

Penerapan Metode K-Means Clustering Untuk Klasifikasi Tingkat Literasi Terhadap Penyebaran Hoaks Di Provinsi Jawa Barat

Kiki Mustaqim^{1)*}, Gilang Al Raffi²⁾, Nita Sawalia Fitri³⁾, Noviana Riza⁴⁾

^{1,2,3,4)}Universitas Logistik dan Bisnis Internasional, Fakultas Logistik, Teknologi dan Bisnis, Program Studi Sains Data

Received: 3 July 2025

Accepted: 5 August 2025

Published: 1 December 2025



[*novianariza@ulbi.ac.id](mailto:novianariza@ulbi.ac.id)

Kata Kunci: Hoaks, Literasi Digital, K-Means Clustering, Tableau

DSI: Jurnal Data Science Indonesia is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0).

Abstrak : Penyebaran hoaks menjadi tantangan serius di era digital, terutama di Indonesia, yang memiliki tingkat penggunaan internet tinggi namun belum sepenuhnya diimbangi dengan literasi digital yang memadai. Penelitian ini bertujuan untuk mengklasifikasikan kabupaten/kota di Jawa Barat berdasarkan tingkat literasinya, menganalisis tingkat kerentanan setiap kluster terhadap penyebaran hoaks berdasarkan karakteristik literasi yang dimiliki, serta memvisualisasikan hasil klastering dalam bentuk dashboard web yang interaktif. Metode yang digunakan adalah K-Means Clustering dengan tiga variabel utama, yaitu Indeks Pembangunan Literasi Masyarakat (IPLM), Indeks Pendidikan, dan Indeks Masyarakat Digital Indonesia (IMDI). Hasil analisis menunjukkan adanya tiga kluster dengan karakteristik berbeda dalam hal literasi dan tingkat kerentanannya terhadap hoaks. Wilayah dengan indeks literasi tinggi cenderung memiliki ketahanan lebih baik terhadap informasi palsu, sedangkan daerah dengan indeks rendah lebih rentan terhadap penyebaran hoaks akibat keterbatasan akses dan kemampuan verifikasi informasi. Visualisasi hasil klastering dalam bentuk dashboard interaktif menggunakan Tableau memberikan wawasan yang dapat digunakan oleh pemangku kebijakan dalam merancang strategi peningkatan literasi dan edukasi masyarakat. Dengan memahami pola ini, diharapkan langkah-langkah mitigasi yang efektif dapat diterapkan untuk mengurangi penyebaran hoaks di Jawa Barat.

PENDAHULUAN

Tantangan literasi tidak hanya mencakup kemampuan membaca dan menulis, tetapi juga kemampuan memahami, menganalisis, dan memverifikasi informasi secara kritis [1]. Provinsi Jawa Barat, sebagai wilayah dengan populasi terbesar di Indonesia, menghadapi tantangan serius terkait penyebaran hoaks yang dapat mempengaruhi stabilitas sosial dan kualitas informasi di Masyarakat. Data dari Kementerian Komunikasi dan Informatika menunjukkan bahwa sepanjang tahun 2023, terdapat peningkatan signifikan dalam penyebaran hoaks di media sosial dan platform digital lainnya[2]. Fenomena ini berkorelasi dengan tingkat literasi masyarakat yang mencakup tiga aspek utama yaitu literasi dasar (membaca dan menulis), kualitas pendidikan, dan literasi digital[3].

Penelitian-penelitian terdahulu menunjukkan adanya kesenjangan literasi yang signifikan antarwilayah di Jawa Barat. Berdasarkan informasi dari Kementerian Koordinator Bidang Pembangunan Manusia dan Kebudayaan (2023), Indeks Pembangunan Literasi Masyarakat (IPLM) menunjukkan adanya variasi mencolok antar wilayah di Indonesia. Faktor-faktor seperti ketersediaan infrastruktur pendidikan, akses terhadap bahan bacaan, dan kondisi sosial ekonomi masyarakat menjadi penentu utama tingkat literasi. Kesenjangan ini berpotensi menciptakan kerentanan yang berbeda-beda terhadap penyebaran informasi palsu atau hoaks di berbagai daerah[4]. Dalam konteks Jawa Barat, pemetaan komprehensif

mengenai tingkat literasi yang mencakup Indeks Pembangunan Literasi Masyarakat (IPLM), Indeks Pendidikan, dan Indeks Masyarakat Digital Indonesia (IMDI) belum pernah dilakukan secara terpadu. Padahal, pemahaman mengenai kondisi literasi dari ketiga aspek ini sangat penting untuk mengidentifikasi daerah-daerah yang rentan terhadap penyebaran hoaks dan merumuskan kebijakan pencegahan yang lebih efektif.

Dalam upaya menganalisis tingkat literasi dan ketahanannya terhadap hoaks di Jawa Barat, diperlukan metode yang dapat mengidentifikasi pola dan mengelompokkan wilayah berdasarkan karakteristik yang serupa. *K-Means Clustering* menjadi pilihan yang tepat untuk analisis ini karena beberapa alasan[5]. Pertama, metode ini mampu menangani data multivariabel (IPLM, Indeks Pendidikan, dan IMDI) secara efisien dan menghasilkan kelompok-kelompok yang homogen secara internal namun berbeda secara eksternal. Kedua, hasil clustering dari K-Means memungkinkan identifikasi karakteristik unik setiap kelompok, yang sangat berguna untuk merumuskan kebijakan yang lebih terarah dan sesuai dengan kebutuhan masing-masing wilayah[6].

Penggunaan K-Means Clustering dalam analisis kebijakan publik juga telah terbukti efektif dalam studi sebelumnya, seperti yang dilakukan oleh Watrianthos et al. (2021), yang berhasil memetakan kemampuan penggunaan teknologi informasi remaja dan dewasa di Indonesia. Studi tersebut menunjukkan bahwa metode K-Means dapat menghasilkan klasifikasi yang bermakna serta mendukung proses pengambilan keputusan berbasis data yang akurat dan terukur[6]. Melalui penerapan K-Means Clustering dalam analisis tingkat literasi di Jawa Barat, diharapkan dapat dihasilkan pemetaan yang komprehensif tentang kondisi literasi di setiap wilayah dan tingkat kerentanannya terhadap penyebaran hoaks. Hasil clustering ini selanjutnya dapat menjadi dasar bagi pemerintah daerah dalam merumuskan kebijakan dan program yang lebih tepat sasaran untuk meningkatkan ketahanan masyarakat terhadap informasi palsu, sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan masing-masing kelompok wilayah.

TINJAUAN LITERATUR

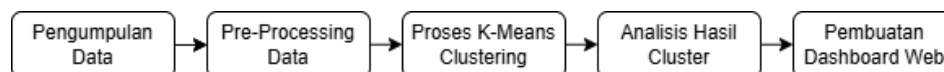
Penelitian sebelumnya oleh Julyantari dkk (2021) melakukan penelitian tentang "Implementasi K-Means untuk Pengelompokan Status Gizi Balita" di Banjar Titih. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode K-Means berhasil mengelompokkan status gizi balita ke dalam beberapa kategori yang dapat membantu mengidentifikasi kondisi kesehatan anak-anak di wilayah tersebut[7]. Sembiring dkk (2021) menerapkan metode K-Means Clustering untuk pemetaan penyebaran penyakit DBD di Kecamatan Setia Janji, dengan hasil pengelompokan berhasil mengidentifikasi tiga klaster tingkat penyebaran (tinggi, sedang, dan rendah)[8]. Sementara itu, Hajar dkk (2020) menggunakan K-Means Clustering untuk mengelompokkan negara tujuan ekspor minyak kelapa sawit Indonesia, dimana hasil menunjukkan pembagian menjadi dua klaster yaitu ekspor tinggi dan rendah[9].

Penelitian tentang penggunaan K-Means dalam bidang pendidikan dilakukan oleh Sumarah dan Wulandari (2021) yang menganalisis Angka Partisipasi Sekolah di Jawa Tengah. Hasil penelitian menunjukkan pemetaan yang jelas untuk tiga kelompok usia sekolah dengan persentase APS di atas 50% pada klaster tinggi[10]. Basalamah dan Setyadi (2023) juga menerapkan K-Means Clustering untuk menganalisis tingkat penyelesaian pendidikan di 34 provinsi Indonesia, dengan hasil menunjukkan tiga kelompok klasifikasi yang membantu identifikasi daerah yang memerlukan perhatian khusus dalam peningkatan kualitas pendidikan[11]. Sementara itu, beberapa penelitian terkait literasi digital dan hoaks dilakukan oleh Rico dan Sulistyowati (2024) yang meneliti peran literasi digital remaja dalam menghadapi penyebaran berita hoaks, dengan hasil menunjukkan pentingnya pembelajaran literasi digital di sekolah[12]. Syurfa dkk (2024) menganalisis pengaruh literasi digital terhadap pencegahan hoaks di media sosial TikTok, dengan hasil menunjukkan pengaruh positif sebesar 26,5%[13]. Berbagai penelitian telah mengkaji tantangan hoaks di era digital Indonesia. Penyebab utamanya, menurut Rahmawati dkk. (2023), adalah masifnya arus komunikasi dan kurangnya minat baca. Solusi dari permasalahan ini terletak pada peningkatan literasi digital[14]. Hal ini didukung oleh temuan Solihin (2021) yang menyatakan individu dengan literasi digital tinggi lebih berhati-hati dalam menyebarkan informasi[15]. Lebih lanjut, Suprianto (2024) membuktikan bahwa program edukasi dan pelatihan literasi digital secara efektif mampu menekan tingkat penyebaran hoaks hingga 40%[16].

Penelitian ini berkontribusi pada literatur dengan menerapkan metode K-Means Clustering untuk menganalisis tingkat literasi di Jawa Barat berdasarkan tiga indikator utama yaitu IPLM, Indeks Pendidikan, dan IMDI. Berbeda dari penelitian sebelumnya yang menganalisis indikator literasi secara terpisah, studi ini mengintegrasikan ketiga indeks tersebut untuk memberikan pemahaman komprehensif tentang pola pengelompokan wilayah dan tingkat kerentanannya terhadap penyebaran hoaks, yang dapat menjadi dasar perumusan kebijakan yang lebih tepat sasaran.

METODE PENELITIAN

Penelitian bertujuan mengelompokkan tingkat literasi terhadap penyebaran hoaks di Jawa Barat. Adapun alur penelitiannya sebagai berikut.



Gambar 1. Alur Penelitian

Alur pada penelitian terdiri dari pengumpulan data terkait literasi, preprocessing data, proses k-means clustering, analisis hasil cluster, dan pembuatan dashboard web. Setiap proses memiliki tujuan tersendiri untuk memastikan hasil dapat tercapai.

1. Pengumpulan Data

Tahap pertama dalam penelitian ini adalah pengumpulan data dari sumber resmi yang relevan, yaitu Badan Pusat Statistik (BPS) dan situs web Indeks Masyarakat Digital Indonesia (IMDI). Data yang digunakan mencakup Indeks Pembangunan Literasi Masyarakat (IPLM), Indeks Pendidikan, dan Indeks Masyarakat Digital Indonesia. Ketiga indeks ini dipilih karena dapat memberikan gambaran menyeluruh mengenai kondisi literasi masyarakat dari berbagai aspek, termasuk pendidikan dan keterampilan digital.

2. Preprocessing Data

Setelah data terkumpul, dilakukan preprocessing untuk memastikan kualitas dan konsistensi data sebelum dianalisis. Tahapan ini mencakup pembersihan data dari nilai yang hilang atau tidak valid, normalisasi data agar memiliki skala yang seragam, serta transformasi jika diperlukan untuk meningkatkan akurasi analisis. Preprocessing ini bertujuan untuk memastikan bahwa data yang digunakan dalam proses clustering telah siap dan sesuai dengan standar analisis.

3. Proses K-Means Clustering

Pada tahap ini, dilakukan pengelompokan wilayah berdasarkan indikator literasi yang telah dikumpulkan menggunakan metode K-Means Clustering. Proses ini diawali dengan menentukan jumlah kluster yang optimal, kemudian menjalankan algoritma K-Means untuk membentuk kelompok wilayah dengan karakteristik literasi yang serupa. Hasil clustering ini akan membantu dalam mengidentifikasi wilayah dengan tingkat literasi yang berbeda-beda berdasarkan data IPLM, Indeks Pendidikan, dan Indeks Masyarakat Digital Indonesia.

4. Analisis Hasil Cluster

Setelah wilayah dikelompokkan dalam beberapa kluster, dilakukan analisis untuk memahami karakteristik setiap kelompok yang terbentuk. Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi pola literasi di berbagai wilayah, membandingkan perbedaan antar kluster, serta memberikan wawasan mengenai faktor-faktor yang memengaruhi tingkat literasi. Hasil analisis ini dapat menjadi dasar rekomendasi kebijakan dalam upaya peningkatan literasi masyarakat.

5. Pembuatan Dashboard Web

Tahap terakhir dalam penelitian ini adalah pembuatan dashboard web sebagai media visualisasi hasil clustering. Dashboard ini dirancang agar informasi yang dihasilkan lebih mudah dipahami oleh pemangku kepentingan, seperti pemerintah dan lembaga pendidikan, serta masyarakat umum. Dengan adanya dashboard interaktif, hasil penelitian dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan untuk meningkatkan literasi masyarakat di berbagai wilayah.

HASIL PENELITIAN

1. Pengumpulan Data

Penelitian menggunakan dataset yang mencakup data dari seluruh Kabupaten/Kota di Jawa Barat untuk menganalisis kerentanan terhadap penyebaran hoaks. Dataset ini terdiri dari tiga indikator utama, yaitu Indeks Pembangunan Literasi Masyarakat (IPLM), Indeks Pendidikan, dan Indeks Masyarakat Digital Indonesia (IMDI). Dataset ini berisi informasi yang relevan untuk mengevaluasi kemampuan masyarakat dalam mengakses, memahami, dan memverifikasi informasi. IPLM menilai aspek literasi masyarakat, Indeks Pendidikan menggambarkan tingkat pendidikan masyarakat, sedangkan IMDI mengukur kemampuan masyarakat dalam memanfaatkan teknologi digital. Tabel di bawah ini menunjukkan beberapa dataset yang digunakan dalam penelitian ini. Pengumpulan data dengan metode ini dilakukan dengan mengunduh data berbentuk CSV yang diperoleh dari situs Open Data Jabar dan juga situs Indeks Masyarakat Digital Indonesia. Pada penelitian ini, data yang digunakan hanya tahun 2022 saja dengan jumlah data sebanyak 27 baris dan 5 kolom.

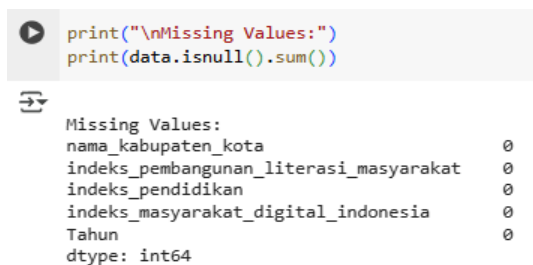
Tabel 1. Cuplikan Data

kab/kota	IPLM	Indeks Pendidikan	IMDI	Tahun
Kabupaten Bogor	65.7	62.52	39.95	2022
Kabupaten Sukabumi	50.29	57.73	38.31	2022
Kabupaten Cianjur	52.04	57.36	43.20	2022
Kabupaten Bandung	82.09	65.57	44.15	2022
Kabupaten Garut	51.1	59.85	43.54	2022
...	...	...	...	...
Kota Bekasi	80.88	77.33	47.11	2022
Kota Depok	98.92	76.96	47.68	2022
Kota Cimahi	98.83	75.76	45.94	2022
Kota Tasikmalaya	79.68	69.18	47.56	2022
Kota Banjar	88.35	66.07	40.13	2022

2. Preprocessing Data

a. Memeriksa Kolom dengan Nilai Kosong

Sebelum memasuki tahap pemodelan, suatu dataset perlu diperiksa terlebih dahulu. Hal ini penting karena algoritma dalam Python tidak dapat memproses data yang memiliki nilai kosong.



```
print("\nMissing Values:")
print(data.isnull().sum())
```

```
Missing Values:
nama_kabupaten_kota           0
indeks_pembangunan_literasi_masyarakat  0
indeks_pendidikan             0
indeks_masyarakat_digital_indonesia  0
Tahun                         0
dtype: int64
```

Gambar 2. Jumlah Data Kosong

Setelah dilakukan pemeriksaan, terlihat bahwa tidak ada kolom yang mengandung nilai kosong, sehingga proses dapat dilanjutkan ke tahap selanjutnya.

b. Memilih Fitur untuk Klastering

Untuk melakukan pemodelan, variabel atau fitur didefinisikan ke dalam variabel x.

```
[ ] X = data[['indeks_pembangunan_literasi_masyarakat', 'indeks_pendidikan', 'indeks_masyarakat_digital_indonesia']]
```

Gambar 2. Memilih Fitur untuk Klastering

3. Proses K-Means Clustering

a. Standarisasi Data

Standarisasi data digunakan untuk menyamakan skala atau distribusi nilai dataset, sehingga semua

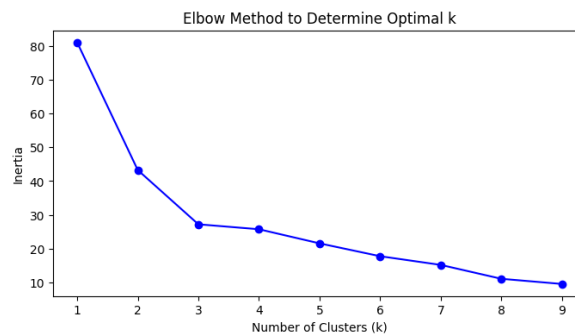
fitur memiliki rentang atau variansi yang serupa.

```
scaler = StandardScaler()
X_scaled = scaler.fit_transform(X)
X_scaled
```

Gambar 3. Standarisasi Data

b. Menentukan Jumlah Kluster

Penentuan jumlah kluster yang optimal dalam analisis klustering dapat dilakukan menggunakan metode elbow. Metode ini membantu mengidentifikasi titik di mana penambahan jumlah kluster tidak lagi memberikan peningkatan signifikan dalam kualitas pengelompokan.



Gambar 4. Elbow Method

Berdasarkan analisis menggunakan metode elbow, nilai k optimal terjadi pada k=3, maka 3 kluster adalah jumlah yang paling sesuai untuk dataset tersebut.

c. Klustering dengan Nilai K yang Ditentukan

```
kmeans = KMeans(n_clusters=3, random_state=0)
data['Cluster'] = kmeans.fit_predict(X_scaled)
centroids = kmeans.cluster_centers_
data.head(5)
```

Gambar 5. Klustering dengan Nilai K=3

Setelah melakukan klustering dengan nilai k=3 didapat hasil clustering berikut pada tiap kabupaten/kota.

Tabel 2 Hasil Klustering

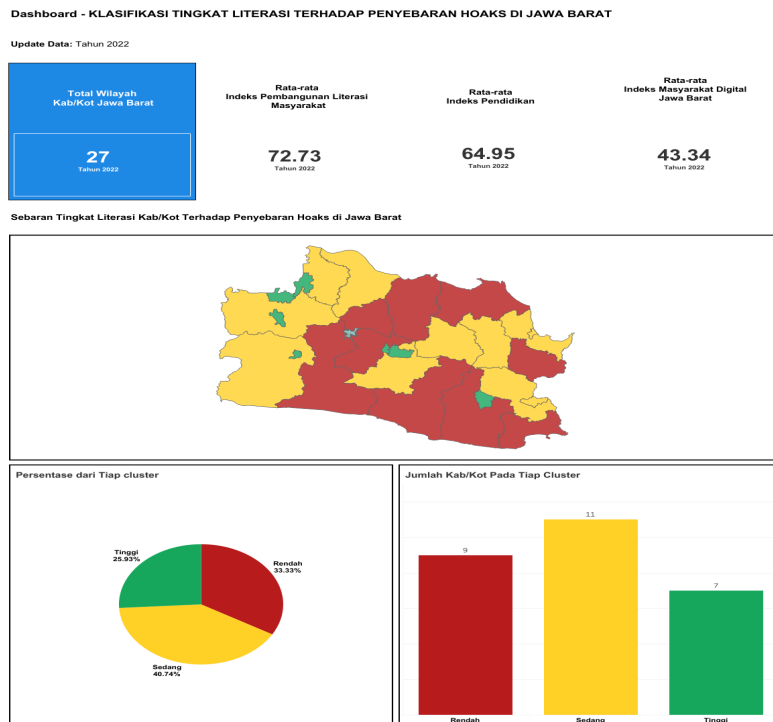
Kabupaten/Kota	IPLM	Indeks Pendidikan	IMDI	Tahun	Kluster	Kategori
Bogor	65.7	62.52	39.95	2022	1	Sedang
Sukabumi	50.29	57.73	38.31	2022	1	Sedang
Cianjur	52.04	57.36	43.2	2022	0	Rendah
Bandung	82.09	65.57	44.15	2022	1	Sedang
Garut	51.1	59.85	43.54	2022	0	Rendah
—	—	—	—	—	—	—
Kota Bekasi	80.88	77.33	47.11	2022	2	Tinggi
Kota Depok	98.92	76.96	47.68	2022	2	Tinggi
Kota Cimahi	98.83	75.76	45.94	2022	2	Tinggi
Kota Tasikmalaya	79.68	69.18	47.56	2022	2	Tinggi
Kota Banjar	88.35	66.07	40.13	2022	1	Sedang

4. Visualisasi Dashboard

Untuk mempermudah analisis dan interpretasi hasil klustering, penelitian mengembangkan dashboard interaktif yang menampilkan hasil klasterisasi. Visualisasi ini menggunakan dua jenis aplikasi yang berbeda yaitu tableau dan streamlit untuk melihat seberapa efektif kedua visualisasi

a. Visualisasi Tableau

Tableau digunakan untuk membuat visualisasi data dalam bentuk dashboard interaktif. Dashboard ini mencakup berbagai elemen visual utama yang dirancang untuk menampilkan hasil klastering dengan cara yang informatif dan menarik.



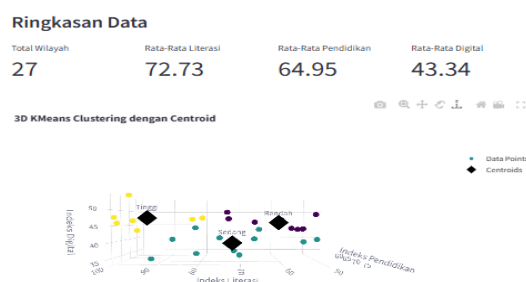
Gambar 6. Visualisasi Tableau

Tableau digunakan memberikan visualisasi interaktif dan mudah dipahami oleh pengguna dari berbagai latar belakang. Tableau menawarkan antarmuka grafis intuitif dengan fitur drag-and-drop, sehingga memungkinkan pengguna untuk membuat berbagai jenis grafik dan visualisasi dengan mudah.

b. Visualisasi Streamlit

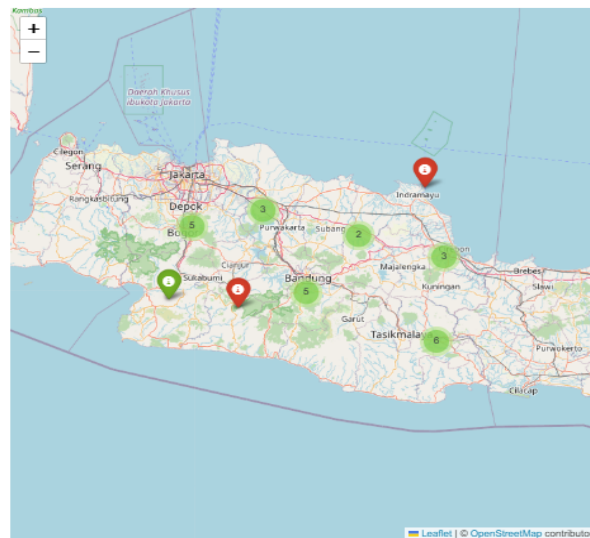
Visualisasi data memegang peran penting dalam analisis, karena mampu menyajikan informasi secara lebih jelas dan intuitif. Penelitian ini menggunakan Streamlit untuk membangun aplikasi web interaktif yang menampilkan 3D Scatter Plot menggunakan Plotly. Visualisasi ini bertujuan untuk memetakan klaster data berdasarkan tiga variabel yang digunakan. berikut merupakan hasil visualisasi web menggunakan streamlit.

Visualisasi K-Means Clustering dengan Persebaran Kota di Jawa Barat



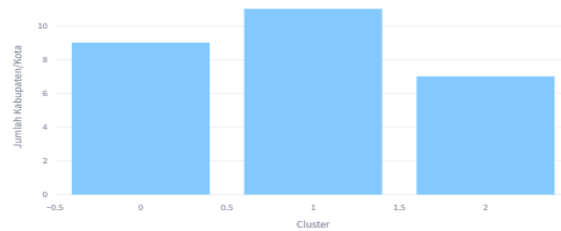
Gambar 7. Cuplikan Visualisasi Web 1

Persebaran Kluster Kota/Kabupaten Jawa Barat

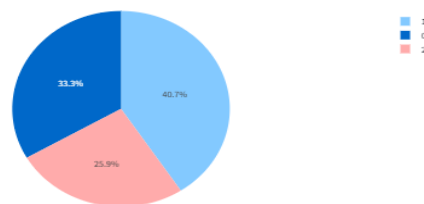


Gambar 8. Cuplikan Visualisasi Web 2

Jumlah Kabupaten/Kota per Cluster



Persentase Kabupaten/Kota per Cluster



Gambar 9. Cuplikan Visualisasi Web 3

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis klustering menggunakan metode K-Means, dapat disimpulkan bahwa dataset yang terdiri dari 27 kabupaten/kota di Jawa Barat berhasil dikelompokkan menjadi tiga kluster berdasarkan tiga indikator utama, yaitu Indeks Pembangunan Literasi Masyarakat (IPLM), Indeks Pendidikan, dan Indeks Masyarakat Digital Indonesia (IMDI). Klasterisasi ini menghasilkan tiga kategori, yaitu Rendah, Sedang, dan Tinggi, yang menggambarkan tingkat kerentanan masyarakat terhadap penyebaran hoaks.

Klaster Rendah (klaster 0) mencakup kabupaten/kota dengan nilai IPLM, Indeks Pendidikan, dan IMDI yang relatif rendah, seperti Cianjur dan Garut. Hal ini menunjukkan bahwa masyarakat di daerah tersebut memiliki kemampuan literasi, pendidikan, dan pemanfaatan teknologi digital yang masih terbatas, sehingga lebih rentan terhadap penyebaran hoaks. Klaster Sedang (klaster 1) meliputi kabupaten/kota seperti Bogor,

Sukabumi, dan Bandung, yang memiliki nilai indikator menengah. Sementara itu, kluster Tinggi (kluster 2) didominasi oleh kota-kota seperti Bekasi, Depok, dan Cimahi, yang memiliki nilai IPLM, Indeks Pendidikan, dan IMDI yang tinggi, menunjukkan bahwa masyarakat di daerah tersebut memiliki kemampuan yang lebih baik dalam mengakses, memahami, dan memverifikasi informasi.

Visualisasi hasil klustering ini disajikan dalam dua bentuk dashboard interaktif, yaitu menggunakan Tableau dan Streamlit. Tableau digunakan untuk menampilkan visualisasi yang informatif dan mudah dipahami, dengan antarmuka yang intuitif dan fitur drag-and-drop yang memudahkan pengguna dalam menganalisis data. Sementara itu, Streamlit digunakan untuk membuat aplikasi web interaktif yang menampilkan 3D Scatter Plot menggunakan Plotly, memungkinkan pengguna untuk memvisualisasikan kluster data dalam tiga dimensi berdasarkan tiga variabel yang digunakan. Kedua visualisasi ini memberikan kemudahan dalam interpretasi hasil klustering, sehingga dapat menjadi alat yang efektif untuk mendukung pengambilan keputusan terkait upaya peningkatan literasi dan ketahanan masyarakat terhadap hoaks di Jawa Barat.

KESIMPULAN

Penelitian menerapkan metode K-Means Clustering untuk mengklasifikasikan tingkat literasi terhadap penyebaran hoaks di Jawa Barat berdasarkan tiga variabel utama yaitu indeks pembangunan literasi masyarakat (IPLM), indeks pendidikan, dan indeks masyarakat digital Indonesia (IMDI). Hasil analisis menunjukkan bahwa wilayah-wilayah di Jawa Barat dapat diklasifikasikan ke dalam tiga cluster dengan karakteristik sebagai berikut.

Tabel 3. Kesimpulan Analisis

Jenis Kluster	Jumlah Kab/Kota	Tingkat Kerentanan	Karakteristik
Rendah	9	Tinggi	Ke-9 Kategori Rendah adalah daerah Kabupaten
Sedang	11	Sedang	2 diantara 11 kategori sedang adalah Kota yaitu Banjar dan Cirebon, sisanya Kabupaten
Tinggi	7	Rendah	Semua daerah kategori tinggi adalah daerah Kota

REFERENCES

- [1] UNESCO, "Global Education Monitoring Report – Gender Report: Deepening the debate on those still left behind,," UNESCO, Jan. 2022. doi: 10.54676/rczb6329.
- [2] Siaran Pers, "Siaran Pers No. 02/HM/KOMINFO/01/2024 tentang Hingga Akhir Tahun 2023, Kominfo Tangani 12.547 Isu Hoaks,," Komdigi.go.id. Accessed: Jan. 01, 2025. [Online]. Available: <https://www.komdigi.go.id/berita/pengumuman/detail/siaran-pers-no-02-hm-kominfo-01-2024-tentang-hingga-akhir-tahun-2023-kominfo-tangani-12-547-isu-hoaks>
- [3] D. Bawden, "Information and digital literacies: a review of concepts," *J. Doc.*, vol. 57, no. 2, pp. 218–259, Apr. 2001, doi: 10.1108/EUM0000000007083.
- [4] Kementerian Koordinator Bidang Pembangunan Manusia dan Kebudayaan, "Pemerintah Dorong Capaian Budaya Literasi Masyarakat Indonesia,," Kemenko PMK. Accessed: Jan. 03, 2025. [Online]. Available: <https://www.kemenkopmk.go.id/pemerintah-dorong-capaian-budaya-literasi-masyarakat-indonesia>
- [5] N. I. Febianto and N. Palasara, "Analisa Clustering K-Means Pada Data Informasi Kemiskinan Di Jawa Barat Tahun 2018,," *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 8, no. 2, pp. 130–140, Aug. 2019, doi: 10.32736/sisfokom.v8i2.653.
- [6] R. Watrinhos, R. Handayani, A. F. P. Akhir, A. Ambiyar, and U. Verawardina, "Penerapan Algoritma

- K-Means Pada Pemetaan Kemampuan Penggunaan Teknologi Informasi Remaja dan Dewasa di Indonesia," *J. Comput. Syst. Informatics*, vol. 4, no. 1, pp. 45–50, 2022, doi: 10.47065/josyc.v4i1.2264.
- [7] N. M. D. K. Julyantari, Ni Nyoman Kanthi Sri; Budiarta, I Ketut; Putri, "Implementasi K-Means untuk pengelompokan status gizi balita (Studi kasus Banjar Titih)," *J. Janitra Inform. Dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 2, pp. 92–101, 2021, doi: 10.35957/janitra.v1i2.134.
 - [8] M. A. Sembiring, "PENERAPAN METODE ALGORITMA K-MEANS CLUSTERING UNTUK PEMETAAN PENYEBARAN PENYAKIT DEMAM BERDARAH DENGUE (DBD)," *J. Sci. Soc. Res.*, vol. 4, no. 3, p. 336, Oct. 2021, doi: 10.54314/jssr.v4i3.712.
 - [9] E. Hajar, Siti; Novany, Andi Arfan; Windarto, Agus Perdana; Wanto, Anjar; Irawan, "Penerapan K-Means Clustering pada ekspor minyak kelapa sawit menurut negara tujuan," *Semin. Nas. Teknol. Komput. Sains*, vol. 1, no. 1, 2020, [Online]. Available: <http://prosiding.seminar-id.com/index.php/sainteks/article/view/454>
 - [10] J. Sumarah and A. T. Wulandari, "Pemanfaatan Algoritma K-Means untuk Pengelompokkan Angka Partisipasi Sekolah di Jawa Tengah," *J. MEDIA Inform. BUDIDARMA*, vol. 5, no. 4, p. 1507, Oct. 2021, doi: 10.30865/mib.v5i4.3277.
 - [11] A. Basalamah and R. Setyadi, "Penerapan Algoritma K-Means Clustering Pada Tingkat Penyelesaian Pendidikan Di Provinsi Indonesia," *J. Inform. dan Teknol. Komput. (J-ICOM)*, vol. 4, no. 2, pp. 114–121, Oct. 2023, doi: 10.55377/j-icom.v4i2.7893.
 - [12] E. R. O. Rico and FADJARINI SULISTYOWATI, "PERAN LITERASI DIGITAL REMAJA DALAM MENGHADAPI PENYEBARAN BERITA HOAKS," *J. Komun. Pemberdaya.*, vol. 3, no. 1, pp. 38–46, Jul. 2024, doi: 10.47431/jkp.v3i1.401.
 - [13] A. Syurfa, D. Safitri, and S. Sujarwo, "Pengaruh Literasi Digital terhadap Pencegahan Hoaks di Media Sosial Tiktok Studi Kasus: Mahasiswa Fis Unj Angkatan 2020," *J. Compr. Sci.*, vol. 3, no. 5, May 2024, doi: 10.59188/jcs.v3i5.695.
 - [14] D. Rahmawati *et al.*, "Analisis Hoaks dalam Konteks Digital: Implikasi dan Pencegahannya di Indonesia," *J. Soc. Sci. Res.*, vol. 3, no. 2, pp. 10819–1082, 2023.
 - [15] M. M. Solihin, "Hubungan Literasi Digital dengan Perilaku Penyebaran Hoaks pada Kalangan Dosen di Masa Pandemi Covid-19," *J. Pekommas*, vol. 6, pp. 91–103, 2021, doi: 10.56873/jpkm.v6i3.4316.
 - [16] Bambang Suprianto, "Strategi Peningkatan Literasi Digital Masyarakat dalam Mencegah Penyebaran Hoaks di Era Digital," *J. Pengabd. Masy. Indones.*, vol. 3, no. 2, pp. 36–41, Jun. 2024, doi: 10.55606/jpmi.v3i2.4019.