

# Tugas Modul 4

Afifrendra Rifqi Nugraha

9/30/2021

## 1

Gunakan operator aksesor (\$) 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

```
ind=order(my_df$ranks)
new_rank = my_df$ranks[ind]
new_name= my_df$name[ind]
my_df=data.frame(name=new_name, ranks=new_rank)
my_df
```

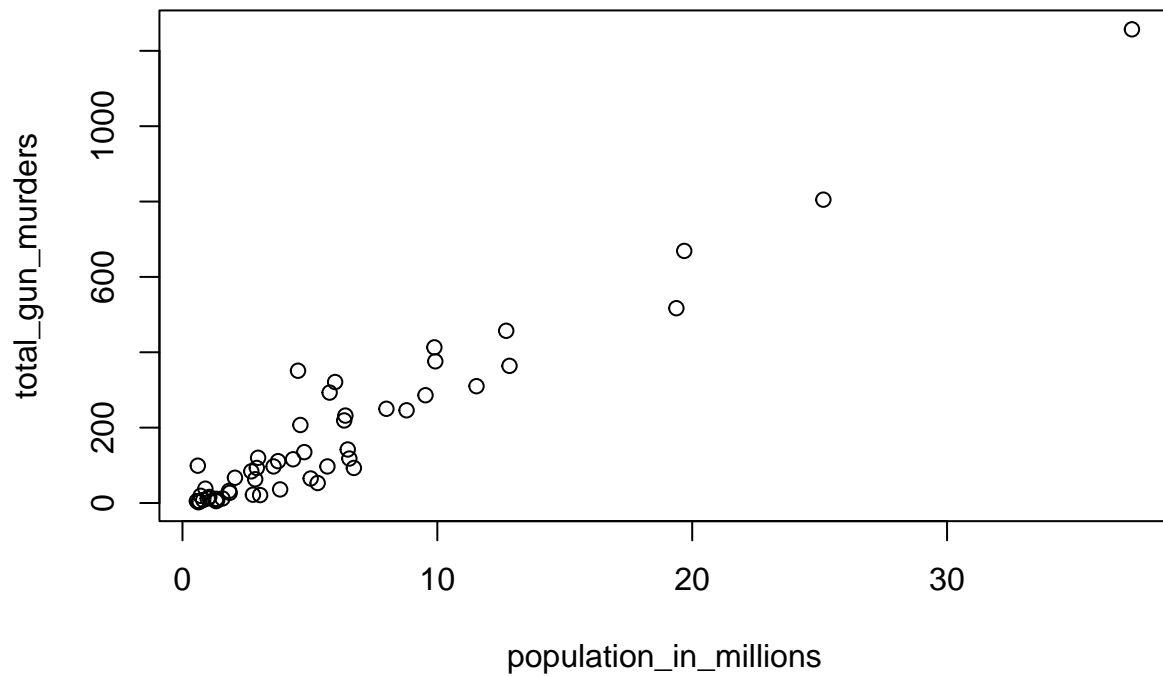
```
##          name ranks
## 1      Wyoming      1
## 2 District of Columbia      2
## 3      Vermont      3
## 4      North Dakota      4
## 5          Alaska      5
## 6      South Dakota      6
## 7      Delaware      7
## 8      Montana      8
## 9      Rhode Island      9
## 10     New Hampshire      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

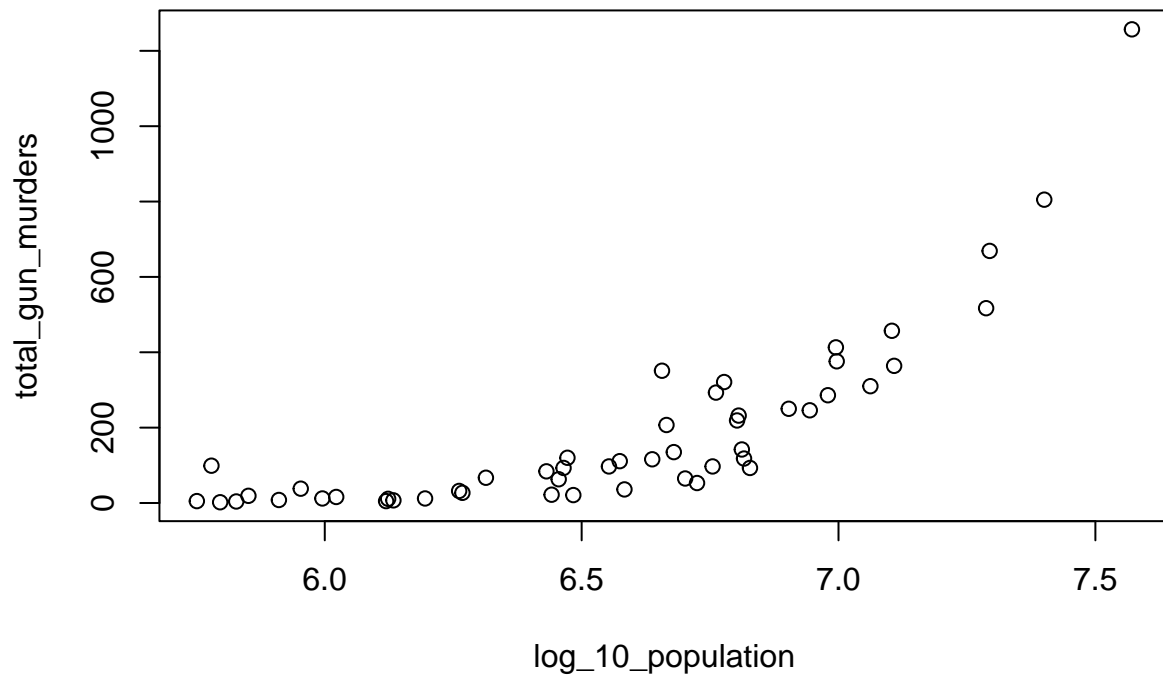
Untuk keperluan analisis data, akan dibuat plot yang memvisualisasikan total pembunuhan terhadap populasi dan mengidentifikasi hubungan antara keduanya. Script yang digunakan:

```
population_in_millions <- murders$population/106
total_gun_murders <- murders$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.

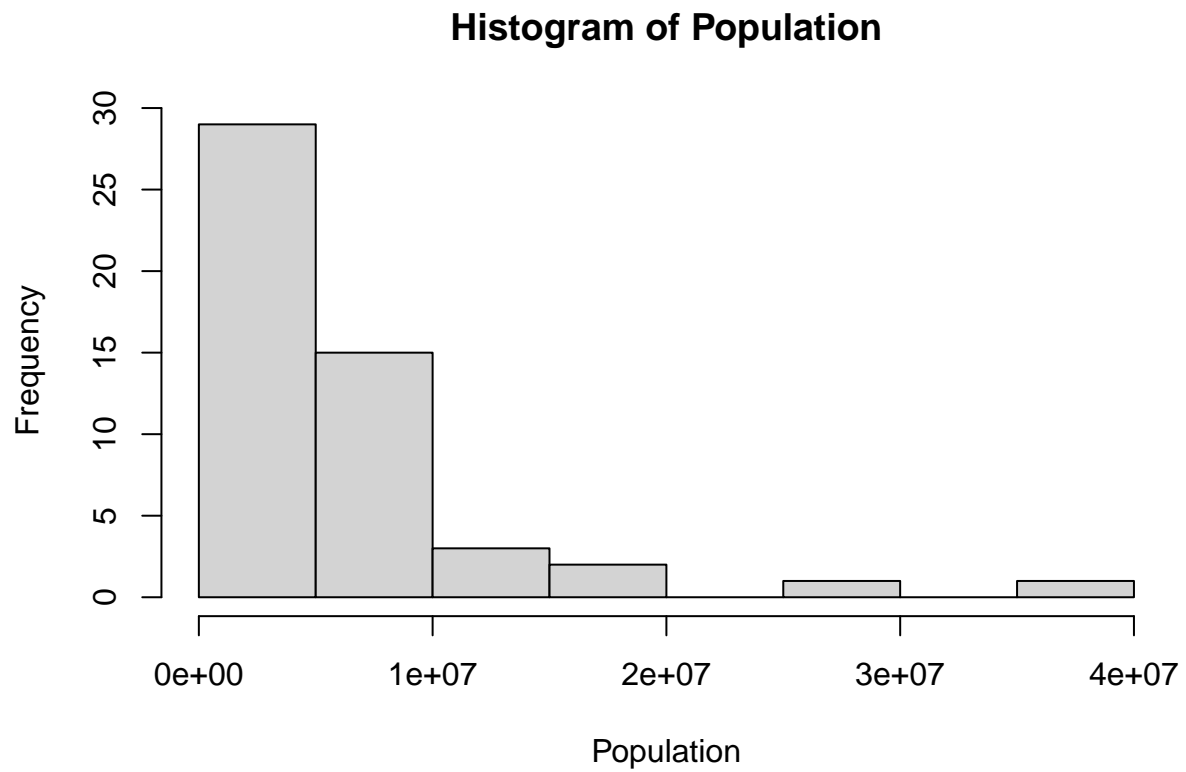
```
log_10_population = log(murders$population,10)
plot(log_10_population, total_gun_murders)
```



8

Buat histogram dari populasi negara bagian.

```
Population = murders$population  
hist(Population)
```



9

Hasilkan boxplot dari populasi negara bagian berdasarkan wilayahnya.

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

