**Nama : Dedy Hartono**

**NIM : A11.2021.13941**

**Kelas : A11.4404**

**Hasil Tugas Akhir Data Mining**

**Tema/ Judul eksperimen** : Data Pelanggan pada suatu toko

GitHub : <https://github.com/DedyHartono/DM-Hasil-Ekperimen>

Dokumentasi : <https://www.youtube.com/watch?v=sOBnsuCZc90>

**Deskripsi eksperimen**

1. **Tujuan Eksperimen**

Eksperimen bertujuan untuk mengelompokkan pelanggan toko berdasarkan pendapatan tahunan dan skor pengeluaran mereka. Hal ini dapat membantu dalam memahami profil pelanggan dan merancang strategi pemasaran yang tepat.

1. **Data yang digunakan**

Data yang digunakan berasal dari file "Customers.csv" yang berisi informasi pelanggan seperti CustomerID, Gender, Age, Annual Income ($), Spending Score (1-100), Profession, Work Experience, dan Family Size.

1. **Langkah Eksperimen**

* Import library yang diperlukan, yaitu pandas, numpy, matplotlib, dan sklearn.cluster.KMeans.
* Baca data pelanggan dari file CSV menggunakan pandas dan simpan dalam DataFrame.
* Pilih kolom Annual Income ($) dan Spending Score (1-100) sebagai atribut yang digunakan dalam clustering.
* Konversi data ke dalam format array numpy.
* Buat model K-Means dengan parameter yang sesuai, seperti jumlah cluster yang diinginkan dan metode inisialisasi.
* Latih model K-Means dengan menggunakan metode fit pada data.
* Cetak posisi centroid yang dihasilkan oleh K-Means, yang mewakili pusat dari setiap cluster.
* Lakukan analisis Elbow Method untuk menentukan jumlah cluster yang optimal.
* Buat ulang model K-Means dengan jumlah cluster yang optimal.
* Lakukan prediksi clustering menggunakan metode fit\_predict pada data.
* Plot hasil clustering dengan memvisualisasikan data dan centroid pada grafik Annual Income (k$) vs. Spending Score (1-100).
* Evaluasi clustering menggunakan metrik Davies-Bouldin Score untuk mengukur kualitas cluster yang dihasilkan.

1. **Hasil Eksperimen**

Eksperimen menghasilkan kelompok pelanggan berdasarkan pendapatan tahunan dan skor pengeluaran mereka. Kelompok tersebut dapat dianalisis lebih lanjut untuk memahami perilaku dan kebutuhan pelanggan dalam mengembangkan strategi pemasaran yang lebih efektif.

1. **Kesimpulan**

Eksperimen ini menggambarkan penggunaan algoritma clustering k-means untuk mengelompokkan pelanggan toko berdasarkan pendapatan tahunan dan skor pengeluaran. Metode ini dapat membantu dalam memahami segmen pelanggan yang berbeda dan memadukan strategi pemasaran yang sesuai dengan karakteristik setiap kelompok pelanggan.