

Modul 4

Eva

9/30/2021

1. Gunakan operator aksesori (\$) 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
pop = sort(pop)
pop[1]

## [1] 563626
```

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

```
index = order(murders$population)
index[1]

## [1] 51
```

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

```
which.min(murders$population)

## [1] 51
```

4. Tampilkan nama negara yang memiliki populasi terkecil

```
i_min = which.min(murders$population)
murders$state[i_min]

## [1] "Wyoming"
```

5. Untuk membuat data frame baru, contoh script yang dapat digunakan adalah sebagai berikut:

```
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".

```
temp = murders$state
ranks = rank(murders$population)
my_df <- data.frame(name=temp, ranks)
my_df
```

```
##           name ranks
## 1      Alabama    29
## 2       Alaska     5
## 3      Arizona    36
## 4     Arkansas    20
## 5    California    51
## 6     Colorado    30
## 7   Connecticut    23
## 8      Delaware     7
## 9 District of Columbia    2
## 10     Florida    49
## 11     Georgia    44
## 12     Hawaii    12
## 13     Idaho     13
## 14    Illinois    47
## 15    Indiana    37
## 16     Iowa     22
## 17     Kansas    19
## 18    Kentucky    26
## 19    Louisiana    27
## 20     Maine     11
## 21    Maryland    33
## 22   Massachusetts    38
## 23     Michigan    43
## 24    Minnesota    31
## 25    Mississippi    21
## 26     Missouri    34
## 27     Montana     8
## 28    Nebraska    14
## 29     Nevada    17
## 30   New Hampshire    10
## 31    New Jersey    41
## 32    New Mexico    16
## 33     New York    48
## 34   North Carolina    42
## 35    North Dakota     4
## 36      Ohio     45
## 37    Oklahoma    24
## 38     Oregon    25
## 39   Pennsylvania    46
## 40    Rhode Island     9
## 41   South Carolina    28
## 42    South Dakota     6
## 43    Tennessee    35
## 44     Texas     50
```

```
## 45          Utah      18
## 46      Vermont      3
## 47      Virginia     40
## 48    Washington     39
## 49    West Virginia     15
## 50      Wisconsin     32
## 51      Wyoming      1
```

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

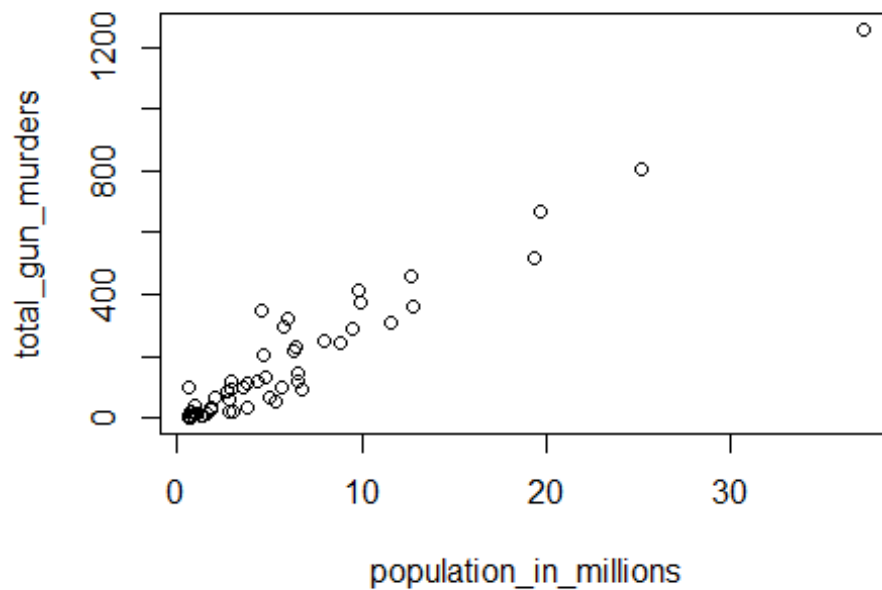
```
ranks <- rank(murders$population)
my_df <- data.frame(state = murders$state,
ranks = ranks)
ind <- order(my_df$ranks)
my_df <- data.frame(state = murders$state[ind],
ranks = 1:nrow(my_df))
my_df
```

```
##          state ranks
## 1      Wyoming      1
## 2 District of Columbia  2
## 3      Vermont      3
## 4    North Dakota      4
## 5        Alaska      5
## 6    South Dakota      6
## 7      Delaware      7
## 8        Montana      8
## 9    Rhode Island      9
## 10   New Hampshire     10
## 11        Maine      11
## 12        Hawaii      12
## 13        Idaho      13
## 14       Nebraska      14
## 15   West Virginia     15
## 16    New Mexico      16
## 17        Nevada      17
## 18         Utah      18
## 19        Kansas      19
## 20    Arkansas      20
## 21   Mississippi      21
## 22         Iowa      22
## 23   Connecticut      23
## 24       Oklahoma      24
## 25        Oregon      25
## 26       Kentucky      26
## 27    Louisiana      27
## 28   South Carolina      28
## 29       Alabama      29
```

## 30	Colorado	30
## 31	Minnesota	31
## 32	Wisconsin	32
## 33	Maryland	33
## 34	Missouri	34
## 35	Tennessee	35
## 36	Arizona	36
## 37	Indiana	37
## 38	Massachusetts	38
## 39	Washington	39
## 40	Virginia	40
## 41	New Jersey	41
## 42	North Carolina	42
## 43	Michigan	43
## 44	Georgia	44
## 45	Ohio	45
## 46	Pennsylvania	46
## 47	Illinois	47
## 48	New York	48
## 49	Florida	49
## 50	Texas	50
## 51	California	51

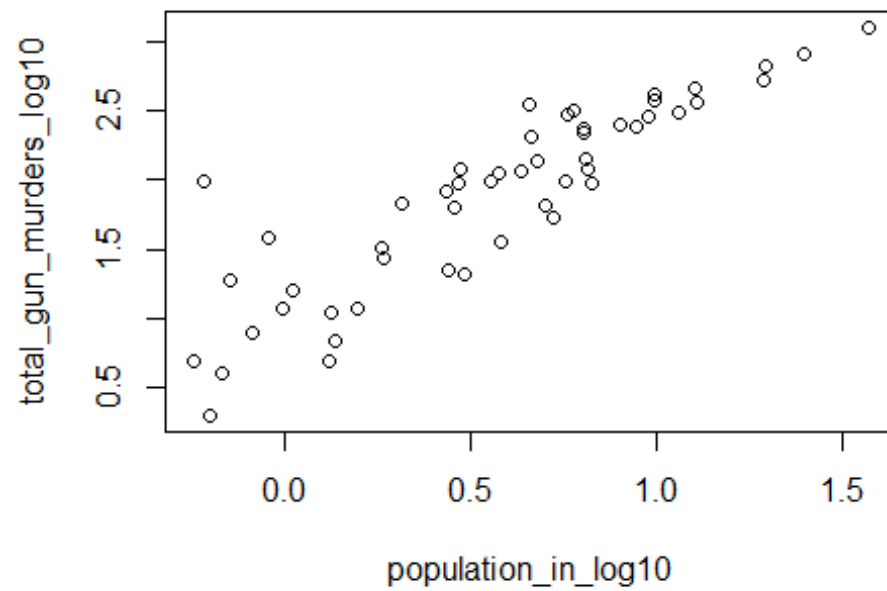
7. Untuk keperluan analisis data, akan dibuat plot yang memvisualisasikan total pembunuhan terhadap populasi dan mengidentifikasi hubungan antara keduanya.
Script yang digunakan:

```
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.

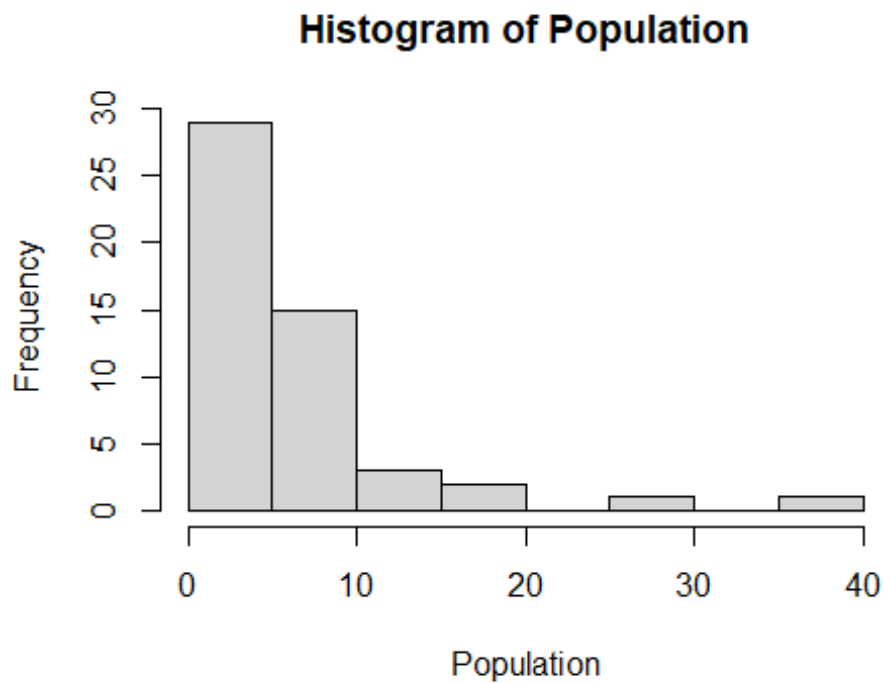
```
population_in_log10 <- log10(population_in_millions)
total_gun_murders_log10 <- log10(total_gun_murders)
plot(population_in_log10, total_gun_murders_log10)
```



8. Buat histogram

dari populasi negara bagian.

```
Population = murders$population/10^6  
hist(Population)
```



9. Hasilkan boxplot

dari populasi negara bagian berdasarkan wilayahnya

```
murders$rate <- with(murders, murders$population/10^6)
boxplot(rate~region, data = murders)
```

