

KELOMPOK 1

Anggota :

Angga Fathan Rofiqy

G1401211006

Aida Darajati

G1401211016

Nadila Putri Fauziyyah

G1401211028

Dinda Khamila Nurfatimah

G1401211035

LAPORAN DATA ASAL MAHASISWA STATISTIKA 57

Permasalahan

1. Menghitung persentase mahasiswa STK 57 yang berasal dari Jabodetabek.
2. Mengambil secara acak 10 mahasiswa sebagai contoh.
3. Menghitung persentase mahasiswa STK 57 yang berasal dari Jabodetabek berdasarkan 10 sampel yang didapatkan. Kemudian membandingkan hasilnya dengan hasil no 1.
4. Mengambil contoh acak sebanyak 30 mahasiswa dan menghitung persentase mahasiswa STK 57 yang berasal dari Jabodetabek. Kemudian membandingkan hasilnya dengan hasil pada nomor 1 dan nomor 3.
5. Membandingkan hasil nomor 2 atau nomor 4 yang lebih bagus untuk diambil sebagai kesimpulan.

Metode

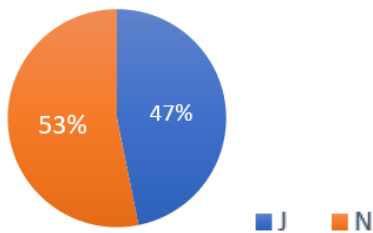
Metode yang digunakan dalam pengambilan sampel mahasiswa STK 57 adalah *simple random sampling* atau contoh acak sederhana. Pada penarikan contoh acak sederhana, setiap contoh memiliki peluang yang sama untuk terambil. Dalam melakukan penarikan contoh, kelompok kami menggunakan alat bantu berupa software R-studio dan Microsoft Excel. Penarikan contoh dilakukan sebanyak dua kali, yaitu diambil contoh sebanyak 10 mahasiswa dan 30 mahasiswa dari 79 mahasiswa STK 57. Dari kedua sampel tersebut, didapatkan persentase sampel mahasiswa STK 57 yang berasal dari jabodetabek. Persentase sampel yang didapatkan kemudian dibandingkan hasilnya dengan persentase mahasiswa STK 57 yang berasal dari jabodetabek dari populasi mahasiswa STK 57.

```
Tugas Metstat 01.R | datastk57
1 install.packages("tidyverse") #package untuk pengolahan import dan export data di R
2 library(readxl) #lib untuk read file excel
3 library(dplyr) #lib untuk filter
4 stk57 <- read_excel("_Programming/R/Tugas Metstat Praktikum 01/datastk57.xlsx") #IMPORT DATA
5 stk57 #-----
6
7 j = filter(stk57, Asal=='J') #filter J populasi
8 j
9
10 Pn = nrow(j)/nrow(stk57) * 100 #[Persentase Jabodetabek Populasi] [01]
11 cat(Pn, '%')
12
13 s1 = sample(1:79, 10) #[PENGAMBILAN 10 SAMPLE] [02]
14 s1
15 sample10 = stk57[c(s1),] #slicing
16 sample10 #-----
17
18 j1 = filter(sample10, Asal=='J') #filter J sample 10
19 j1
20 P10 = nrow(j1)/nrow(sample10) * 100 #[Persentase Jabodetabek sample 10] [03]
21 cat(P10, '%')
22
23 s2 = sample(1:79, 30) #[PENGAMBILAN 30 SAMPLE] [04]
24 s2
25 sample30 = stk57[c(s2),] #slicing
26 print(sample30, n=30) #-----
27
28 j2 = filter(sample30, Asal=='J') #filter J sample 30
29 j2
30 P30 = nrow(j2)/nrow(sample30) * 100 #[Persentase Jabodetabek sample 30]
31 cat(P30, '%')
```

Hasil

1. Persentase mahasiswa STK 57 yang berasal dari jabodetabek

$$= \frac{37}{79} \times 100 = 46,83544\%$$



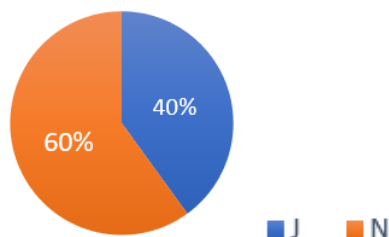
2. 10 sampel acak mahasiswa

```
> s1 = sample(1:79, 10)
> s1
[1] 27 57 56 45 39 23 10 61 54 64
> sample10 = stk57[c(s1),]
> sample10
# A tibble: 10 x 2
  mhs Asal
  <dbl> <chr>
1    27 N
2    57 N
3    56 J
4    45 N
5    39 J
6    23 N
7    10 J
8    61 N
9    54 J
10   64 N
```

Sampel acak mahasiswa STK 57 diperoleh dari pengacakan yang dilakukan di R-studio dan nomor mahasiswa yang terambil adalah 27, 57, 56, 45, 39, 23, 10, 61, 54, dan 64. Didapatkan mahasiswa yang berasal dari Jabodetabek sebanyak 4 mahasiswa dan di luar Jabodetabek sebanyak 6 mahasiswa.

3. Persentase mahasiswa STK 57 yang berasal dari Jabodetabek dengan 10 sampel

$$= \frac{4}{10} \times 100 = 40\%$$



Hasilnya berbeda dari hasil nomor 1, karena pada nomor 1 data yang dihitung adalah seluruh populasi sehingga hasilnya akurat, sedangkan pada no 3 diambil sebanyak 10 sampel acak dari 79 mahasiswa sehingga hasilnya kurang akurat. Meskipun begitu, perbedaan persentase yang dihasilkan tidak begitu jauh sehingga sampel ini masih bisa digunakan untuk merepresentasikan mahasiswa STK 57.

4. 30 sampel acak mahasiswa

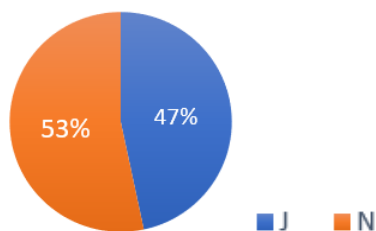
```
> s2 = sample(1:79, 30)
> s2
[1] 24 11 17 6 10 47 75 66 8 37 79 48 4 29 12 9 27 1 63 32 38 65 74 41 34 64 52 62 40 46
> sample30 = stk57[c(s2),]
> print(sample30, n=30)
# [PENGAMB]
# slicing
# -----
```

# A tibble: 30 × 2		
	mhs	Asal
	<dbl>	<chr>
1	24	N
2	11	J
3	17	N
4	6	J
5	10	J
6	47	J
7	75	N
8	66	N
9	8	N
10	37	N
11	79	N
12	48	N
13	4	N
14	29	J
15	12	N
16	9	J
17	27	N
18	1	N
19	63	N
20	32	J
21	38	J
22	65	J
23	74	J
24	41	J
25	34	J
26	64	N
27	52	N
28	62	J
29	40	J
30	46	N

Didapatkan mahasiswa yang berasal dari Jabodetabek sebanyak 14 mahasiswa, dan di luar Jabodetabek sebanyak 16 mahasiswa.

Persentase mahasiswa STK 57 yang berasal dari jabodetabek dengan 30 sampel

$$= \frac{14}{30} \times 100 = 46,66667\%$$



Hasilnya tidak jauh berbeda dengan hasil pada no 1 dan 3. Pada no 1 data dihitung dari seluruh populasi yaitu sebanyak 79 mahasiswa. Sedangkan pada no 3 data dihitung dari 10 sampel acak mahasiswa. Pada no 4, ketika ukuran sampel diperbesar menjadi 30 sampel, hasil perhitungannya mendekati akurat (galat mengecil).

- Untuk diambil sebagai kesimpulan, akan lebih baik jika sampel nomor 4 yang digunakan, karena semakin besar ukuran sampel yang digunakan maka akan memperkecil galat (sampling error).

Kesimpulan

Kesimpulan yang didapat dari permasalahan di atas adalah sampel dengan 30 mahasiswa lebih mewakili populasi dibandingkan sampel dengan 10 mahasiswa. Hal tersebut dikarenakan memperbesar ukuran sampel yang digunakan akan memperkecil galat (sampling error), sehingga data yang didapat akan lebih representatif terhadap populasi.