

# Praktikum Klasterisasi Kmeans

## Menggunakan Bahasa R

```
# PROGRAM K-Means

# DEKLARASI
library(dplyr) # manipulasi data
library(cluster) # proses klaster k-means
library(factoextra) # visualisasi hasil klaster
library(ggplot2) # visualisasi data

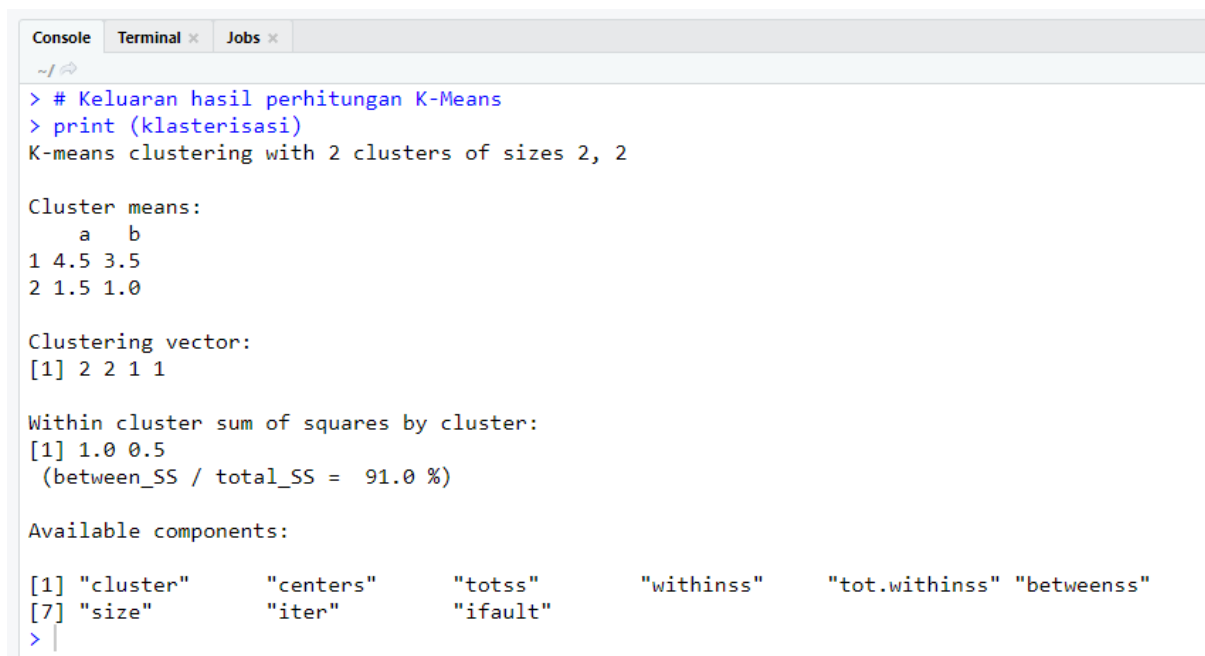
# ALGORITMA
# Masukkan data berupa data frame
x <- data.frame(
  a = c(1,2,4,5),
  b = c(1,1,3,4)
)

# Melihat dataset
print(x)

# Proses klaster kmeans dengan jumlah k=2
klasterisasi <- kmeans(x, centers = 2)

# Keluaran hasil perhitungan K-Means
print(klasterisasi)

# Visual Hasil KMeans
fviz_cluster(klasterisasi, data = x)
```

The image shows a screenshot of an R console window with three tabs: 'Console', 'Terminal', and 'Jobs'. The 'Console' tab is active, displaying the output of the R code. The output includes the K-means clustering results for 2 clusters. It shows the cluster means for variables 'a' and 'b', the clustering vector, the within-cluster sum of squares, and the available components of the kmeans object.

```
Console Terminal x Jobs x
~/ | 
> # Keluaran hasil perhitungan K-Means
> print(klasterisasi)
K-means clustering with 2 clusters of sizes 2, 2

Cluster means:
  a    b
1 4.5 3.5
2 1.5 1.0

Clustering vector:
[1] 2 2 1 1

Within cluster sum of squares by cluster:
[1] 1.0 0.5
(between_SS / total_SS =  91.0 %)

Available components:

[1] "cluster"      "centers"      "totss"        "withinss"     "tot.withinss" "betweenss"
[7] "size"         "iter"         "ifault"
> |
```

Gambar 1. Hasil Kmeans dengan R

## Menggunakan Bahasa Python

```
# PROGRAM KMeans
# Praktikum Pertemuan 9

# DEKLARASI Pustaka
import pandas as pd
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
import seaborn as sns
sns.set()
# Import the KMeans module so we can perform k-means clustering with
sklearn
from sklearn.cluster import KMeans

# ALGORITMA
# - Masukan dataset sebagai dataframe
# - Lihat dataset dan cek karakteristik dataset
# - Implementasi KMeans dengan lib scikit learn
# - Lihat hasil klaster dan visualisasikan hasil klaster

# Masukan dataset dengan pustaka pandas
data = {
    "a" : [1, 2, 4, 5],
    "b" : [1, 1, 3, 4]
}

df = pd.DataFrame(data) #konversi menjadi data frame
df # melihat dataset

# Menentukan titik pusat (Centroid) dan proses kmeans
klasterisasi = KMeans(2)
klasterisasi.fit(df)

# Proses Algirtma KMeans
hasil = klasterisasi.fit_predict(df)

# Cek hasil kmeans
print(hasil)

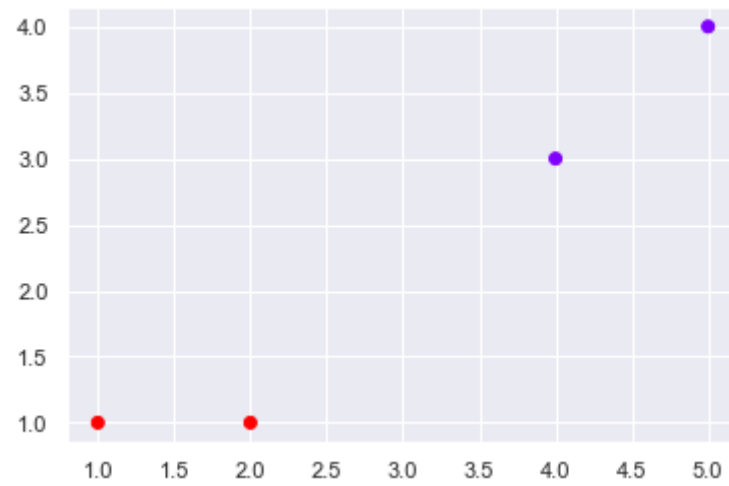
# melihat hasil akhir centroid
print(klasterisasi.cluster_centers_)

# Proses menggandakan dataset
data_with_clusters = df.copy()

# Menambahkan kolom Cluster dan di isi dengan hasil klaster
data_with_clusters['Cluster'] = hasil

# menampilkan dataset dengan hasil klaster
data_with_clusters

# Visualisasi Hasil klaster dengan scatter plot
plt.scatter(data_with_clusters['a'],data_with_clusters['b'],c=data_with_clusters['Cluster'],cmap='rainbow')
plt.show()
```



Gambar 2. Hasil Kmeans dengan Python