

Clustering Kinerja Admin Media Sosial *Facebook* pada Instansi Pemerintah di Kabupaten Asahan Menggunakan Algoritma *K-Means*

Dea Tiara Azhari^{1*}, Bambang Irwansyah²

^{1,2}Fakultas Teknik, Prodi Teknik Informatika, Universitas Asahan, Jl. Jend. A. Yani, Kisaran Naga, Kec. Kota Kisaran Timur, Kisaran, Sumatera Utara.

E-mail: deatiaraazhari@gmail.com

*Corresponding Author

 <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i4.6260>

ARTICLE INFO

Article history:

Received: 23 Apr 2026

Revised: 29 Apr 2026

Accepted: 05 May 2026

Kata Kunci:

Data Mining, *K-Means*, Clustering, Media Sosial, Kinerja Admin.

Keywords:

Data Mining, *K-Means*, Clustering, Social Media, Admin Performance.

ABSTRACT

Penelitian ini bertujuan untuk mengelompokkan kinerja admin media sosial *facebook* pada instansi pemerintah di Kabupaten Asahan yang masih menunjukkan perbedaan signifikan dalam aktivitas dan interaksi, seperti jumlah postingan, *like*, dan komentar. Perbedaan tersebut terjadi karena belum adanya sistem evaluasi yang terstruktur dan berbasis data. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah data mining dengan algoritma *K-Means*, yang mampu mengelompokkan data berdasarkan tingkat kemiripan karakteristik. Data penelitian diperoleh dari aktivitas media sosial *facebook* instansi pemerintah di Kabupaten Asahan pada tahun 2025, dengan tiga variabel utama, yaitu jumlah postingan, jumlah *like*, dan jumlah komentar. Proses analisis dilakukan dengan menentukan jumlah *cluster* sebanyak tiga kategori, yaitu rendah, sedang, dan tinggi, kemudian dilanjutkan dengan perhitungan jarak antar data terhadap *centroid* untuk menghasilkan pengelompokan yang optimal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa algoritma *K-Means* mampu mengelompokkan kinerja admin secara efektif ke dalam tiga *cluster*, yaitu sebesar 80,95% termasuk dalam kategori rendah, 14,29% kategori sedang, dan 4,76% kategori tinggi. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar instansi berada pada kategori rendah, sehingga mencerminkan bahwa tingkat aktivitas dan interaksi media sosial masih belum optimal dan perlu ditingkatkan. Pengelompokan ini memberikan gambaran yang lebih objektif mengenai tingkat kinerja admin media sosial pada masing-masing instansi, sehingga dapat digunakan sebagai dasar evaluasi dan pengambilan keputusan oleh pemerintah daerah. Selain itu, penelitian ini juga menghasilkan sebuah aplikasi berbasis *web* yang dirancang menggunakan PHP dan MySQL untuk mempermudah proses pengolahan data dan visualisasi hasil *clustering*. Dengan adanya sistem ini, diharapkan pengelolaan media sosial pemerintah dapat menjadi lebih terukur, transparan, dan optimal sebagai sarana komunikasi publik.

This study aims to classify the performance of Facebook social media admins in government agencies in Asahan Regency, which still show significant differences in activities and interactions, such as the number of posts, likes, and comments. These differences occur because there is no structured and data-based evaluation system. The method used in this study is data mining with the K-Means algorithm, which is able to group data based on the level of similarity of characteristics. The research data was obtained from the Facebook social media activities of government agencies in Asahan Regency in 2025, with three main variables, namely the number of posts, the number of likes, and the number of comments. The analysis process was carried out by determining the number of clusters in three categories, namely low, medium, and high, then continued with calculating the distance between the data to the centroid to produce optimal grouping. The results showed that the K-Means algorithm was able to effectively group admin performance into three clusters, namely 80.95% included in the low category, 14.29% in the medium category, and 4.76% in the high category. The results indicate that most agencies are in the low category, thus reflecting that the level of social media activity and interaction is still not optimal and needs to be improved. This grouping provides a more objective picture of the level of social media admin performance in each agency, so it can be used as a basis for evaluation and decision



making by local governments. In addition, this study also produced a web-based application designed using PHP and MySQL to simplify the data processing and visualization of clustering results. With this system, it is hoped that government social media management can be more measurable, transparent, and optimal as a means of public communication.



This is an open access article under the CC-BY-SA license.

How to Cite: Dea Tiara Azhari, et al. (2026), *Clustering Kinerja Admin Media Sosial Facebook pada Instansi Pemerintah di Kabupaten Asahan Menggunakan Algoritma K-Means*, 4(4). <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i4.6260>

PENDAHULUAN

Pengelolaan media sosial *facebook* pada instansi pemerintah di Kabupaten Asahan belum mencapai tingkat optimal dan menunjukkan perbedaan kinerja yang cukup signifikan antar instansi. Hal ini dapat dilihat dari ketidakkonsistensi dalam seberapa sering konten dipublikasikan, di mana terdapat instansi yang secara aktif mengunggah postingan, sedangkan lembaga lainnya jarang memperbarui. Di samping itu, tingkat keterlibatan masyarakat yang diukur melalui jumlah suka dan komentar juga menunjukkan variasi yang signifikan, yang menandakan adanya perbedaan dalam efektivitas pemanfaatan informasi untuk publik. *Clustering* atau analisis kelompok adalah cara mengelompokkan data (objek) berdasarkan informasi yang ada dalam data itu sendiri, yang menjelaskan karakteristik objek serta hubungan antara objek tersebut (Norshahlan et al., 2023). *Clustering* adalah salah satu alat yang penting dalam pengolahan data statistik yang digunakan untuk melakukan analisis data (Afidah & Masrukan, 2023).

Permasalahan utama yang dihadapi adalah belum adanya sistem evaluasi kinerja admin media sosial yang terstruktur, objektif, dan berbasis data. Penilaian yang dilakukan selama ini belum mampu mengelompokkan tingkat kinerja admin secara jelas, sehingga sulit untuk menentukan kategori kinerja seperti rendah, sedang, atau tinggi. Akibatnya, instansi pemerintah mengalami kendala dalam melakukan evaluasi serta peningkatan kualitas pengelolaan media sosial sebagai sarana komunikasi publik. Data mining adalah proses yang rumit yang memakai statistik, matematika, kecerdasan buatan, dan *machine learning* untuk mengekstrak informasi yang berguna dari *database* yang sangat besar. Informasi yang dikumpulkan diolah dalam *database* untuk membantu mengambil keputusan (Maoulana et al., 2024). Data mining adalah cara untuk mencari informasi yang tersembunyi di dalam *database* dan merupakan bagian dari proses penemuan pengetahuan dalam *database* (KDD) untuk menemukan informasi serta pola yang memiliki manfaat dari data (Dewi et al., 2022). Dari definisi di atas peneliti membuat kesimpulan bahwa data mining adalah proses otomatis untuk mengekstraksi pola, informasi, dan pengetahuan yang bernilai dari *database* berskala besar menggunakan teknik statistik, kecerdasan buatan, dan *machine learning*, sebagai bagian dari proses *Knowledge Discovery in Databases* (KDD) untuk mendukung pengambilan keputusan.

Penelitian oleh Simanullang & Iqbal (2026) serta Afrilia et al. (2024) menunjukkan bahwa algoritma *K-Means* efektif digunakan untuk mengelompokkan aktivitas dan perilaku pengguna media sosial berdasarkan data seperti postingan, *like*, komentar, dan pola interaksi, sehingga menghasilkan beberapa kategori pengguna dengan tingkat aktivitas berbeda. Hasil pengelompokan tersebut mampu memberikan pemahaman yang lebih terstruktur terhadap pola perilaku pengguna dan mendukung pengambilan keputusan berbasis data. Namun demikian, masih terdapat celah penelitian karena belum ada kajian yang secara khusus menganalisis kinerja admin media sosial pada instansi pemerintah. Oleh sebab itu, penelitian ini dilakukan untuk menerapkan metode *K-Means* dalam mengelompokkan kinerja admin media sosial *facebook* pada instansi pemerintah di Kabupaten Asahan, guna memberikan gambaran yang lebih objektif mengenai tingkat kinerja berdasarkan aktivitas dan interaksi yang dihasilkan. *K-Means* adalah salah satu algoritma analisis data yang digunakan untuk membagi data menjadi beberapa kelompok yang saling berkaitan berdasarkan kesamaan atribut (Maoulana et al., 2024). *K-Means* adalah algoritma yang digunakan dalam proses pengelompokkan data dengan cara membagi data ke dalam beberapa kelompok yang berbeda-beda. Algoritma ini dapat menentukan jarak

antara data dengan *cluster* yang sesuai (Maulida, 2025). Dari defenisi diatas peneliti menarik kesimpulan bahwa Algoritma *K-Means* adalah algoritma mengelompokkan data yang diberikan dengan mencoba memasukkan sampel ke dalam kelompok K dengan varian seragam sambil meminimalkan ukuran yang disebut inersia atau jumlah kuadrat dalam klaster.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode data mining, khususnya teknik *clustering* menggunakan algoritma *K-Means*. Pendekatan ini dipilih karena mampu mengelompokkan data secara objektif berdasarkan tingkat kemiripan karakteristik yang dimiliki. Penelitian ini menggunakan data tahun 2025 dengan objek penelitian akun *facebook* instansi pemerintah di Kabupaten Asahan. Target penelitian ini adalah mengelompokkan tingkat kinerja admin media sosial ke dalam tiga kategori, yaitu rendah, sedang, dan tinggi, berdasarkan aktivitas dan interaksi yang dihasilkan.

Data yang digunakan merupakan data kuantitatif yang diperoleh melalui observasi yaitu dengan mengamati akun media sosial *facebook* pada instansi pemerintah di Kabupaten Asahan, dengan variabel utama berupa jumlah postingan, jumlah *like*, dan jumlah komentar. Instrumen penelitian yang digunakan berupa perangkat lunak pengolah data serta aplikasi berbasis *web* yang dibangun menggunakan PHP dan MySQL untuk mendukung proses pengolahan dan visualisasi data.

Langkah-langkah yang dilakukan dalam Algoritma *K-Means* adalah :

1. Tentukan jumlah *cluster* (K).
Dalam hal ini, peneliti tetapkan bahwa $K = 3$
2. Pilih titik acak sebanyak K.
Titik ini merupakan titik seed dan akan menjadi titik centroid proses pertama. Titik ini tidak harus titik data kita.
3. Label semua data berdasarkan titik *centroid* terdekat.
Semua data diberikan label mengikuti titik *centroid* dari setiap *cluster*. Perhitungan jarak ini bisa menggunakan algoritma jarak tertentu, secara *default* dilakukan dengan *Euclidean distance*.
4. Tentukan titik *centroid* baru berdasarkan *cluster* yang terbentuk.
Titik *centroid* selanjutnya “berpindah” ke lokasi *centroid* setiap *cluster* yang telah terbentuk.
5. Label ulang data berdasarkan jarak terdekat terhadap *centroid* baru
Langkah ini merupakan langkah yang sama dengan langkah ke 3. Pada tahap ini akan ada perubahan titik.
6. Ulangi langkah 4 dan langkah 5 sampai tidak pergerakan lagi.
Ditahap ini algoritma akan mencari lokasi *centroid* baru dan melabel data berdasarkan *centroid* tersebut sampai mendapatkan hasil akhir, yaitu tidak ada lagi perpindahan *centroid* di setiap *cluster*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa Data

Penelitian ini menggunakan data aktivitas media sosial Facebook dari 84 instansi pemerintah di Kabupaten Asahan dengan tiga kriteria utama, yaitu jumlah postingan, jumlah *like*, dan jumlah komentar. Data tersebut diolah menggunakan algoritma *K-Means* untuk mengelompokkan kinerja admin media sosial ke dalam tiga kategori, yaitu rendah, sedang, dan tinggi. Adapun rincian data yang dijadikan acuan dalam pengujian adalah sebagai berikut.

Tabel 1. Data Kriteria

No.	Data Kriteria
1.	Jumlah Postingan
2.	Jumlah <i>Like</i>
3.	Jumlah Komentar

Dalam menentukan keputusan dari hasil clustering peneliti memiliki 3 klaster seperti berikut.

Tabel 2. Data Cluster

No.	Kelas	Keterangan
1.	Klaster 1	Rendah
2.	Klaster 2	Sedang
3.	Klaster 3	Tinggi

Perolehan data training dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 3. Data Training

No.	Instansi	Postingan	Like	Komentar
1.	Dinas Pendidikan	113	5169	480
2.	Dinas Sosial	119	1109	11
3.	Dinas Ketenagakerjaan	135	428	43
4.	Dinas Perumahan Dan Permukiman	22	49	0
5.	Satuan Polisi Pamong Praja	68	2503	269
6.	Dinas Ketahanan Pangan	165	2226	78
7.	Dinas Lingkungan Hidup	47	672	56
8.	Dinas Kesehatan	39	11	1
9.	Dinas Kependudukan Dan Pencatatan Sipil	78	510	49
10.	Dinas Pemberdayaan Masyarakat Desa	19	158	18
11.	Baperida	46	295	9
12.	Dinas P2KBP3A	0	0	0
13.	Dinas Perhubungan	83	584	53
Dst..				
84.	Puskesmas Huta Padang	126	1596	167

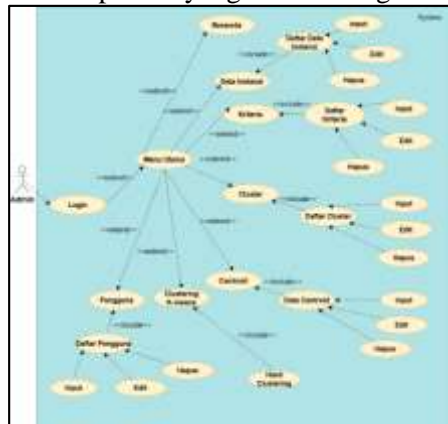
Dalam menentukan keputusan dari hasil clustering peneliti memiliki 3 kluster seperti di bawah ini.

Tabel 4. Clustering Nilai

No.	Kelas	Postingan	Like	Komentar	Keterangan
1.	Kluster 1	62	687	72	Rendah
2.	Kluster 2	200	3941	349	Sedang
3.	Kluster 3	298	7554	1267	Tinggi

Analisa Sistem

Perancangan proses yang akan dibangun akan ditampilkan dalam bentuk desain *logic* dengan menggunakan UML (*Unified Modelling Language*). Berikut ini analisis perancangan sistem dengan menggunakan UML. Berikut *Use case* aplikasi yang akan dibangun.



Gambar 1. Use Case Diagram

Implementasi Menu Login

Menu login adalah menu yang akan muncul ketika admin menjalankan aplikasi, di mana admin kemudian memasukkan *username* dan *password*. Berikut ini adalah tampilan menu login saat menu tersebut dipilih.



Gambar 2. Tampilan Halaman *Login*

Implementasi Tampilan *Dashboard*

Menu utama berisi menu-menu seperti data training, data testing, kriteria, kriteria nilai, dan administrator.



Gambar 3. Tampilan DASHBOARD

Tampilan Menu Data Instansi

Menu data instansi digunakan untuk membantu program dalam memahami penerapan teknologi seperti data mining untuk mempelajari dan menghasilkan hasil yang lebih canggih.



Gambar 4. Tampilan Menu Data Instansi

Tampilan Menu Data Kriteria

Menu kriteria digunakan untuk menambahkan informasi tentang indikator yang digunakan dalam proses clustering kinerja admin pada instansi pemerintah di Kabupaten Asahan.



Gambar 5. Tampilan Menu Kriteria

Tampilan Menu *Cluster*

Menu *cluster* digunakan untuk membuat pengelompokan (*clustering*) yang terbagi menjadi 3 objek, yaitu klaster 1 (rendah), klaster 2 (sedang), dan klaster 3 (tinggi).



Gambar 6. Tampilan Menu *Cluster*

Tampilan Menu *Centroid*

Menu *centroid* digunakan untuk menentukan bobot nilai dalam proses *clustering*.



Gambar 7. Tampilan Menu *Centroid*

Tampilan Menu *Clustering K-Means*

Menu *clustering K-means* digunakan untuk menguji data dan mengelompokkan kinerja admin media sosial *facebook* pada instansi pemerintah di Kabupaten Asahan berdasarkan kluster yang ada dalam aplikasi.



Gambar 8. Tampilan Menu *Clustering K-Means*

Tampilan Menu *Pengguna*

Menu *pengguna* digunakan untuk menambah data pengguna aplikasi.



Gambar 9. Tampilan Menu *Pengguna*

Pengujian

Langkah-langkah yang dilakukan dalam Algoritma *K-Means* adalah:

1. Menentukan *k* (nilainya bebas) sebagai jumlah *cluster* yang ingin dibentuk.
 - a. *Cluster* 1 (C1) = Rendah
 - b. *Cluster* 2 (C2) = Sedang
 - c. *Cluster* 3 (C3) = Tinggi

2. Membangkitkan nilai random untuk pusat cluster awal (*centroid*) sebanyak k.

Tabel 5. Centroid

No.	Kelas	Postingan	Like	Komentar	Keterangan
1.	Kluster 1	62	687	72	Rendah
2.	Kluster 2	200	3941	349	Sedang
3.	Kluster 3	298	7554	1267	Tinggi

3. Menghitung jarak setiap data input terhadap masing-masing centroid menggunakan rumus jarak *Euclidean (Euclidean Distance)* hingga ditemukan jarak yang paling dekat dari setiap data dengan *centroid*. Berikut adalah persamaan *Euclidian Distance* :

$$d(x_i, u_j) = \sqrt{\sum (x_i - u_j)^2}$$

$$d(1, 1) = \sqrt{(113 - 62)^2 + (5169 - 687)^2 + (480 - 72)^2}$$

$$d(1, 1) = 4500,820925$$

$$d(1, 2) = \sqrt{(113 - 200)^2 + (5169 - 3941)^2 + (480 - 349)^2}$$

$$d(1, 2) = 1238,028271$$

$$d(1, 3) = \sqrt{(113 - 298)^2 + (5169 - 7554)^2 + (480 - 1267)^2}$$

$$d(1, 3) = 2518,296845$$

$$d(2, 1) = \sqrt{(119 - 62)^2 + (1109 - 687)^2 + (11 - 72)^2}$$

$$d(2, 1) = 430,1790325$$

$$d(2, 2) = \sqrt{(119 - 200)^2 + (1109 - 3941)^2 + (11 - 349)^2}$$

$$d(2, 2) = 2853,24885$$

$$d(2, 3) = \sqrt{(119 - 298)^2 + (1109 - 7554)^2 + (11 - 1267)^2}$$

$$d(2, 3) = 6568,68343$$

$$d(3, 1) = \sqrt{(135 - 62)^2 + (428 - 687)^2 + (43 - 72)^2}$$

$$d(3, 1) = 270,6492195$$

$$d(3, 2) = \sqrt{(135 - 200)^2 + (428 - 3941)^2 + (43 - 349)^2}$$

$$d(3, 2) = 3526,900906$$

$$d(3, 3) = \sqrt{(135 - 298)^2 + (428 - 7554)^2 + (43 - 1267)^2}$$

$$d(3, 3) = 7232,193374$$

4. Setelah proses perhitungan diatas selesai peneliti mengelompokan setiap data berdasarkan kedekatannya dengan centroid (jarak terkecil). Data dibawah ini merupakan data keseluruhan dari akun facebook instansi pemerintah di Kabupaten Asahan sebanyak 84 data.

Tabel 6. Centroid (Jarak Terkecil)

Instansi	C1	C2	C3	Minimum Distanse	Kluster
Dinas Pendidikan	4500,820925	1238,028271	2518,296845	1238,02827	Kluster 2
Dinas Sosial	430,1790325	2853,24885	6568,68343	430,179032	Kluster 1
Disnaker	270,6492195	3526,900906	7232,193374	270,649219	Kluster 1
Dinas Perkim	643,2946448	3911,668314	7616,199183	643,294645	Kluster 1
Satpol PP	1826,663899	1446,260004	5153,785502	1446,26	Kluster 2
Dinas Ketahanan Pangan	1542,454537	1736,632085	5460,677064	1542,45454	Kluster 1
Dinas Lingkungan Hidup	26,57066051	3285,668729	6992,241844	26,5706605	Kluster 1
Dinas Kesehatan	680,1073445	3948,661166	7652,887429	680,107344	Kluster 1
Disdukcapil	179,2037946	3446,250861	7151,913031	179,203795	Kluster 1
Dinas PMD	533,4847702	3801,764196	7505,908206	533,48477	Kluster 1
Baperida	397,3524884	3665,055525	7371,509276	397,352488	Kluster 1
Dinas P2KBP3A	582,9107994	3850,915995	7555,465108	582,910799	Kluster 1
Dinas Perhubungan	106,8222823	3372,054863	7078,200407	106,822282	Kluster 1
Dst....					
Puskesmas Huta Padang	916,1888452	2353,215885	6061,134217	916,188845	Kluster 1

5. Memperbaharui nilai Nilai centroid baru di peroleh dari rata-rata *cluster* yang bersangkutan dengan menggunakan rumus:

$$u_j(t+1) = \frac{1}{N_{sj}} \sum_{j \in c_j} x_j$$

Kluster 3 (Jumlah Postingan) = $335+296+264+80/4 = 243,75$

Kluster 3 (Jumlah Like) = $7785+8289+6588+8072/4 = 7683,5$

Kluster 3 (Jumlah Komentar) = $703+1465+1634+280/4 = 1020,5$

Lakukan perhitungan terhadap kluster 1 dan kluster 2. Sehingga hasilnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 7. Centroid Iterasi 2

No.	Kelas	Postingan	Like	Komentar	Keterangan
1.	Kluster 1	65,55882353	682,1764706	76,70588235	Rendah
2.	Kluster 2	201,5833333	3902,666667	354,5833333	Sedang
3.	Kluster 3	243,75	7683,5	1020,5	Tinggi

6. Melakukan perulangan dari langkah 3 hingga 5, sampai anggota tiap cluster tidak ada yang berubah.

$$d(1, 1) = \sqrt{(113 - 65,55882353)^2 + (5169 - 682,1764706)^2 + (480 - 76,70588235)^2}$$

$$d(1, 1) = 4487,11927$$

$$d(1, 2) = \sqrt{(113 - 201,5833333)^2 + (5169 - 392,666)^2 + (480 - 354,5833333)^2}$$

$$d(1, 2) = 1275,60827$$

$$d(1, 3) = \sqrt{(113 - 243,75)^2 + (5169 - 7683,5)^2 + (480 - 1020,5)^2}$$

$$d(1, 3) = 2575,256504$$

$$d(2, 1) = \sqrt{(119 - 65,55882353)^2 + (1109 - 682,1764706)^2 + (11 - 76,70588235)^2}$$

$$d(2, 1) = 430,0797353$$

$$d(2, 2) = \sqrt{(119 - 201,5833333)^2 + (1109 - 392,666)^2 + (11 - 354,5833333)^2}$$

$$d(2, 2) = 2815,926661$$

$$d(2, 3) = \sqrt{(119 - 243,75)^2 + (1109 - 7683,5)^2 + (11 - 1020,5)^2}$$

$$d(2, 3) = 6652,721478$$

$$d(3, 1) = \sqrt{(135 - 65,55882353)^2 + (428 - 682,1764706)^2 + (43 - 76,70588235)^2}$$

$$d(3, 1) = 263,4275029$$

$$d(3, 2) = \sqrt{(135 - 201,5833333)^2 + (428 - 392,666)^2 + (43 - 354,5833333)^2}$$

$$d(3, 2) = 3489,244325$$

$$d(3, 3) = \sqrt{(135 - 243,75)^2 + (428 - 7683,5)^2 + (43 - 1020,5)^2}$$

$$d(3, 3) = 7321,85858$$

Data dibawah ini merupakan data iterasi ke-2 keseluruhan dari akun *facebook* instansi pemerintah di Kabupaten Asahan sebanyak 84 data.

Tabel 8. Hasil Iterasi 2

Instansi	C1	C2	C3	Minimum Distanse	Kluster
Dinas Pendidikan	4487,11927	1275,60827	2575,256504	1275,60827	Kluster 2
Dinas Sosial	430,0797353	2815,926661	6652,721478	430,079735	Kluster 1
Disnaker	263,4275029	3489,244325	7321,85858	263,427503	Kluster 1
Dinas Perkim	634,6125654	3874,109742	7705,594303	634,612565	Kluster 1
Satpol PP	1820,877969	1408,629047	5237,673201	1408,62905	Kluster 2
Dinas Ketahanan Pangan	1547,023249	1699,719916	5538,845914	1547,02325	Kluster 1
Dinas Lingkungan Hidup	20,6708636	3248,115627	7080,261511	20,6708636	Kluster 1
Dinas Kesehatan	671,6453825	3911,077084	7742,645482	671,645383	Kluster 1
Disdukcapil	172,5451072	3408,642123	7240,883065	172,545107	Kluster 1
Dinas PMD	526,1843693	3764,1936	7595,305725	526,184369	Kluster 1
Baperida	387,5828441	3627,51882	7460,038174	387,582844	Kluster 1
Dinas P2KBP3A	574,6161808	3813,367623	7644,659611	574,616181	Kluster 1

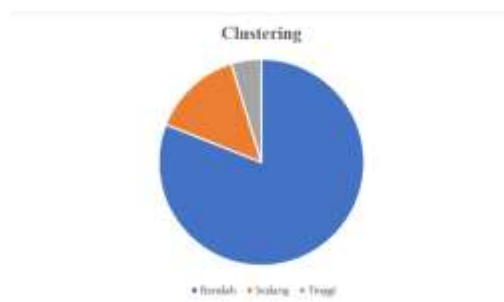
Dinas Perhubungan Dst....	99,5947194	3334,450923	7166,923821	99,5947194	Kluster 1
Puskesmas Huta Padang	915,8694628	2315,515376	6148,169123	915,869463	Kluster 1

7. Anggota tiap cluster tidak ada yang berubah. Setelah melakukan proses perhitungan menggunakan centroid ke 2, peneliti menampilkan hasil keseluruhan *clustering* kinerja admin media sosial *facebook* pada instansi pemerintah Kabupaten Asahan pada tabel dibawah ini.

Tabel 9. Hasil *Clustering*

No	Instansi	Clustering
1.	Dinas Pendidikan	Sedang
2.	Dinas Sosial	Rendah
3.	Disnaker	Rendah
4.	Dinas Perkim	Rendah
5.	Satpol PP	Sedang
6.	Dinas Ketahanan Pangan	Rendah
7.	Dinas Lingkungan Hidup	Rendah
8.	Dinas Kesehatan	Rendah
9.	Disdukcapil	Rendah
10.	Dinas PMD	Rendah
11.	Baperida	Rendah
12.	Dinas P2KBP3A	Rendah
13.	Dinas Perhubungan	Rendah
Dst....		
84.	Puskesmas Huta Padang	Rendah

Berdasarkan hasil tabel diatas kita dapat melihat hasil klustering kinerja admin media sosial *facebook* pada instansi di Kabupaten Asahan berdasarkan jumlah data postingan, like, dan komentar diatas peneliti menarik kesimpulan bahwa terdapat sebanyak 68 instansi yang kinerjanya adminnya rendah, sebanyak 12 instansi yang kinerjanya adminnya sedang dan sebanyak 4 instansi yang kinerjanya adminnya tinggi.



Gambar 10. Grafik Hasil *Clustering*

SIMPULAN

Penerapan algoritma *K-Means* dalam penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu penentuan jumlah kluster ($k=3$), inialisasi *centroid*, perhitungan jarak menggunakan *Euclidean Distance*, serta iterasi hingga mencapai kondisi konvergen. Metode ini terbukti efektif dalam mengelompokkan kinerja admin media sosial berdasarkan jumlah postingan, *like*, dan komentar. Hasil pengelompokan menunjukkan bahwa data terbagi ke dalam tiga kategori, yaitu rendah, sedang, dan tinggi, di mana sebagian besar instansi berada pada kategori rendah, sementara sisanya berada pada kategori sedang dan tinggi yang menunjukkan adanya variasi kinerja. Selain itu, aplikasi pengelompokan berhasil dirancang dan dibangun menggunakan UML, PHP, dan MySQL, dengan fitur pengelolaan data dan proses clustering *K-Means*. Sistem ini mampu mengolah data secara terstruktur serta menghasilkan klasifikasi kinerja yang dapat digunakan sebagai alat bantu evaluasi secara efektif dan berbasis data.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak yang sudah berkontribusi dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan artikel ini.

REFERENSI

- Afidah, N. N., & Masrukan. (2023). Penerapan Metode Clustering dengan Algoritma K-Means untuk Pengelompokan Data Migrasi Penduduk Tiap Kecamatan di Kabupaten Rembang. *Journal Unnes*. 6, 729–738.
- Afrilia, M. N., Rahaningsih, N., Dana, R. D., & Nuris, N. D. (2024). Optimasi Analisis Clustering Untuk Aktivitas Dan Respon. *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*. 8, 148–155.
- Dewi, S. P., Nurwati, & Rahayu, E. (2022). Penerapan Data Mining Untuk Prediksi Penjualan Produk Terlaris Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor. *Building of Informatics, Technology, and Science*. 3, 639–648.
- Maoulana, R., Irawan, B., & Bahtiar, A. (2024). Data Mining Dalam Konteks Transaksi Penjualan Hijab Dengan Menggunakan Algoritma Clustering K-Means (Studi Kasus : Hijaber Trendy). *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*. 8, 515–521.
- Norshahlan, M., Jaya, H., & Kustini, R. (2023). Penerapan Metode Clustering Dengan Algoritma K-means Pada Pengelompokan Data Calon Siswa Baru. *Jurnal Sistem Informasi TGD*. 2, 1042–1053.
- Simanullang, R. Y., & Iqbal, M. (2026). Pengelompokan Pola Interaksi Pengguna Media Sosial Menggunakan Algoritma K-Means untuk Pemetaan Aktivitas Online. 6, 37–43.