

Georgy Banny Rizky Wasiat

JAWABAN UAS PEMBELAJARAN MESIN 2020

JAWABAN BELUM TENTU BENAR

UAS 2020

1. a. Tidak, Jika k-Means Clustering digunakan 2x berturut-turut dengan jumlah k yang sama, kemungkinan besar hasil cluster yang diperoleh akan berbeda karena inisialisasi centroid yang acak pada tiap iterasi. , karena algoritma k-Means Menggunakan acak untuk menentukan centroid awal
- b. Cluster yang paling baik adalah k=5, karena memiliki Sc Score 0,48 , dalam Silhouette semakin nilai mendekati 1 Maka semakin baik

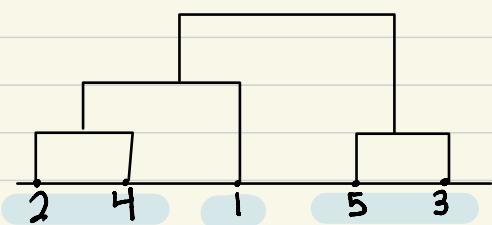
SC	Representasi
0.71-1.00	Baik
0.51-0.70	Sedang
0.26-0.50	Buruk
≤ 0.25	Berada di kluster lain

2.	1	2	3	4	5
1	0				
2	9	0			
3	3	7	0		
4	6	5	9	0	
5	11	10	2	8	0
	1	2	4	5,3	
1	0				
2	9	0			
4	6	5	0		
5,3	11	10	9	0	

→ Step 1

	4,2	1	5,3
4,2	0		
1	9	0	
5,3	10	11	0

	4,2,1	5,3
4,2,1	0	
5,3	11	0



3a Gambar Tersebut Merupakan algoritma DBSCAN, k-Means Tidak dapat Memberikan hasil Cluster Seperti Gambar karena

1. k-Means membutuhkan jumlah cluster sebelumnya
2. Sensitif terhadap inisialisasi
3. Tidak tahan terhadap bentuk cluster yang kompleks
4. Rentan terhadap outlier

b. Kohesi → kerapatan data k' , maka semakin dekat semakin baik, Semakin jauh semakin buruk
Separation → Seberapa jauh antara cluster 1 dan cluster lainnya, Semakin jauh semakin baik

Contoh : Tentukan WSS dan BSS jika k=1 dan k=2

$K=1$

Centroid 1 :



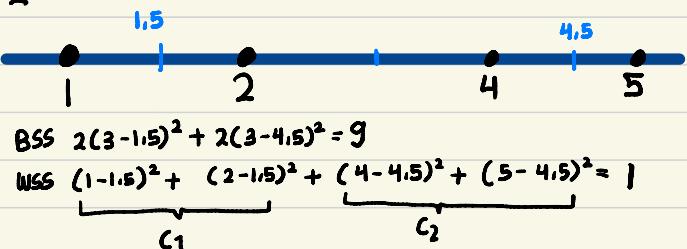
$$\text{Titik tengahnya} = \frac{1}{4}(1+2+4+5) = 3$$

$$\text{Rata - rata} = \frac{1}{4}(1+2+4+5) = 3$$

$$WSS = (1-3)^2 + (2-3)^2 + (4-3)^2 + (5-3)^2 = 10$$

$BSS = 4(3-3)^2 = 0 \rightarrow$ kenapa 0? ya karena cluster hanya 1

$K=2$



$$BSS = 2(3-1.5)^2 + 2(3-4.5)^2 = 9$$

$$WSS = \underbrace{(1-1.5)^2 + (2-1.5)^2}_{C_1} + \underbrace{(4-4.5)^2 + (5-4.5)^2}_{C_2} = 1$$

4. a. Tidak, Semakin banyak fitur membuat yang namanya

Curse of dimensionality yang dimana Model

Pembelajaran Mesin menurun Signifikan ketika

Jumlah fitur meningkat

b. Eigenvalue yang dipilih adalah yang terbesar yaitu

9,274 yang memiliki eigenvector $\begin{bmatrix} 0,1222 \\ 0,9925 \end{bmatrix}$

$$X_1 \quad X_2$$

$$\Lambda = \begin{bmatrix} 8 & 6 \\ 9 & 3 \\ 4 & 7 \\ 5 & 2 \\ 7 & 10 \\ 9 & 8 \end{bmatrix}$$

$$\rightarrow [0,1222 \ 0,9925]$$

$$\bar{X}_1 = \frac{8+9+4+5+7+9}{6} = \frac{42}{6} = 7$$

$$\bar{X}_2 = \frac{6+3+7+2+10+8}{6} = \frac{36}{6} = 6$$

$$\text{data ke 1} = [0,1222] (8-7) + [0,9925] (6-6) \\ = 0,1222$$

$$\text{data ke 2} = [0,1222] (9-7) + [0,9925] (3-6) \\ = -2,7331$$

$$\text{data ke 3} = [0,1222] (4-7) + [0,9925] (7-6) \\ = 0,6259$$

$$\text{data ke 4} = [0,1222] (5-7) + [0,9925] (2-6) \\ = -4,2144$$

$$\text{data ke 5} = [0,1222] (7-7) + [0,9925] (10-6) \\ = 3,97$$

$$\text{data ke 6} = [0,1222] (9-7) + [0,9925] (8-6) \\ = 2,2294$$

Hasil

$$\left(\begin{array}{c} 0,1222 \\ -2,7331 \\ 0,6259 \\ -4,2144 \\ 3,97 \\ 2,2294 \end{array} \right)$$

5.

$$\text{Jte } P(X_0=a) P(X_1=t | X_0=a) P(X_2=e | X_1=t) = 0,3 \times 0,6 \times 0,8 = 0,144 \rightarrow \text{Mungkin Terbaik}$$

$$\text{eta } P(X_0=e) P(X_1=t | X_0=e) P(X_2=a | X_1=t) = 0,5 \times 0,1 \times 0,1 = 0,005 \rightarrow \text{Mungkin Tidak}$$

Jadi eta = 0,005