatan Blimbing, dan Kecamatan Lowokwaru memiliki potensi yang cukup besar di bidang perikanan dan pariwisata. Oleh karena itu, Pemerintah Kota Malang dapat mengembangkan kebijakan yang mendorong pengembangan sektor

perikanan dan pariwisata di ketiga kecamatan tersebut. Selain itu, pemerintah juga dapat mengembangkan program pelatihan dan pengembangan SDM yang lebih terarah dan terukur, seperti pelatihan pengolahan produk perikanan dan pengembangan pariwisata, guna meningkatkan kualitas dan produktivitas sektor tersebut.

Kebijakan yang diterapkan di tiap *cluster* juga dapat didukung dengan pembangunan infrastruktur dan fasilitas pendukung lainnya, seperti jalan, irigasi, dan pasar tradisional. Selain itu, pemerintah juga dapat mengembangkan program pengembangan koperasi dan UMKM, guna meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan mengurangi disparitas ekonomi antar wilayah di Kota Malang.

Untuk memanfaatkan fasilitas yang ada di Kecamatan Klojen, Kecamatan Blimbing, dan Kecamatan Lowokwaru, Pemerintah Kota Malang dapat mendorong pengembangan sektor pariwisata dan perekonomian kreatif. Pemerintah dapat memanfaatkan fasilitas pendukung yang ada, seperti hotel, sarana kesehatan, dan koperasi, untuk mengembangkan sektor pariwisata dan perekonomian kreatif yang berbasis kearifan lokal. Selain itu, pemerintah juga dapat mendorong pengembangan pusat kuliner yang menampilkan produk-produk lokal, sehingga dapat meningkatkan daya tarik wisata dan membuka peluang usaha baru bagi masyarakat setempat.

Langkah-langkah yang perlu dilakukan untuk mengimplementasikan kebijakan ini adalah:

- a) Melakukan kajian terhadap potensi dan kebutuhan sektor pariwisata dan perekonomian kreatif di ketiga kecamatan tersebut, dengan melibatkan partisipasi aktif masyarakat dan pelaku usaha di wilayah tersebut.
- b) Menyusun rencana strategis dan program aksi yang jelas dan terukur,

serta menentukan target kinerja yang spesifik dan terukur dalam mengembangkan sektor pariwisata dan perekonomian kreatif di wilayah tersebut.

Namun, perlu diingat bahwa rekomendasi kebijakan yang diberikan harus disesuaikan dengan karakteristik dan potensi wilayah yang dimiliki oleh masing-masing kecamatan, serta harus melibatkan partisipasi aktif masyarakat dan pihak-pihak terkait lainnya. Dengan demikian, kebijakan yang diterapkan dapat lebih tepat sasaran dan memberikan dampak yang positif bagi pembangunan social ekonomi di Kota Malang. Secara keseluruhan, Pemerintah Kota Malang perlu melaksanakan langkah-langkah yang tepat agar kebijakan yang direkomendasikan berhasil diterapkan. Beberapa langkah yang dapat dilakukan adalah:

- a) Identifikasi potensi wilayah dan sumber daya manusia yang ada di setiap kecamatan secara komprehensif. Hal ini dapat dilakukan dengan melakukan survei dan wawancara dengan masyarakat setempat.
- b) Melibatkan masyarakat dan pihak-pihak terkait dalam proses perencanaan dan pelaksanaan kebijakan. Hal ini akan meningkatkan partisipasi dan pemahaman masyarakat tentang tujuan dan manfaat dari kebijakan yang diambil.
- c) Menyediakan anggaran yang memadai untuk pelaksanaan kebijakan. Hal ini akan memastikan bahwa kebijakan yang diambil dapat diimplementasikan secara efektif dan efisien.
- d) Menyediakan monitoring dan evaluasi yang teratur untuk mengukur dampak dari kebijakan yang diambil. Hal ini akan membantu pemerintah untuk mengevaluasi kebijakan yang sudah

diambil dan melakukan perbaikan jika diperlukan.

Dengan melaksanakan langkah-langkah tersebut, diharapkan kebijakan yang diterapkan dapat berhasil dan memberikan dampak positif bagi pembangunan social ekonomi di Kota Malang. Secara keseluruhan, analisis *cluster* pada penelitian memberikan informasi yang penting dan berguna untuk pengembangan kebijakan dan strategi pembangunan di Kota Malang. Dengan memahami karakteristik dan potensi wilayah yang dimiliki oleh setiap kecamatan, dapat dikembangkan kebijakan dan strategi pembangunan yang lebih terarah, terukur, dan efektif.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa analisis *cluster* dengan metode *Ward* dan *single linkage* dapat digunakan untuk mengelompokkan daerah berdasarkan potensi wilayah dan sarana prasarana penunjang social ekonomi di Kota Malang. Hasil pengelompokan menunjukkan terdapat dua *cluster* dengan potensi yang berbeda di bidang social ekonomi. *Cluster 1* terdiri dari Kecamatan Kedungkandang dan Kecamatan Sukun, yang memiliki potensi unggul di bidang luas wilayah, jumlah penduduk, produksi hortikultura, produksi peternakan, produksi perkebunan, dan jumlah sekolah dasar. Sementara *cluster 2* terdiri dari Kecamatan Klojen, Kecamatan Blimbing, dan Kecamatan Lowokwaru, yang memiliki potensi unggul di bidang produksi perikanan, jumlah sekolah menengah dan atas, fasilitas kesehatan, koperasi, dan hotel.

SARAN

Berdasarkan hasil analisis, direkomendasikan bahwa kebijakan yang berbeda harus diterapkan di masing-masing *cluster* untuk memanfaatkan potensi yang ada secara

optimal. Oleh karena itu, rekomendasi kebijakan yang berbeda juga harus diterapkan di masing-masing *cluster*, seperti pemanfaatan luas wilayah dan jumlah penduduk di *cluster 1* serta pemanfaatan fasilitas untuk menunjang ekonomi di *cluster 2*. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi bagi pengambil kebijakan dalam merumuskan kebijakan yang tepat dan efektif untuk memanfaatkan potensi wilayah dan sarana prasarana penunjang social ekonomi di Kota Malang.

Namun, perlu diingat bahwa analisis *cluster* hanyalah satu dari beberapa metode yang dapat digunakan untuk mengelompokkan objek berdasarkan karakteristik atau variabel yang dimiliki. Oleh karena itu, hasil analisis *cluster* perlu diuji kembali untuk memastikan kebenarannya dan juga perlu dibandingkan dengan hasil analisis yang dihasilkan oleh metode statistik lainnya. Selain itu, perlu juga dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengembangkan analisis *cluster* yang lebih detail dan spesifik, serta mempertimbangkan variabel-variabel lain yang mungkin memiliki pengaruh terhadap pembangunan social ekonomi di Kota Malang.

DAFTAR PUSTAKA

- Agrawal, S., Tiwari, S.K., Rao, V.V., Kumari, P., Anand, S., Chauhan, V., & Goyal, S.K. (2020). A clustering approach to identify potential regions and their infrastructure facilities in India: A GIS and remote sensing perspective. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, 90, 102074.
- Hair, J.F., Black, W.C., Babin, B.J., dan Anderson, R.E. 2014. *Multivariate Data Analysis*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.

- Haryanto, D. (2021). Potensi dan Masalah Pengembangan Pariwisata Kota Malang. *Jurnal Ilmu Sosial*, 19(2), 106-115.
- Iqbal, M. (2016). Cluster analysis for regional development planning in Indonesia. *International Journal of Sosial Science and Humanity*, 6(4), 394-397.
- Liu, J., Liu, X., & Sun, C. (2018). Research on urban spatial structure optimization and land use based on the smart growth strategy. *Journal of Cleaner Production*, 178, 448-455.
- Mattjik, A.A. dan Sumertajaya, I.M. 2011. *Sidik Peubah Ganda dengan Menggunakan SAS*. Bogor: IPB Press.
- Nurhayati, N. (2020). Analisis Pemetaan Pendidikan Kota Malang Menggunakan Metode Spatial. *Jurnal Geodesi Undip*, 9(2), 77-86.
- Setyorini, D. (2015). Analisis Cluster untuk Pengelompokan Daerah Berdasarkan Potensi dan Sarana Prasarana di Indonesia. *Jurnal Manajemen dan Bisnis*, 13(2), 111-125.
- Sudarmanto, D. (2016). Analisis Potensi Sektor Pertanian di Kota Malang. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*, 6(1), 23-31.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Widodo, A. (2019). Potensi dan Tantangan Pengembangan Ekonomi Kreatif Kota Malang. *Jurnal Ilmu Sosial*, 17(2), 139-146.

[Halaman Kosong]