

Tugas Praktikum Modul 4

Bahar Prawira Nugraha / 123200159

2022-09-19

```
library(dslabs)
data("murders")
```

Soal Nomor 1

Gunakan operator akses (\$) untuk mengakses variabel populasi dan menyimpannya pada objek baru "pop". Kemudian gunakan fungsi sort untuk mengurutkan variabel "pop". Pada langkah terakhir, gunakan operator [] untuk menampilkan nilai populasi terkecil.

```
pop <- murders$population
sort(pop)

## [1] 563626 601723 625741 672591 710231 814180 897934
989415
## [9] 1052567 1316470 1328361 1360301 1567582 1826341 1852994
2059179
## [17] 2700551 2763885 2853118 2915918 2967297 3046355 3574097
3751351
## [25] 3831074 4339367 4533372 4625364 4779736 5029196 5303925
5686986
## [33] 5773552 5988927 6346105 6392017 6483802 6547629 6724540
8001024
## [41] 8791894 9535483 9883640 9920000 11536504 12702379 12830632
19378102
## [49] 19687653 25145561 37253956

pop[51]

## [1] 563626
```

Soal Nomor 2

Tampilkan indeks dari data yang memiliki nilai populasi terkecil. Petunjuk: gunakan fungsi order.

```
murders$population

## [1] 4779736 710231 6392017 2915918 37253956 5029196 3574097
897934
## [9] 601723 19687653 9920000 1360301 1567582 12830632 6483802
3046355
## [17] 2853118 4339367 4533372 1328361 5773552 6547629 9883640
5303925
```

```
## [25] 2967297 5988927 989415 1826341 2700551 1316470 8791894
2059179
## [33] 19378102 9535483 672591 11536504 3751351 3831074 12702379
1052567
## [41] 4625364 814180 6346105 25145561 2763885 625741 8001024
6724540
## [49] 1852994 5686986 563626

order(murders$population)

## [1] 51 9 46 35 2 42 8 27 40 30 20 12 13 28 49 32 29 45 17 4 25 16 7
37 38
## [26] 18 19 41 1 6 24 50 21 26 43 3 15 22 48 47 31 34 23 11 36 39 14 33
10 44
## [51] 5

max(order(murders$population))

## [1] 51
```

Soal Nomor 3

Dengan fungsi `which.min`, Tulis satu baris kode yang dapat menampilkan hasil yang sama dengan langkah diatas.

```
i_min <- which.min(murders$population)
i_min

## [1] 51
```

Soal Nomor 4

Tampilkan nama negara yang memiliki populasi terkecil.

```
murders$state[i_min]

## [1] "Wyoming"
```

Soal Nomor 5

Tampilkan nama negara yang memiliki populasi terkecil.

```
temp <- c(35, 88, 42, 84, 81, 30)
city <- c("Beijing", "Lagos", "Paris", "Rio de Janeiro",
"San Juan", "Toronto")
city_temps <- data.frame(name = city, temperature = temp)
```

Gunakan fungsi `rank` untuk menentukan peringkat populasi dari tiap negara bagian, dimulai dari nilai terkecil hingga terbesar. Simpan hasil pemeringkatan di objek baru “`ranks`”, lalu buat data frame baru yang berisi nama negara bagian dan peringkatnya dengan nama “`my_df`”.

```

ranks <- rank(murders$population)
states <- c(murders$state)
my_df <- data.frame(rank = ranks, state = states)
str(my_df)

## 'data.frame':    51 obs. of  2 variables:
## $ rank : num  29 5 36 20 51 30 23 7 2 49 ...
## $ state: chr  "Alabama" "Alaska" "Arizona" "Arkansas" ...

```

Soal Nomor 6

Ulangi langkah sebelumnya, namun kali ini urutkan my_df dengan fungsi order agar data yang ditampilkan merupakan data yang telah diurutkan dari populasi yang paling tidak padat hingga ke yang terpadat. Petunjuk: buat objek “ind” yang akan menyimpan indeks yang diperlukan dalam mengurutkan data populasi.

```

ind <- order(my_df$rank)
head(my_df[order(my_df$rank, ind),])

##      rank      state
## 51      1      Wyoming
## 9       2 District of Columbia
## 46      3      Vermont
## 35      4      North Dakota
## 2       5      Alaska
## 42      6      South Dakota

```

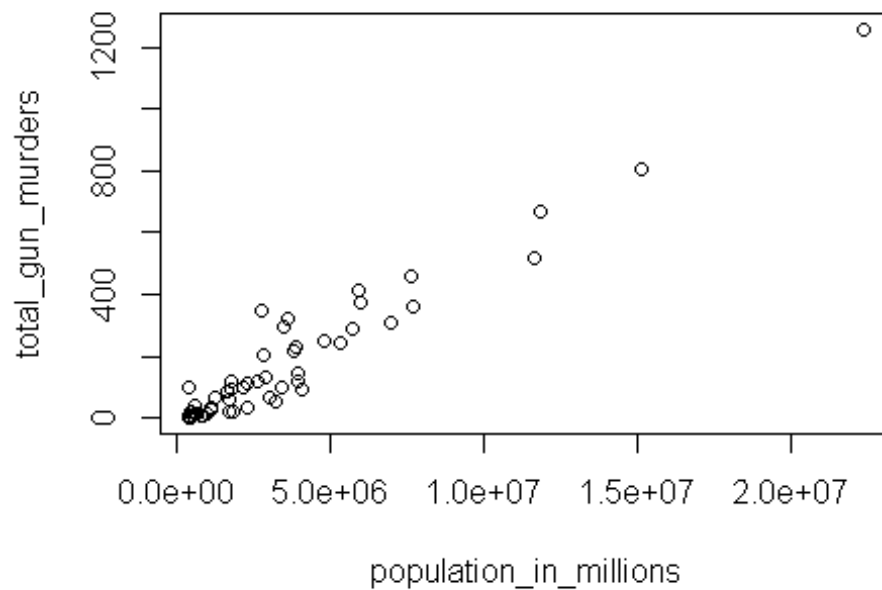
Soal Nomor 7

Untuk keperluan analisis data, akan dibuat plot yang memvisualisasikan total pembunuhan terhadap populasi dan mengidentifikasi hubungan antara keduanya. Script yang digunakan:

```

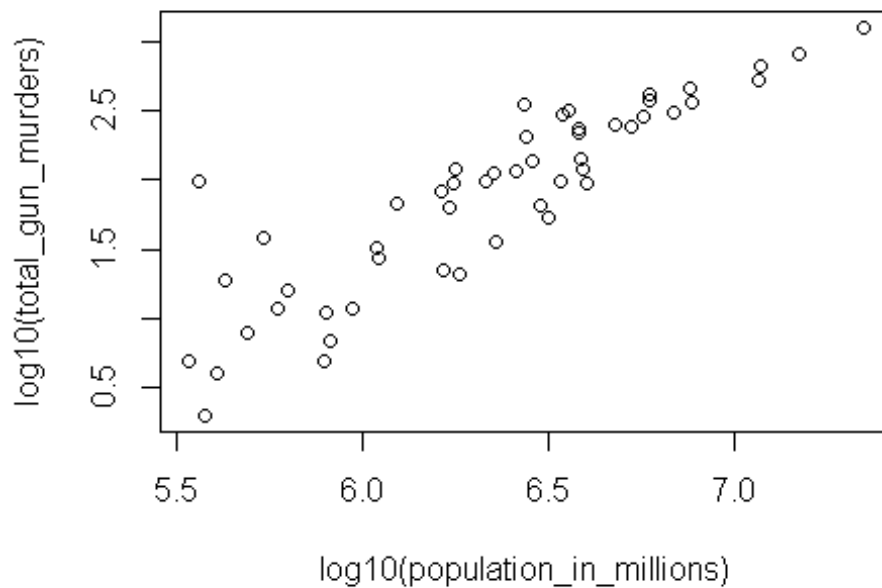
population_in_millions <- murders$population/10*6
total_gun_murders <- murders$total
plot(population_in_millions, total_gun_murders)

```



Perlu diingat bahwa beberapa negara bagian memiliki populasi di bawah 5 juta, sehingga untuk mempermudah analisis, buat plot dalam skala log. Transformasi nilai variabel menggunakan transformasi log10, kemudian tampilkan plot-nya.

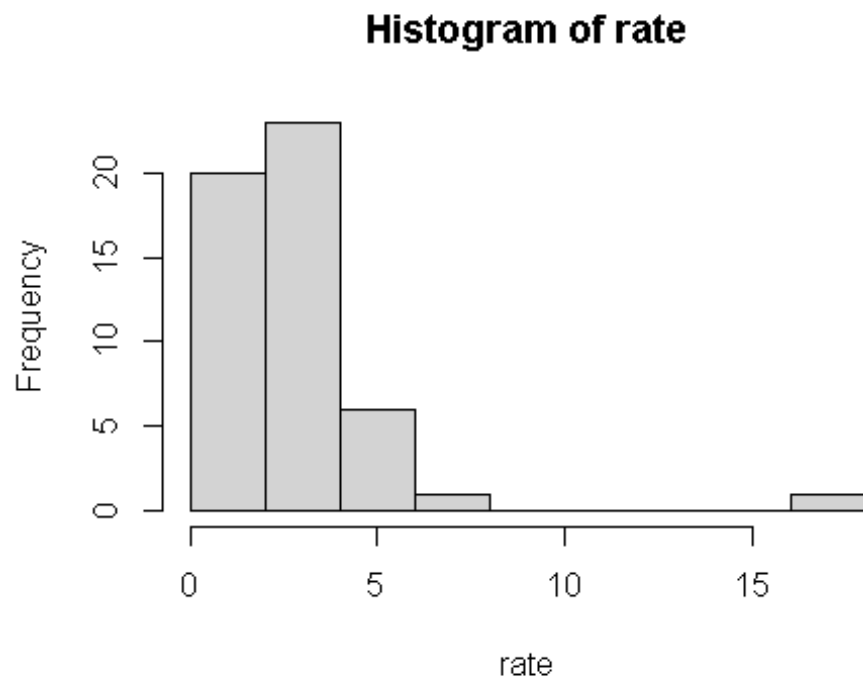
```
population_in_millions <- murders$population/10*6  
total_gun_murders <- murders$total  
plot(log10(population_in_millions), log10(total_gun_murders))
```



Soal Nomor 8

Buat histogram dari populasi negara bagian.

```
murders$rate <- with(murders, total/population * 100000)
ind = order(murders$rate)
View(data.frame(state = murders$state[ind], rate = murders$rate))
histogram <- with(murders, hist(rate))
```



Soal Nomor 9

Hasilkan boxplot dari populasi negara bagian berdasarkan wilayahnya.

```
boxplot(rate~region,data = murders)
```

