

UTS
STATISTIKA



Disusun oleh:

Adhelia Jihan Athaya

200302093

TI 3D

PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK INFORMATIKA

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA

POLITEKNIK NEGERI CILACAP

2023

Data Angka Kelahiran menurut Umur Ibu (45-49) Berdasarkan Provinsi Tahun 2010

Sumber : Badan Pusat Statistik (<https://www.bps.go.id/statictable/2023/03/31/2214/angka-kelahiran-menurut-kelompok-umur-ibu-age-spesific-fertility-rate-asfr-menurut-provinsi-1971-2020.html>)

TAHUN 2010					
NO	Provinsi	Umur 45-49	NO	Provinsi	Uumur 45-49
1	Aceh	8	22	Sulawesi Tengah	9
2	Sumatera Utara	7	23	Sulawesi Selatan	9
3	Sumatera Barat	6	24	Sulawesi Tenggara	10
4	Riau	7	25	Gorontalo	7
5	Jambi	7	26	Sulawesi Barat	13
6	Sumatera Selatan	7	27	Maluku	20
7	Bengkulu	6	28	Maluku Utara	19
8	Lampung	7	29	Papua Barat	24
9	DKI Jakarta	5	30	Papua	29
10	Jawa Barat	7			
11	Jawa Tengah	4			
12	DI Yogyakarta	2			
13	Jawa Timur	4			
14	Bali	4			
15	NTB	10			
16	NTT	18			
17	Kalimantan Barat	9			
18	Kalimantan Tengah	9			
19	Kalimantan Selatan	5			
20	Kalimantan Timur	8			
21	Sulawesi Utara	5			

Urutan Data :

2, 4, 4, 4, 5, 5, 5, 6, 6, 7, 7, 7, 7, 7, 7, 7, 8, 8, 9, 9, 9, 9, 10, 10, 13, 18, 19, 20, 24, 29

a) Range

$$29 - 2 = 27$$

Jadi, range nya adalah 27

b) Kelas Interval (K)

$$K = 1 + 3,3 \log N$$

$$K = 1 + 3,3 \log (27)$$

$$K = 1 + 3,3 (1,431)$$

$$K = 1 + 4,722$$

$$K = 5,722 = 6$$

Jadi, kelas interval nya adalah 6

c) Panjang Kelas Interval (P)

$$P = \frac{R}{K} = \frac{27}{6} = 4,5 = 5$$

Jadi, panjang kelas interval nya adalah 5

Tabel Distribusi Frekuensi

No	Kelas Interval	Frekuensi
1	2-6	9
2	7-11	15
3	12-16	1
4	17-21	3
5	22-26	1
6	27-29	1
Jumlah		30

Tabel Distribusi Frekuensi Kumulatif

No	Kelas Interval	Frekuensi	F. Kumulatif
1	2-6	9	9
2	7-11	15	24
3	12-16	1	25
4	17-21	3	28
5	22-26	1	29
6	27-29	1	30
Jumlah		30	

d) Mean

Nilai	Nilai Tengah	Frekuensi	x(t)ifi
2-6	$2+6/2 = 4$	9	$9 \times 4 = 36$
7-11	$7+11/2 = 9$	15	$15 \times 9 = 135$
12-16	$12+16/2 = 14$	1	$1 \times 14 = 14$
17-21	$17+21/2 = 19$	3	$3 \times 19 = 57$
22-26	$22+26/2 = 24$	1	$1 \times 24 = 24$
27-29	$27+29/2 = 28$	1	$1 \times 28 = 28$
Total		30	294

$$\tilde{x} = \frac{\sum x(t)ifi}{\sum fi} = \frac{294}{30} = 9,8$$

Jadi, nilai mean nya adalah 9,8

e) **Mean (rata-rata sementara)** $\tilde{x}_s = 18$

Nilai	f	x(t)i	d = x(t)i - \tilde{x}_s	f . d
2-6	9	4	14	126
7-11	15	9	9	135
12-16	1	14	4	4
17-21	3	19	-1	-3
22-26	1	24	-6	-6
27-29	1	28	-10	-10
	30			246

$$\tilde{x} = \tilde{x}_s + \frac{\sum f \cdot d}{\sum f} = 18 + \frac{246}{30} = 26,2$$

Jadi, nilai mean rata-rata sementara adalah 26,2

f) **Median**

$$Q_2 = \frac{1}{2} \times 30 = 15$$

Letak median berada di data ke 15

Kelas Interval	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif
2-6	9	9
7-11	15	24
12-16	1	25
17-21	3	28
22-26	1	29
27-29	1	30

$$Tb = \frac{6 + 7}{2} = 6,5$$

$$p = 5$$

$$fk = 9$$

$$fi = 15$$

$$Me = Tb + \left(\frac{\frac{1}{2}n - fk}{fi} \right) \times p$$

$$Me = 6,5 + \left(\frac{\frac{1}{2} \cdot 30 - 9}{15} \right) \times 5$$

$$Me = 6,5 + \left(\frac{15 - 9}{15} \right) \times 5$$

$$Me = 6,5 + \left(\frac{6}{15} \right) \times 5$$

$$Me = 6,5 + 2 = 13$$

Jadi, nilai median data tersebut adalah 13

g) Modus

$$Tb = 7 - 0,5 = 6,5$$

$$d1 = 15 - 9 = 6$$

$$d2 = 15 - 1 = 14$$

$$Mo = Tb + \left(\frac{d1}{d1 + d2} \right) \times p$$

$$Mo = 6,5 + \left(\frac{6}{6 + 14} \right) \times 5$$

$$Mo = 6,5 + \left(\frac{6}{20} \right) \times 5$$

$$Mo = 6,5 + 1,5 = 8$$

Jadi, modus data tersebut adalah 8

h) Desil (D7)

$$D_7 = \frac{7}{10}n = \frac{210}{10} = 21$$

Data ke 21 terletak pada kelas interval ke 2

Kelas Interval	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif
2-6	9	9
7-11	15	24
12-16	1	25

17-21	3	28
22-26	1	29
27-29	1	30

$$Tb = 7 - 0,5 = 6,5$$

$$k = 5$$

$$fk = 9$$

$$Di = Tb + k \left[\frac{\frac{i}{10}n - f_k}{F} \right]$$

$$D_7 = 6,5 + \left(\frac{\frac{210}{10} - 9}{15} \right) 30 = 30,5$$

Jadi, Desil 7 dari data tersebut adalah 30,5

i) Quartil (Q2)

$$Q_2 = \frac{i}{4}n = \frac{60}{4} = 15$$

Data ke 15 terletak pada kelas interval ke 2

Kelas Interval	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif
2-6	9	9
7-11	15	24
12-16	1	25
17-21	3	28
22-26	1	29
27-29	1	30

$$Tb = 7 - 0,5 = 6,5$$

$$k = 5$$

$$fk = 9$$

$$Qi = Tb + k \left[\frac{\frac{i}{4}n - f_k}{F} \right]$$

$$Q_2 = 6,5 + \left(\frac{\frac{60}{4} - 9}{15} \right) 30 = 100,5$$

Jadi, Quartil 2 dari data tersebut adalah 100,5

j) Persentil (P50)

$$P_{50} = \frac{i}{100} n = \frac{1500}{100} = 15$$

Data ke 15 terletak pada kelas interval ke 2

Kelas Interval	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif
2-6	9	9
7-11	15	24
12-16	1	25
17-21	3	28
22-26	1	29
27-29	1	30

$$Tb = 7 - 0,5 = 6,5$$

$$k = 5$$

$$fk = 9$$

$$Pi = Tb + k \left[\frac{\frac{i}{100} n - f_k}{F} \right]$$

$$P_{50} = 6,5 + \left(\frac{\frac{1500}{100} - 9}{15} \right) 30 = 18,5$$

Jadi, persentil 50 dari data tersebut adalah 18,5

k) Simpangan Baku (Sampel)

Nilai	f	xt	f . xt	$x(t)i - \tilde{x}$	$(x(t)i - \tilde{x})^2$	f . $(x(t)i - \tilde{x})^2$
2-6	9	4	36	-5,8	33,64	302,76
7-11	15	9	135	-0,8	0,64	9,6
12-16	1	14	14	4,2	17,64	17,64
17-21	3	19	57	9,2	84,64	253,92
22-26	1	24	24	14,2	201,64	201,64
27-29	1	28	28	18,2	331,24	331,24
	30		294			1116,8

$$s = \sqrt{\frac{\sum \frac{n}{i} = 1 \cdot f_i \cdot (x(t)i - \tilde{x})^2}{n - 1}} = \sqrt{\frac{1116,8}{29}} = 4 \sqrt{\frac{349}{145}} = 6,2056$$

l) Simpangan Rata-Rata

Nilai	f	xt	$x(t)i - \tilde{x}$	$ x(t)i - \tilde{x} $	f . $ x(t)i - \tilde{x} $
2-6	9	4	-5,8	5,8	52,2
7-11	15	9	-0,8	0,8	12
12-16	1	14	4,2	4,2	4,2
17-21	3	19	9,2	9,2	27,6
22-26	1	24	14,2	14,2	14,2
27-29	1	28	18,2	18,2	18,2
	30				128,4

$$SR = \sqrt{\frac{\sum \frac{n}{i} = 1 \cdot f_i \cdot |x(t)i - \tilde{x}|}{n}} = \frac{128,4}{30} = 4,28$$