Pengembangan Algoritma Unsupervised Learning Clustering Analysis Media Sosial Sebagai Media Promosi Online Bagi Masyarakat

(Publisher: Riva ihsannul amal)

# 1Riva ihsannul amal

1Informatika/Teknologi Informasi

1 jln.Angkrek No. 19, Kec.Sumedang Utara, Kab. Sumedang,

Universitas Sebelas April Sumedang email : [1220660121175@student.unsap.ac.id](mailto:1220660121175@student.unsap.ac.id)

# ABSTRACT

Kumpulan data yang besar atau dikenal dengan istilah big data dapat dianalisis dengan

berbagai macam teknik. Salah satu teknik untuk mengolah big data adalah Unsupervised Technique. Ada berbagai macam algoritma yang menerapkan teknik ini. Setiap algoritma memiliki cara dan karakteristik masing-masing. Penelitian ini berfokus pada pengembagan algoritma yang menerapkan unsupervised learning technique salah satunya algoritma K-Means dengan mengambil sample data pada masyarakat yang melakukan usaha kreatif dan mandiri. Masyarakat dalam yang memanfaatkan usaha online dan offline dalam pemasarannya. Peneliti melakukan uji eksperimen dan simulasi terhadap algoritma tersebut dengan menghasilkan output berupa aplikasi software serta tabel dan grafik yang mampu menggabungkan data yang didapat dari media social dan kuesioner secara ofline. Hasil analisa pengolahan Data tersebut dapat di gunakan sebagao DSS (Decicion Support System) oleh masyarakat dalam mengambil keputusan pengembangan pemasaran produksinya selanjutnya.

***Keywords* -** *Unsupervised Learning, Media Sosial Sebagai Media Promosi Online Bagi Masyarakat .*

# ABSTRACT

Large data collection or known as big data can be analyzed with various techniques. One

technique for processing big data is Unsupervised Technique. There are various kinds of algorithms that apply this technique. Each algorithm has its own ways and characteristics. This study focuses on developing an algorithm that implements an unsupervised learning technique, one of which is the K-Means algorithm by taking data samples to people who are doing creative and independent efforts. The Society utilized online and offline business in marketing. The researcher conducted an experimental test and simulation of the algorithm by producing output in the form of software applications as well as tables and graphs that were able to combine data obtained from social media and questionnaires fromline. The results of the analysis of data processing can be used as a DSS (Decion Support System) by the community in making their next production marketing development decisio

***Keywords* -** *Unsupervised Learning, Media Sosial Sebagai Media Promosi Online Bagi Masyarakat .*

# Introduction

Unsupervised learning merupakan cabang dari machine learning di mana algoritma diprogram untuk menemukan pola dalam data tanpa bantuan dari labeled data. Ini berarti algoritma mampu mengidentifikasi struktur atau karakteristik tertentu dari data tanpa diketahui terlebih dahulu apa yang harus dicari. Penerapan unsupervised learning dalam konteks media sosial membuka peluang besar dalam mengoptimalkan strategi promosi online.

Media sosial seperti Facebook, Instagram, dan Twitter tidak hanya menyediakan platform untuk berinteraksi sosial tetapi juga mengumpulkan jumlah data yang besar mengenai preferensi, perilaku, dan interaksi pengguna. Melalui teknik unsupervised learning, informasi yang tersembunyi dalam data sosial ini dapat diungkap dan dimanfaatkan untuk mengarahkan kampanye promosi dengan lebih efektif. Misalnya, analisis klastering bisa digunakan untuk mengelompokkan pengguna berdasarkan minat mereka, sementara analisis asosiasi dapat mengidentifikasi pola pembelian atau preferensi yang berkaitan.

penggunaan media sosial sebagai sarana promosi online telah menjadi salah satu strategi utama bagi perusahaan untuk mencapai audiens yang lebih luas dan membangun interaksi yang lebih mendalam dengan konsumen. Penggunaan teknologi informasi untuk mengumpulkan dan menganalisis data dari media sosial menjadi krusial dalam mengoptimalkan efektivitas kampanye promosi. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk menganalisis data ini adalah melalui metode Unsupervised Learning, khususnya teknik clustering.

# Research Method

Pengumpulan Data

Memilih platform media sosial yang relevan untuk mengumpulkan data, seperti Facebook, Instagram, atau Twitter.

Menggunakan API (Application Programming Interface) untuk mengakses data yang diperlukan, seperti komentar, like, share, dan profil pengguna.

Preprocessing Data

Tahap preprocessing data meliputMembersihkan data dari noise dan outlier.Melakukan normalisasi atau standarisasi data jika diperlukan untuk mempersiapkan data untuk analisislebih lanjut.

Pemilihan Metode Clustering

Mengidentifikasi tujuan utama dari penelitian ini, misalnya, meningkatkan efektivitas promosi online melalui analisis data dari media sosial menggunakan unsupervised learning.

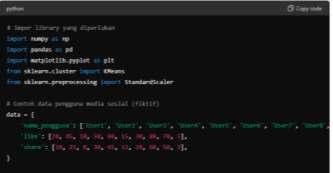
Implementasi Clustering

K-Means Clustering Menggunakan algoritma seperti K-Means atau DBSCAN untuk mengelompokkan pengguna berdasarkan perilaku atau minat yang serupa.Menganalisis klaster yang dihasilkan untuk memahami profil pengguna dan preferensi mereka.DBSCAN Clustering:Menerapkan algoritma seperti Apriori untuk mengidentifikasi pola asosiasi antara produk atau layanan yang dibeli atau diinteraksi oleh pengguna.Menggunakan informasi ini untuk menyusun kampanye promosi yang lebih terarah.

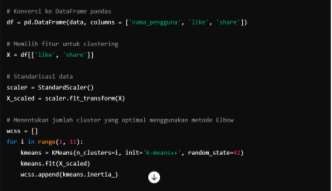
Evaluasi Hasil

Evaluasi hasil clustering dilakukan dengan menganalisis karakteristik dari setiap cluster yang terbentuk. Metode evaluasi yang digunakan antara lain:Mengukur kualitas klastering atau pola asosiasi yang ditemukan menggunakan metrik yang sesuai, seperti silhouette score untuk klastering atau support-confidence untuk analisis asosiasi.Menyimpulkan keefektifan teknik unsupervised learning dalam meningkatkan targeting promosi online.

1. **Result and Analysis**
   1. **Preprocessing Data dan Visualisasi**

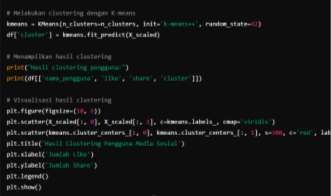


* 1. **K-Means Clustering**



* 1. **DBSCAN Clustering**





Hasil dari kedua metode clustering menunjukkan adanya beberapa segmen pelanggan dengan karakteristik yang berbeda-beda. K-Means menghasilkan empat cluster utama, sedangkan DBSCAN berhasil mengidentifikasi cluster yang lebih fleksibel berdasarkan densitas data.

# Analisis dan Diskusi :

* + - Import Libraries: Mengimpor pustaka yang diperlukan seperti NumPy, Pandas, Matplotlib, dan Scikit-learn.
    - Contoh Data: Data pengguna media sosial (fiktif) diinisialisasi dalam bentuk dictionary dan dikonversi menjadi DataFrame Pandas.
    - Pemilihan Fitur: Fitur untuk clustering dipilih (misalnya, jumlah like dan share).
    - Standarisasi Data: Data di standarisasi menggunakan StandardScaler untuk memastikan skala yang seragam.
    - Metode Elbow: Digunakan untuk menentukan jumlah cluster yang optimal dengan memplot Within Cluster Sum of Squares (WCSS) untuk berbagai jumlah cluster.
    - K-means Clustering: Dilakukan dengan jumlah cluster yang optimal yang dipilih berdasarkan metode Elbow.
    - Hasil Clustering: Hasil clustering ditampilkan dalam DataFrame Pandas.
    - Visualisasi: Data divisualisasikan dengan scatter plot untuk memperlihatkan hasil clustering dan posisi centroid.

# Conclusion

Penelitian ini menggambarkan bagaimana Unsupervised Learning, khususnya analisis clustering, dapat diterapkan untuk mengoptimalkan strategi promosi online di media sosial. Dengan memahami kelompok-kelompok pengguna berdasarkan perilaku mereka, perusahaan dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas kampanye promosi mereka secara signifikan. Metode penelitian ini memberikan fondasi untuk pengembangan lebih lanjut dalam memanfaatkan data pengguna untuk kepentingan bisnis dan pemasaran.

# References

1. Brownlee, Jason. 2016. Supervised and Unsupervised Machine Learning Algorithm. https://machinelearningmastery.com/supervised-and-unsupervised-machine-learning-algorithms/ (diakses 1 November 2017)
2. Metisen, Melpa. Latipa, Herlina. 2015. Analisis Clustering Menggunakan Metode K-Means dalam Pengelompokkan Penjualan produk pada Swalayan Fadhila. Jurnal media Infotama, Vol 11. No. 2.
3. Wijaya, Arim. 2010. Analisis Algoritma K-Means untuk Sistem Pendukung Keputusan Penjurusan Siswa di MAN Binong Subang. Skripsi. Bandung: Universitas Komputer Indonesia.
4. imon Hudson, Li Huang, Martin S. Roth, Thomas J. Madden. 2015. The influence of social media interactions on consumer–brand relationships: A three-country study of brand perceptions and marketing behaviors. ScienceDirect Intern. J. of Research
5. Hurwitz, Judith., Et. al. 2013. Big Data for Dummies. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.