

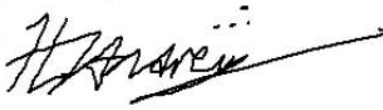
		<h2>NASKAH UJIAN</h2>			
<input checked="" type="checkbox"/> UTS <input type="checkbox"/> UAS <input type="checkbox"/> Susulan UTS/ UAS <input type="checkbox"/> Lain-lain : ..... [ Genap] 2020 / 2021					
<b>KMK - Mata Kuliah</b> : MSD14-Statistika			<b>NIM</b> : 32200091		
<b>Kelas</b> : 4PIK1,4PIK2,4PIK3,2PTI1,4PIK51,4PIK52,4PIK53,2PTI51			<b>Nama Mahasiswa</b> :		
<b>Hari /Tanggal</b> : Senin, 12-April-2021			Andrew Virya Victorio		
<b>Waktu Ujian</b> : 15:00-17:00			<b>Tanda Tangan</b> :		
<b>Sifat Ujian</b> : Buka Buku		Diperiksa oleh:  (Lelly Christin) Tanggal : 08-03-2021			
<b>Lembar Jawaban</b> : Ya					
<b>Laptop</b> : Tidak					
<b>Kalkulator</b> : Ya					

Kerjakan soal-soal ini pada kertas HVS dan jawaban wajib tulis tangan! Jika ada pertanyaan terkait soal ujian, silahkan email ke: [matematika.uts@ubm.ac.id](mailto:matematika.uts@ubm.ac.id)

### SOAL 1-BOBOT 40 [Pembulatan dua desimal]

Suatu badan kesehatan “Y” mencatat umur (dalam tahun) dari 100 orang yang melakukan rapid antigen.


Kelas	Frekuensi Relatif
... -...	45%
... -...	25%
... -...	...
62 – 70	11%
... -...	4%
Jumlah	100%

- Lengkapilah tabel diatas! [5]
- Tentukan nilai Mean, Median, dan Modusnya! [15]
- Tentukan nilai Kuartil ke-1, Desil ke-7! [10]
- Badan kesehatan “Y” juga mencatat bahwa 20% dari umur tertua pada tabel di atas tergolong rentan terpapar virus Cov19, sedangkan yang lainnya tergolong tidak rentan. Tentukan umur maksimal orang yang tergolong tidak rentan terpapar virus Cov19! Gunakan rumus presentil! [10]

Ilustrasi

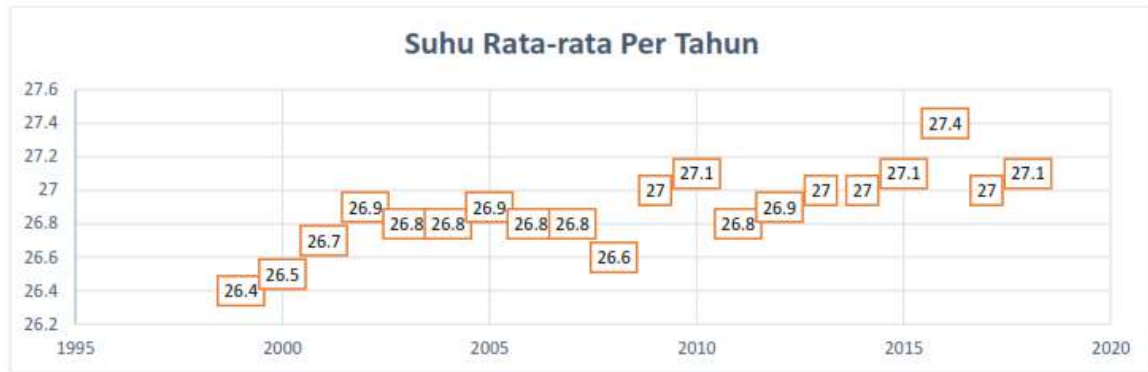


halaman 1 dari 2

		FR-UBM-3.3.2.1/R0
<b>KMK - Mata Kuliah</b>	: MSD14-Statistika	Diperiksa oleh:  (Lelly Christin) Tanggal : 08-03-2021
<b>Kelas</b>	: 4PIK1,4PIK2,4PIK3,2PTI1,4PIK51,4PIK52,4PIK53,2PTI51	
<b>Hari /Tanggal</b>	: Senin, 12-April-2021	

### SOAL 2-BOBOT 30 [Pembulatan dua desimal]

Berikut diagram pencar dari perubahan suhu rata-rata (dalam °C) di Indonesia per tahun berdasarkan bmkgo.id yang diukur dari tahun 1999 s.d. 2018.



Lakukan peramalan menggunakan metode *Least Square*. Tentukan:

- Model persamaan peramalan  $\hat{Y}_t = a + bt$ ! [10]
- Perkiraan suhu rata-rata di Indonesia pada tahun 2025! [10]
- Kapan suhu rata-rata di Indonesia akan mencapai 28°C! [10]

### SOAL 3-BOBOT 30 [Pembulatan dua desimal]

Berdasarkan survey yang sudah dilakukan, rata-rata seorang wanita mengirim pesan singkat adalah 100 pesan setiap harinya. Misalkan standar deviasi populasi dari banyaknya pesan singkat yang dikirim oleh seorang wanita adalah 20 pesan. Misalkan diambil 50 wanita secara acak dan populasi berdistribusi normal. Tentukan:

- Peluang bahwa sample yang diambil akan memiliki rata-rata mengirim pesan singkat lebih dari 105 pesan singkat setiap hari! [10]
- Peluang bahwa sample yang diambil akan memiliki rata-rata mengirim pesan singkat lebih dari 95 pesan singkat setiap hari! [10]
- Peluang bahwa sample yang diambil akan memiliki rata-rata mengirim pesan singkat diantara 95 sampai 105 pesan singkat setiap hari! [10]

\*God Bless You\*

UTS Statistika 2 PTI 1

Andrew Virya Victorio - 091

Date \_\_\_\_\_

1. a.

Kelas	Frekuensi Relatif	$X_i$	$F_i \cdot X_i$	$F_{kum}$
35-43	45%	39	1755	45%
44-52	25%	48	1200	70%
53-61	15%	57	855	85%
62-70	11%	66	726	96%
71-79	4%	75	300	100%
$\Sigma$	100%	285	4836	

b. mean:  $\bar{X} = \frac{\sum [F_i \cdot X_i]}{\sum F_i} = \frac{4836}{285} = 16,96$

$C = \frac{79-35}{5} = 8,8 \approx 9$

Median:

Letak median:  $\frac{n}{2} = \frac{100}{2} = 50$  (kelas 2)

Nilai median:  $TB + C \left\{ \frac{\frac{n}{2} - F_{kum}}{F_{med}} \right\}$

$= 43,5 + 9 \left\{ \frac{50 - 45}{25} \right\}$

$= 43,5 + 1,8$

$= 45,3$

Modus:

Letak modus: kelas 1

Nilai modus:  $TB + C \left\{ \frac{(F_1)_o}{(F_1)_o + (F_2)_o} \right\}$

$= 34,5 + 9 \left\{ \frac{45}{45 + 70} \right\}$

$= 34,5 + 3,51 = 38,01$



c. Kuartil 1

$$\text{Letak} : \frac{in}{4} = \frac{100}{4} = 25 \text{ (kelas)}$$

$$\text{nilai} = TB + C \left\{ \frac{in/4 - F_{kum}}{F_q} \right\}$$

$$= 34,5 + 9 \left\{ \frac{25 - 0}{45} \right\}$$

$$= 34,5 + 4,95$$

$$\underline{\underline{39,45}}$$

Resil 7

$$\text{Letak} : \frac{in}{10} = \frac{7 \cdot 100}{10} = 70 \text{ (kelas 2)}$$

$$\text{nilai} = TB + C \left\{ \frac{in/10 - F_{kum}}{F_d} \right\}$$

$$= 43,5 + 9 \left\{ \frac{70 - 45}{25} \right\}$$

$$= 43,5 + 9$$

$$\underline{\underline{52,5}}$$

d. Persentil 20

$$\text{Letak} : \frac{in}{100} = \frac{20 \cdot 100}{100} = 20 \text{ (kelas 1)}$$

$$\text{nilai} = TB + C \left\{ \frac{in/100 - F_{kum}}{F_p} \right\}$$

$$= 34,5 + 9 \left\{ \frac{20 - 0}{45} \right\} = 34,5 + 3,96 = \underline{\underline{68,46}} = \underline{\underline{68}}$$

Jadi, umur maximal orang yg tergolong tidak rentan terpapar virus covid-19 yaitu max 68 tahun

2.)

Tahun	Suhu (Y)	X	X <sup>2</sup>	X · Y
1999	26,4	-19	361	-501,6
2000	26,5	-17	289	-450,5
2001	26,7	-15	225	-400,5
2002	26,9	-13	169	-349,7
2003	26,8	-11	121	-294,8
2004	26,8	-9	81	-241,2
2005	26,9	-7	49	-188,3
2006	26,8	-5	25	-134
2007	26,8	-3	9	-80,4
2008	26,6	-1	1	-26,6
2009	27	1	1	27
2010	27,1	3	9	81,3
2011	26,8	5	25	134
2012	26,9	7	49	188,3
2013	27	9	81	243
2014	27	11	121	287
2015	27,1	13	169	352,3
2016	27,4	15	225	411
2017	27	17	289	459
2018	27,1	19	361	514,9
Σ	537,6	0	2660	40,2

a)  $\hat{y}_t = a + bt = ??$

$$a = \frac{\sum Y}{n} = \frac{537,6}{20} = \underline{\underline{26,88}}$$

$$b = \frac{\sum X \cdot Y}{\sum X^2} = \frac{40,2}{2660} = \underline{\underline{0,015}}$$

$$\hat{y}_t = 26,88 + 0,015t$$



$$\begin{aligned}
 \text{b) } \hat{y}_t &= a + bt \quad t_{25} = 33 \\
 &= 26,88 + 0,015(33) \\
 &= 26,88 + 0,495 \\
 &= \underline{27,375^\circ}
 \end{aligned}$$

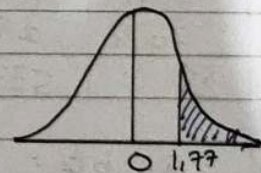
Jadi, Perkiraan suhu pada tahun 2025 adalah 27,375°C

$$\begin{aligned}
 \text{c) } \hat{y}_t &= a + bt \\
 28 &= 26,88 + 0,015t \\
 t &= \frac{(28 - 26,88)}{0,015} \\
 &= 74,66 \rightarrow \text{tahun } 2046 \\
 &= 75
 \end{aligned}$$

Jadi, Perkiraan suhu rata-rata capai 28°C di tahun 2046

$$\begin{aligned}
 3.) \text{ Dik: } y &= 100 \\
 \sigma &= 20 \\
 n &= 50
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{a) } P(Z > 105) \\
 \sigma_x &= \frac{20}{\sqrt{50}} = \frac{20}{7,07} = 2,82
 \end{aligned}$$



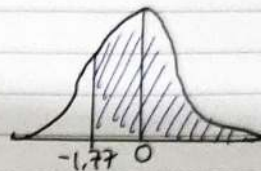
$$Z = \frac{105 - 100}{2,82} = 1,77 \quad (L = 0,4616)$$

$$\begin{aligned}
 P\{Z > 105\} &= P(Z > 1,77) \\
 &= 0,5 - 0,4616 \\
 &= 0,0384 \cdot 100\% \\
 &= \underline{3,84\%}
 \end{aligned}$$

⑥  $P(Z > 95)$

$$Z = \frac{95 - 100}{2,82} = -1,77 \quad (L = 0,4616)$$

$$\begin{aligned} P(Z > 95) &= P(Z > -1,77) \\ &= 0,5 + 0,4616 \\ &= 0,9616 \cdot 100\% \\ &= \underline{\underline{96,16\%}} \end{aligned}$$



⑦  $P(95 < Z < 105)$

$$Z_1 = -1,77 \quad (L = 0,4616)$$

$$Z_2 = 1,77 \quad (L = 0,4616)$$

$$\begin{aligned} P(95 < Z < 105) &= P(-1,77 < Z < 1,77) \\ &= 0,4616 - (-0,4616) \\ &= 0,9232 \cdot 100\% \\ &= \underline{\underline{92,32\%}} \end{aligned}$$

