

# **REVIEW STATISTIKA 1**

## **MODUL PERKULIAHAN SESI 1**



**Disusun oleh:  
TIM DOSEN**

**Pelaksana Akademik Mata Kuliah Universitas (PAMU)  
Universitas Esa Unggul  
Jakarta Barat  
2019**

# KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum warakhmatullaahi wabarakaatuh.

Saya mengucapkan "Selamat Datang" kepada para mahasiswa, selamat datang dalam pembelajaran online mata kuliah statistik 2.

Berikut identitas dosen koordinator untuk mata kuliah statistik 2.

## IDENTITAS DOSEN

**Nama Dosen** : Suryani, M.Si  
**Kode Dosen** : 7450  
**Nomor HP** : 087787455282  
**Alamat Email** : suryani@esaunggul.ac.id

## IDENTITAS MATA KULIAH

Nama mata kuliah : Statistik 2  
Kode mata kuliah : ESA 155  
Program studi : PAMU  
Fakultas : PAMU

## DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah statistik 2 merupakan mata kuliah lanjutan dari mata kuliah statistik 1. pada mata kuliah ini membahas mengenai statistik inferensia, yaitu pengujian hipotesis untuk statistik parametrik dan nonparametrik. Kemudian membahas juga mengenai salah satu software statistik beserta penggunaannya.

## TUJUAN PERKULIAHAN

Setelah selesai pembelajaran diharapkan mahasiswa mampu memahami, menganalisis dan melakukan pengujian hipotesis untuk statistik parametrik dan nonparametrik.

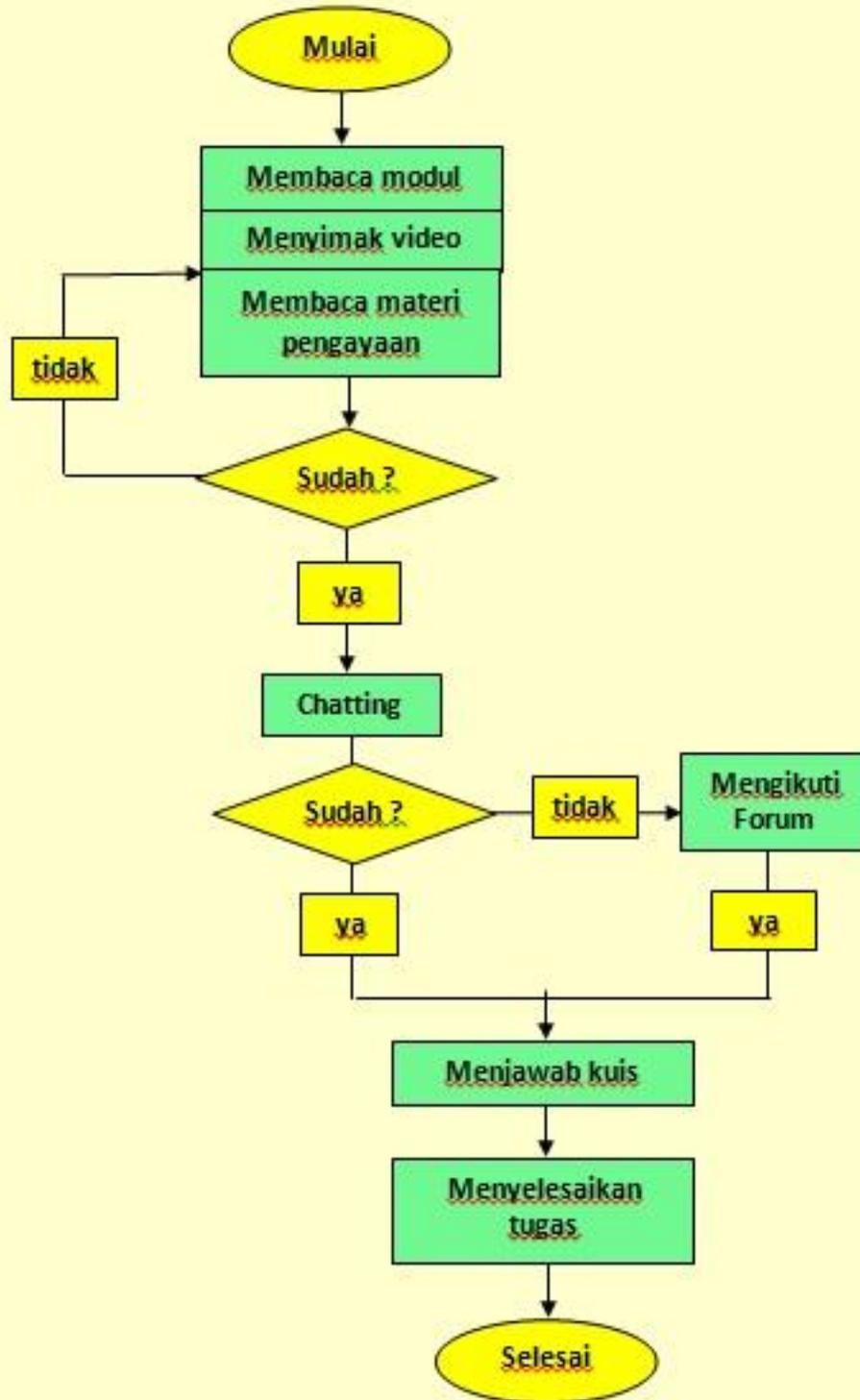
## METODE PERKULIAHAN

Pembelajaran mata kuliah statistik 2 menggunakan pembelajaran campuran kuliah tatap muka dan kuliah online (*hybrid learning*). Semua kegiatan tatap muka tercatat dalam web Siakad (<http://siakad.esaunggul.ac.id>), sedangkan kegiatan kuliah online tercatat di web elearning (<http://elearning.esaunggul.ac.id>). Kegiatan di luar dua web tersebut tidak diakui oleh Universitas.

Pada sesi kuliah tatap muka, mahasiswa akan mendapatkan penjelasan, diskusi dan penugasan sesuai topik perkuliahan. Pada sesi kuliah online, setiap sesi berlangsung selama 7 hari dengan kegiatan-kegiatan secara berurutan sebagai berikut :

1. Mempelajari materi : Mahasiswa menyimak VIDEO pembelajaran, mempelajari MODUL pembelajaran dan membaca MATERI PENGAYAAN yang tersedia. Kegiatan ini dilaksanakan pada hari ke 1 atau 2.
2. Melakukan diskusi : Mahasiswa berdiskusi langsung (*synchronous*) dengan dosen dalam bentuk CHATTING dan/atau tidak langsung (*un-synchronous*) dalam FORUM. Kegiatan ini dilakukan pada hari ke 2 atau 3. Lihat tanggal dan jam *chatting* atau forum pada tiap-tiap sesi.
3. Mengikuti evaluasi : Mahasiswa menjawab KUIS dan TUGAS ONLINE yang diberikan pada hari ke 3 atau 4. Lihat tenggat waktu atau *due-date* masing-masing kuis dan tugas online pada tiap-tiap sesi.
4. Jika ada kekurangan atau permasalahan lainnya, dilakukan penyelesaian pada hari ke 5, 6 atau 7.

KEGIATAN ONLINE



## **TOPIK PEKULIAHAN**

Topik perkuliahan terdiri dari 14 topik, dimana semua perkuliahan dilakukan dengan system online. Adapun topik-topik perkuliahan terdiri dari :

1. Review statistik 1
2. Pengujian Hipotesis
3. Pengujian hipotesis lanjutan
4. ANOVA
5. ANOVA lanjutan
6. Korelasi dan regresi sederhana
7. Korelasi dan regresi sederhana lanjutan
8. Korelasi dan regresi berganda
9. Statistik nonparametrik
10. Statistik nonparametrik lanjutan
11. Statistik nonparametrik lanjutan
12. Statistik nonparametrik korelasi dan regresi
13. Pengenalan dan Penggunaan software statistik
14. Penggunaan software statistik lanjutan

## **PENILAIAN**

Penilaian kuis dilakukan oleh *learning management system* (komputer) secara otomatis.

Penilaian dan umpan balik tugas online dilakukan oleh dosen sesuai *due-date* atau paling lambat pada hari ke-7 untuk sesiap sesi.

Rata-rata nilai kuis akan menjadi 1(satu) buah nilai tugas-kuis, sedangkan rata-rata nilai tugas online akan menjadi 1 (satu) nilai tugas-online. Nilai akhir dan komponen nilai diatur oleh dosen, misalnya :

- 1 Kehadiran : 0%
- 2 UTS : 30 %
- 3 UAS : 30%
- 4 Tugas-kuis : 20%
- 5 Tugas-online : 20%

## JADWAL PERKULIAHAN SEMESTER GANJIL 2019/2020

Bulan	Tanggal	Sesi	Aktifitas	Topik
September	02-08	1	OL(1)	Review statistik 1
	09-15	2	OL(2)	Pengujian hipotesis
	16-22	3	OL(3)	Pengujian hipotesis lanjutan
	23-29	4	OL(4)	ANOVA
Oktober	30-06	5	OL(5)	ANOVA lanjutan
	07-13	6	OL(6)	Korelasi dan regresi sederhana
	14-20	7	OL(7)	Korelasi dan regresi sederhana lanjutan
	21-27		UTS	
Nopember	28-03		UTS	
	04-10	8	OL(8)	Korelasi dan regresi berganda
	11-17	9	OL(9)	Statistik nonparametrik
	18-24	10	OL(10)	Statistik nonparametrik lanjutan
	25-01	11	OL(11)	Statistik nonparametrik lanjutan
Desember	02-08	12	OL(12)	Statistik nonparametrik korelasi dan regresi
	09-15	13	OL(13)	Pengenalan dan penggunaan software statistik
	16-22	14	OL(14)	Penggunaan software statistik lanjutan
	23-29		LIBUR	
Januari	30-05		LIBUR	
	06-11		UAS	
	13-19		UAS	

### BUKU REFERENSI

- Daniel,W.W, Cross.C.L. 2013. *Biostatistics*. Edisi kesembilan. Amerika: John Wiley and Sons.
- Mulyono, sri. 2006. *Statistika untuk Ekonomi dan Bisnis*, Edisi ketiga. Jakarta: Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Sugiono, Prof. DR. 2017. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Supranto, J. 2008. *Statistik Teori dan Aplikasi*, Edisi ketujuh; Jilid 1. Jakarta: Erlangga.
- Supranto, J. 2009. *Statistik Teori dan Aplikasi*, Edisi ketujuh; Jilid 2. Jakarta: Erlangga.
- Walpole, Ronald E. 2017. *Pengantar Statistika*, Edisi ketiga. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Walpole.R.E, Myers.R.H, Myers.S.L, Ye.K. 2012. *Probability & Statistics for Engineers and Scientists*. Ninth ed. Amerika: Pearson Education.

# REVIEW STATISTIK 1

Pada statistik 1, sudah dipelajari mengenai pengertian Definisi statistika dan data, pengumpulan dan pengolahan data, penyajian data, distribusi frekuensi, ukuran pemusatan data, ukuran letak data, ukuran sebaran data, probabilitas, distribusi probabilitas, distribusi sampling, dan estimasi. Pada materi ini, dipelajari kembali secara ringkas tentang statistika deskriptif.

## UKURAN PEMUSATAN DATA

### MEAN (RATA-RATA)

Nilai rata-rata merupakan cerminan atau gambaran secara umum atau nilai yang dianggap mewakili nilai-nilai sekelompok atau sederetan data. Rumus dari rata-rata adalah

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

dengan

$\bar{x}$  = rata-rata

$\sum x_i$  = jumlah dari datanya

$n$  = banyaknya data

Contoh:

Tentukan nilai rata-rata dari data berikut.

2, 2, 3, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 7, 8, 10

Jawab:

$$\bar{x} = \frac{2 + 2 + 3 + 4 + 4 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 7 + 8 + 10}{13} = \frac{65}{13} = 5$$

### MEDIAN

Median adalah salah satu teknik penjelasan kelompok yang didasarkan atas nilai tengah dari kelompok data yang telah disusun urutannya dari yang terkecil sampai yang terbesar, atau sebaliknya.

$$Me = \begin{cases} \frac{x_{i+1}}{2} & , \text{ untuk } n \text{ ganjil} \\ \frac{x_i + x_{i+1}}{2} & , \text{ untuk } n \text{ genap} \end{cases}$$

Contoh:

Tentukan median dari data berikut.

2, 2, 3, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 7, 8, 10

Jawab:

Diketahui

$n = 13$

$$Me = \frac{x_{i+1}}{2} = \frac{x_{\frac{13+1}{2}}}{2} = x_7 = 5$$

Jadi, median dari data tersebut adalah 5.

## MODUS

Modus adalah teknik penjelasan kelompok yang didasarkan atas nilai yang sedang populer (yang sedang menjadi mode) atau nilai yang sering muncul dalam kelompok tersebut.

Contoh:

Tentukan modus dari data berikut.

2, 2, 3, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 7, 8, 10

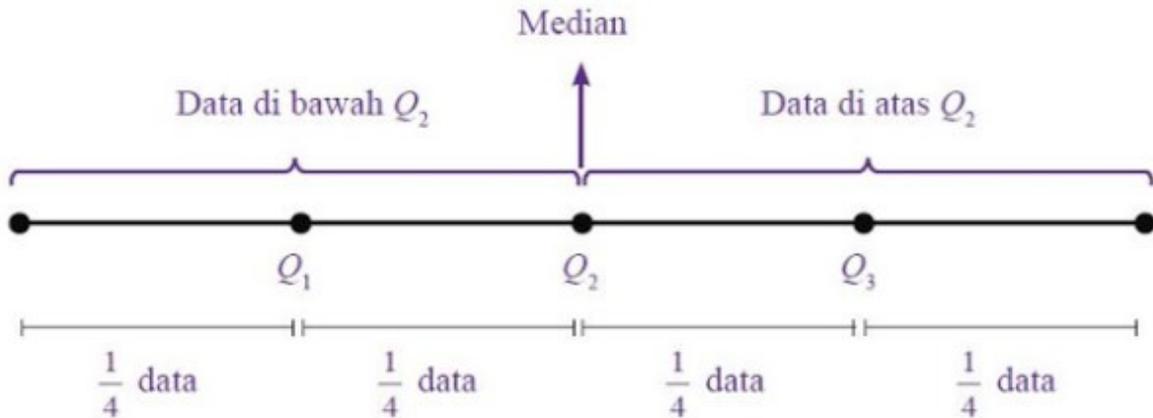
Jawab:

Dari data tersebut dapat diketahui bahwa nilai yang paling sering muncul adalah 5. Sehingga nilai modulusnya adalah 5.

## UKURAN LETAK DATA

### KUARTIL

Kuartil adalah suatu rumus yang membagi suatu data menjadi empat bagian yang sama banyak. Kemudian dari setiap data yang terbagi sama banyak tersebut dibatasi oleh sebuah nilai. Dimana nilai- nilai tersebut disebut dengan kuartil bawah ( $Q_1$ ), kuartil tengah ( $Q_2$ ), dan kuartil atas ( $Q_3$ ).



Dari gambar, dapat dilihat bahwa kuartil bawah adalah median yang berada di sebelah kirinya median data. Sedangkan kuartil atas adalah median yang ada di sebelah kanannya median data.

Contoh:

Tentukan kuartil bawah dan kuartil atas dari data berikut.

2, 2, 3, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 7, 8, 10

Jawab:

2, 2, 3, 4, 4, 5, **5**, 5, 5, 5, 7, 8, 10

Median = 5

Kuartil bawah adalah median dari 2, 2, 3, 4, 4, 5

Jadi,

$$Q_1 = \frac{3 + 4}{2} = 3,5$$

Kuartil atas adalah median dari 5, 5, 5, 7, 8, 10

Jadi,

$$Q_3 = \frac{5 + 7}{2} = 6$$

## DESIL

Desil adalah nilai atau angka yang membagi data yang menjadi 10 bagian yang sama, setelah disusun dari data terkecil hingga data terbesar atau sebaliknya.

Rumus:

$$\text{letak } D_i = \frac{i(n+1)}{10}$$

Contoh:

Tentukan nilai Desil ke 7 dari data berikut.

2, 2, 3, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 7, 8, 10

Jawab:

$$\text{letak } D_7 = \frac{i(n+1)}{10} = \frac{7(13+1)}{10} = 9,8$$

$$\begin{aligned} D_7 &= x_9 + 0,8(x_{10} - x_9) \\ &= 5 + 0,8(5 - 5) \\ &= 5 \end{aligned}$$

## PERSENTIL

Persentil adalah nilai yang membagi data yang sudah diurutkan dari yang terkecil ke yang terbesar menjadi 100 bagian yang sama.

$$\text{letak } P_i = \frac{i(n+1)}{100}$$

Contoh:

Tentukan nilai persentil ke 76 dari data berikut.

2, 2, 3, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 7, 8, 10

Jawab:

Nilai persentil ke 76 tidak dapat dihitung. Karna jumlah datanya kurang dari 100

## UKURAN PENYEBARAN DATA

Ukuran penyebaran data merupakan ukuran yang menunjukkan seberapa jauh suatu data menyebar dari rata-ratanya.

### JANGKAUAN

Dalam sekelompok data kuantitatif akan terdapat data dengan nilai terbesar dan data dengan nilai terkecil. Rentang (range) atau disebut juga dengan jangkauan adalah selisih antara data dengan nilai yang terbesar dengan data dengan nilai yang terkecil tersebut.

$$J = x_{max} - x_{min}$$

Contoh:

Tentukan jangkauan dari data berikut.

2, 2, 3, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 7, 8, 10

Jawab:

$$J = 10 - 2 = 8$$

### STANDAR DEVIASI

Standar deviasi yaitu nilai statistik yang dimanfaatkan untuk menentukan bagaimana sebaran data dalam sampel, serta seberapa dekat titik data individu ke mean ataupun rata-rata nilai sampel.

Rumus:

$$\text{standar deviasi} = \sqrt{\frac{1}{n} \sum f_i (x_i - \bar{x})^2}$$

Contoh:

Tentukan standar deviasi dari data berikut.

2, 2, 3, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 7, 8, 10

Jawab:

Pertama dihitung terlebih dahulu nilai dari rata-ratanya.

$$\bar{x} = \frac{2 + 2 + 3 + 4 + 4 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 7 + 8 + 10}{13} = \frac{65}{13} = 5$$

Selanjutnya dihitung nilai standar deviasinya.

$$\begin{aligned}
sd &= \sqrt{\frac{1}{n} \sum f_i (x_i - \bar{x})^2} \\
&= \sqrt{\frac{1}{13} (2(2 - 5)^2 + (3 - 5)^2 + 2(4 - 5)^2 + 5(5 - 5)^2 + (7 - 5)^2 + (8 - 5)^2 + (10 - 5)^2)} \\
&= \sqrt{\frac{1}{13} (18 + 4 + 2 + 0 + 4 + 9 + 25)} \\
&= \sqrt{4,769} \\
&= 2,183
\end{aligned}$$

## VARIANS

Varians adalah kuadrat dari standar deviasi.

Contoh:

Tentukan varians dari data berikut.

2, 2, 3, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 7, 8, 10

Jawab:

$$\text{varians} = (\sqrt{4,769})^2 = 4,769$$