

MODUL 6

PENYAJIAN GRAFIK DENGAN R-CLI



CAPAIAN PEMBELAJARAN

1. Penyajian data dalam bentuk grafik dengan R Comment Line



KEBUTUHAN ALAT/BAHAN/SOFTWARE

1. Komputer
2. Software R



DASAR TEORI

R dilengkapi dengan fasilitas untuk visualisasi statistik dalam bentuk grafik, baik statistik, kontur, map, dll. Sistem grafik di R terdiri dari dua sistem: sistem (dasar/default) yang terdapat dalam paket *graphics* dan sistem *trellis* yang terdapat dalam paket *lattice*. Grafik di R dapat diatur sesuai keperluan. Untuk melihat lebih detail mengenai fitur grafik dalam R, pilih menu Help di menu R kemudian pilih Manual (dalam format *pdf*) atau HTML help.

Untuk mendapatkan gambaran langsung tentang grafik dalam R, dapat dilihat dalam fungsi `demo()`, dengan menuliskan

```
demo()          # untuk melihat jenis-jenis demo
```

R menyediakan kemampuan yang kaya untuk visualisasi grafik. Tersedia dua sistem grafik: sistem *base* (terdapat dalam *package graphics*, yang dipanggil secara default ketika memulai R) dan sistem *trellis* (tersedia dalam *package lattice*).

Disamping kedua sistem tersebut, terdapat berbagai *package* tambahan yang memperkaya kemampuan grafik R, antara lain: *misc3d* (berbagai plot 3 dimensi), *rgl* (sistem *device* untuk visualisasi grafik 3 dimensi), *scatterplot3d* (*scatter plot* 3 dimensi) dan beberapa *package* lain yang tidak ditujukan khusus untuk grafik seperti *tseries*, menyediakan kemampuan untuk menampilkan grafik-grafik deret waktu.

Diagram pencar antar dua peubah *x* dan *y*, ditampilkan dengan fungsi `plot(x, y, ...)` atau `plot(y~x, ...)`.

Argumen (...) berarti dapat dilewati oleh metode-metode lain seperti parameter-parameter grafik, yang umumnya digunakan untuk mempercantik grafik, seperti pemberian warna, judul, skala dan sebagainya.

Tabel berikut ini memberikan daftar argumen optional yang digunakan dalam menggambarkan grafik.

Nama	Arti
xlab = "xlabel"	Label pada sumbu-x
ylab = "ylabel"	Label pada sumbu-y
xlim=c(l,r)	Range pada sumbu x dari l sampai dengan r
ylim=c(l,h)	Range pada sumbu-y dari l sampai dengan h
main="title"	Judul pada bagian atas gambar
sub="subtitle"	Judul pada bagian bawah gambar
lty=n	Tipe garis : n=1, n=2, 3, ... , putus-putus

R menyediakan beragam bentuk penyajian grafik plot. Berikut adalah daftar plot grafik dasar yang ada dalam R

Jenis Fungsi Plot	Keterangan
assocplot	Plot Asosiasi (Association)
barplot	Plot Batang (Bar)
boxplot	Plot Kotak (Box)
contour	Plot Contour
coplot	Plot Conditioning
dotchart	Plot Cleveland Dot
filled.contour	Plot Level (Contour)
fourfoldplot	Plot Fourfold
hist	Histogram
image	Menampilkan suatu Warna Image
matplot	Plot Kolom suatu Matriks
mosaicplot	Plot Mosaic
pairs	Matriks Scatterplot
persp	Plot Perspektif
plot	Plot X-Y Umum
stars	Plot Star (Spider/Radar)
stem	Plot Stem-and-Leaf
stripchart	Plot Scatter 1-D
sunflowerplot	Plot Scatter Sunflower

type="l" untuk memberi garis penghubung antar titik

type="p" untuk memberi penebal titik

type="b" untuk memberi garis penghubung dengan penebal titik

type="c" untuk memberi garis penghubung tanpa titik

type="h" untuk membuat histogram

type="s" untuk membuat grafik fungsi tangga
type="o" untuk membuat overPlot (mirip dengan "b" cuman titiknya ditembus oleh garis penghubung)

Di samping itu dalam satu window dapat dibuat beberapa macam grafik dengan memberikan perintah berikut ini:

>par(mfrow=c(n,m)) # digunakan untuk menggambarkan grafik sebanyak $n \times m$ dalam satu window.

Bentuk grafik sangat standart, sehingga perlu dilengkapi dengan beberapa keterangan tambahan untuk memperjelas dan mempermudah dalam melakukan interpretasi grafik. Hal ini dapat dilakukan dengan menambahkan fitur dengan fasilitas

- pewarnaan (yaitu dengan argumen **col**),
- simbol (dengan argumen **pch**),
- ukuran (dengan argumen **cex**),
- label/nama sumbu kordinat (dengan argumen **xlab** dan **ylab**),
- judul grafik (dengan argumen **main**).
- warna (dengan argumen **colours**)
- warna dalam bilangan numeric(dengan argumen **palette**)



PRAKTIK

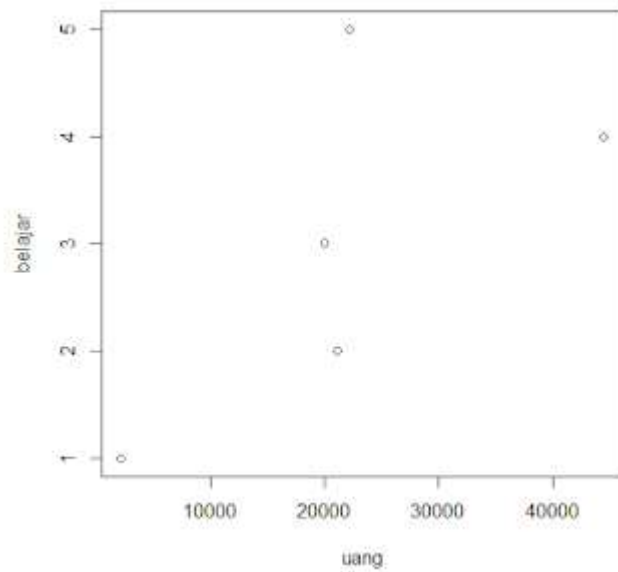
Praktik 1

Berikut ini menyajikan data dalam bentuk grafik plot, histogram

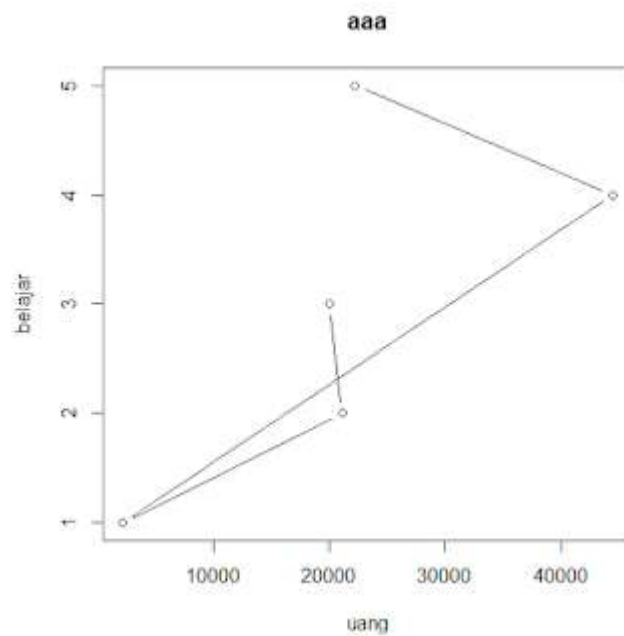
```
> nama =c("budi", "mey", "refi", "mega", "jimmy")
> uang = c(20000, 21111, 2222, 44444, 22221)
> belajar = c(3, 2, 1, 4, 5)
> df = data.frame(nama, uang, belajar)
> df
```

	nama	uang	belajar
1	budi	20000	3
2	mey	21111	2
3	refi	2222	1
4	mega	44444	4
5	jimmy	22221	5

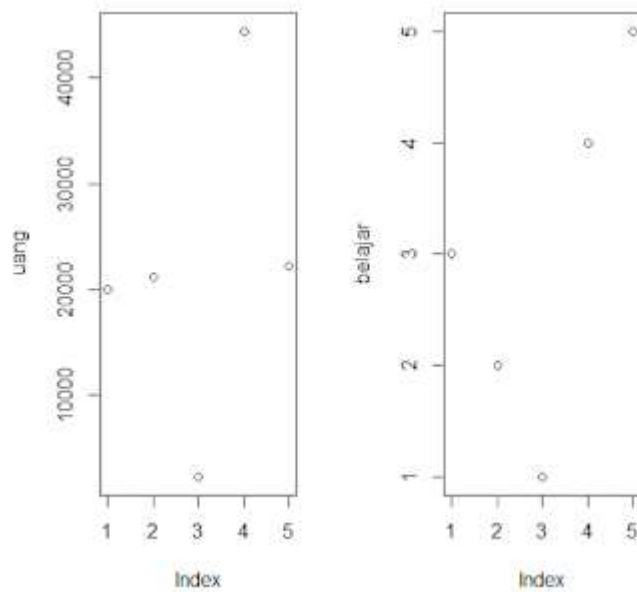
```
> Plot(uang, belajar) #plot antar variable uang dan belajar
```



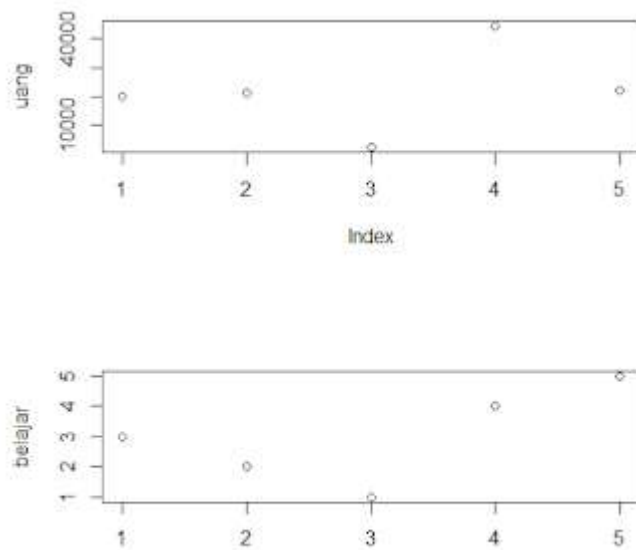
```
> Plot(uang, belajar, xlab      ="uang", ylab="belajar", type      ="b",
main="aaa")
#plot antara variable uang dan belajar dengan memberi label untuk
sumbu x adalah uang, label sumbu y = belajar dan judul atas = aaa
```



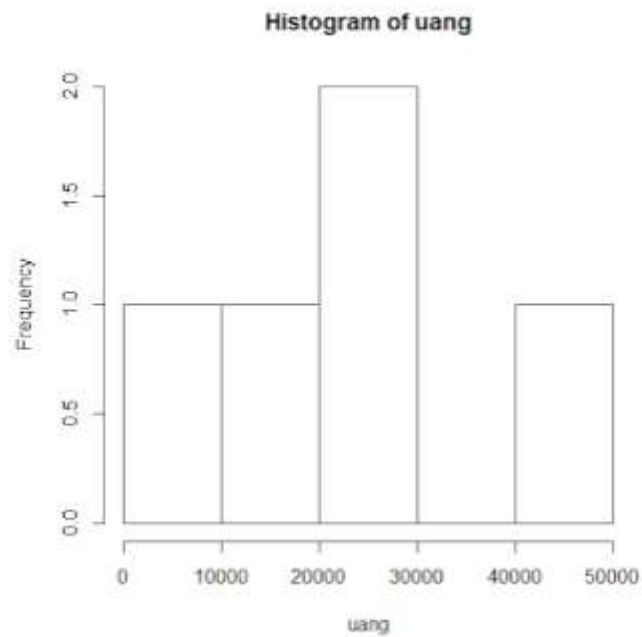
```
> par(mfrow= c(1,2)) #membagi window menjadi 1 baris 2 kolom
> Plot(uang)
> Plot(belajar)
```



```
> par(mfrow = c(2,1))# membagi window menjadi 2 baris 1 kolom
> Plot(uang)
> Plot(belajar)
```



```
> hist(uang) # membuat grafik histogram
```



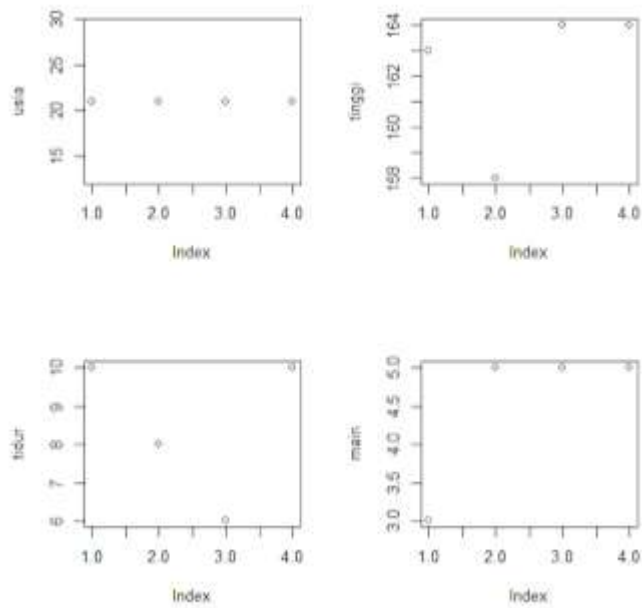
Praktik 2

Berikut ini menyajikan data dalam bentuk grafik plot

```
> usia = rep(21,4)
> tinggi = c(163,158,164,164)
> tidur = c(10,8,6,10)
> main = c(3,5,5,5)

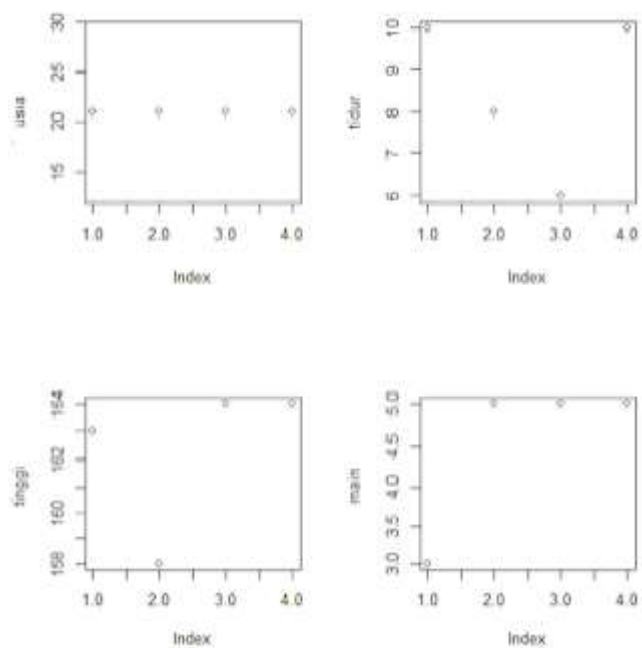
> par(mfrow= c(2,2)) # membagi window menjadi 2 baris 2 kolom
> Plot(usia)
> Plot(tinggi)
> Plot(tidur)
> Plot(main)
```

mfrow akan membaca dari kiri ke kanan untuk *Plot* yang di input.



```
> par(mfcol= c(2,2))# membagi windows menjadi 2 kolom 2 baris
> Plot(usia)
> Plot(tinggi)
> Plot(tidur)
> Plot(main)
```

Pada mfcol akan membaca secara kolom yaitu dari atas ke bawah.





LATIHAN

Perhatikan data berikut:

Jenis Film	Komedi	Aksi	Roman	Drama	Fiksi
Jumlah Penggemar	4	5	6	1	4

- Buatlah vektor dengan nama `jml.penggemar` yang berisi jumlah penggemar.
- Buatlah vektordengan nama `jenis.film` yang berisi jenis film.
- Buatlah diagram lingkaran dengan perintah berikut:
`> pie(jml.penggemar, labels=jenis.film, main="Diagram Lingkaran Penggemar Jenis Film")`
- Buatlah diagram lingkaran dengan menampilkan jumlah penggemar dan persentasenya.



TUGAS

Perhatikan data berikut

Nilai Tes, x	Nilai Akhir, y	Nilai Tes, x	Nilai Akhir, y
50	53	90	54
35	41	80	91
35	61	60	48
40	56	60	71
55	68	60	71
65	36	40	47
35	11	55	53
60	70	50	68
90	79	65	57
35	59	50	79

Buatlah diagram pencar dengan menggunakan fungsi `plot`. Sumbu datar untuk nilai tes dan sumbu tegak untuk nilai akhir.



REFERENSI

PUSTAKA :

- [1] John Verzani, “Using R for Introductory Statistics,” Second Edition, CUNY/College of Staten Island New York, USA, 2014.
- [2] Emmanuel Paradis, “ R for Beginners”,
- [3] Suhartono,”Analisis Data Statistik dengan R”, Graha Ilmu, Yogyakarta, 2009
- [4] W. John Braun and Duncan J.Murdoch, “A First Course in Statistical Programming with R”, Second Edition
- [5] Tony Fischetti “Data Analysis with R” Packt Publishing Ltd., Birmingham, 2015