|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nama :** Ibnu Fajar Setiawan  **NIM :** 065002000006 | **Praktikum Data Analitik** | **Modul 8**  **Nama Dosen:** **Syandra Sari, S.Kom,**  **M.Kom** |
| **Hari/Tanggal** :  Kamis, 17 November 2022 | **Nama Aslab :**   1. **Azzahra Nuranisa (065001900044)** 2. **Ida Jubaidah (065001900037)** |

**Praktikum 8 – Data Analitik**

**ANALISIS KOMPONEN UTAMA (PRINCIPAL COMPONENT ANALYSIS (PCA)) DAN ANALISIS KLASTER**

**DESKRIPSI MODUL** : Melihat hubungan antara variabel Katagorik dengan Variabel Numerik.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Elemen Kompetensi | Indikator Kinerja | Jml Jam | hlm |
| 1 | Mampu melakukan analisis data terhadap data harga  komoditas dengan principal component analysis dan cluster analysis | Dapat melakukan analisis data terhadap data harga komoditas dengan principal component analysis dan cluster analysis | 2 |  |

# TEORI SINGKAT

Analisis komponen utama (principal component analysis) dapat digunakan untuk membuat visualisasi atau peta posisi dari berbagai obyek dalam dimensi yang lebih rendah. Hal ini dapat terjadi karena beberapa variabel asal dari matriks data saling berkorelasi atau terjadinya multikolinieritas. Sedangkan analisis klaster digunakan (cluster analysis) dapat digunakan untuk mengelompokkan obyek berdasarkan nilai kemiripannya (similarity) berdasarkan konsep jarak antara dua titik.

# LAB SETUP

Untuk dapat menjalankan praktikum ini maka yang harus disiapkan adalah :

1. Aplikasi RStudio
2. Xampp

# ELEMEN KOMPETENSI I

**Deskripsi :** Dapat melakukan analisis data terhadap data harga komoditas dengan principal component analysis

**Kompetensi Dasar :** Mampu melakukan analisis data terhadap data harga komoditas dengan principal component analysis

# PRAKTIKUM

Dalam praktikum ini akan dipelajari dan dipraktekkan bagaimana melakukan analisis data terhadap data harga komoditas dengan principal component analysis menggunakan data harga komoditas di berbagai kota di Amerika Serikat

dataku=read.csv("D:/File Kuliah Semester 5/Data Analitik/Prak-8/komoditas.csv")

View(dataku)

str(dataku)

dataku.pca=dataku[,2:6]

komoditas.pca <- prcomp(dataku.pca, center = TRUE, scale. = TRUE)

print(komoditas.pca)

plot(komoditas.pca, type = "l")

summary(komoditas.pca)

predict(komoditas.pca, newdata=tail(dataku))

hasil=predict(komoditas.pca, newdata=tail(dataku))

View(hasil)

install\_github("vqv/ggbiplot")

komoditas.kota <- dataku[,1]

library(devtools)

library(ggbiplot)

g <- ggbiplot(komoditas.pca,ellipse = TRUE, circle = TRUE)

g <- g + scale\_color\_discrete(name = '')

g <- g + theme(legend.direction = 'horizontal', legend.position = 'top')

print(g)

g <- ggbiplot(komoditas.pca, obs.scale = 1,var.scale = 1,groups = komoditas.kota, circle = TRUE)

g <- g + scale\_color\_discrete(name = '')

g <- g + theme(legend.direction = 'horizontal', legend.position = 'top')

print(g)

Output :

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Text

Description automatically generated

Chart, line chart

Description automatically generated

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

# ELEMEN KOMPETENSI II

**Deskripsi :** Dapat melakukan analisis data terhadap data harga komoditas dengan principal cluster analysis

**Kompetensi Dasar :** Mampu melakukan analisis data terhadap data harga komoditas dengan principal cluster analysis

Dalam praktikum ini akan dipelajari dan dipraktekkan bagaimana melakukan analisis data terhadap data harga komoditas dengan cluster analysis menggunakan data harga komoditas di berbagai kota di Amerika Serikat

##ek 2

install.packages("NbClust")

library(factoextra)

library(NbClust)

str(dataku)

ibnu.pca=dataku[,2:6]

View(ibnu.pca)

nb <- NbClust(ibnu.pca, distance = "euclidean",min.nc = 2, max.nc = 10, method = "complete", index = "all")

km.res=kmeans(ibnu.pca,3,nstart = 25)

fviz\_cluster(km.res, data = ibnu.pca, geom = "point", stand = FALSE, frame.type = "norm")

fviz\_cluster(km.res, data = ibnu.pca)

Output:

Graphical user interface

Description automatically generated

Chart, line chart

Description automatically generated

Chart, bubble chart

Description automatically generated

Chart

Description automatically generated

# Cek List

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Elemen Kompetensi** | **Penyelesaian** | |
| **Selesai** | **Tidak** |
| **1** | **Elemen Kompetensi I**  Dapat melakukan analisis data terhadap data harga komoditas dengan principal component analysis |  |  |
| **2** | **Elemen Kompetensi II**  Dapat melakukan analisis data terhadap data harga komoditas dengan principal cluster analysis |  |  |

# Form Umpan Balik

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Elemen Kompetensi** | **Waktu Pengerjaan** | **Kriteria** |
| **Elemen Kompetensi I**  Dapat melakukan analisis data terhadap data harga komoditas dengan principal component analysis | 60 menit | 1 |
| **Elemen Kompetensi II**  Dapat melakukan analisis data terhadap data harga komoditas dengan principal cluster analysis | 60 menit | 1 |

Kriteria

1.Sangat Menarik

2.Cukup Menarik

3.Kurang Menarik

4.Sangat Kurang Menarik

Sumber : Sharma, S. (1996) Applied Multivariate Technique.

<https://tgmstat.wordpress.com/2013/11/28/computing-and-visualizing-pca-in-r/>

Sumber : <http://www.sthda.com/english/wiki/print.php?id=239#nbclust-r-function>