

MODUL “STATISTIK DASAR”

**DISUSUN OLEH:
SEFRI HARDIANSYAH, S. Pd, M. Pd**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN JASMANI KESEHATAN DAN REKREASI
JURUSAN PENDIDIKAN OLAHRAGA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
JANUARI 2019**

DAFTAR ISI

COVER	
DAFTAR ISI	i
DESKRIPSI MATA KULIAH	ii
PERTEMUAN 1	1
PERTEMUAN 2	3
PERTEMUAN 3, 4 DAN 5	6
PERTEMUAN 6, 7 DAN 8	14
PERTEMUAN 10 DAN 11	20
PERTEMUAN 12 DAN 13	27
PERTEMUAN 14 DAN 15	31
CONTOH SOAL MID	35
CONTOH SOAL UAS	36
DAFTAR RUJUKAN	37
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)	38

DESKRIPSI MATA KULIAH

MATA KULIAH: STATISTIK DASAR
KODE MATA KULIAH: FIK 031
BOBOT 2 SKS

Statistika tidak bisa dilepaskan dari mahasiswa Jurusan Pendidikan olahraga Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi karena dalam penyelesaian tugas akhir (Skripsi) mahasiswa diwajibkan untuk melakukan penelitian. Sebagian besar penelitian yang dilakukan oleh mahasiswa Jurusan Pendidikan Olahraga Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi adalah penelitian kuantitatif sehingga memerlukan rumus-rumus statistik untuk menguji hipotesis dan menjawab pertanyaan penelitian. Karena pentingnya pengetahuan statistika ini bagi mahasiswa maka disusun mata kuliah Statistik Dasar yang merupakan mata kuliah wajib bagi mahasiswa agar mahasiswa memahami konsep dasar statistik, mata kuliah ini terdiri dari 2 sks dan merupakan mata kuliah teori. Mata kuliah ini dapat diambil oleh mahasiswa pada semester genap, mata kuliah ini juga merupakan syarat untuk mata kuliah lain seperti Statistik Lanjutan, Tes Pengukuran dan Evaluasi Pendidikan Jasmani. Selain tujuan untuk penyelesaian tugas akhir dan menjadi mata kuliah wajib, statistik juga penting bagi mahasiswa sebagai seorang intelektual tidak hanya terfokus pada bidang ilmu Pendidikan Jasmani saja namun juga ilmu lain salah satunya adalah statistika.

PERTEMUAN 1

Mata Kuliah	: Statistik Dasar
Kode/sks	: FIK 031/ 2sks
Semester	: Ganjil/Genap
Program Studi	: Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi
Pokok Bahasan	: Silabus Perkuliahan Statistik Dasar
Sub Pokok Bahasan	: Kegiatan, Materi, aturan perkuliahan

A. Petunjuk Umum

Setiap mahasiswa wajib membaca dan memahami silabus perkuliahan statistik dasar

B. Kompetensi Pembelajaran

Memahami materi dan kegiatan perkuliahan selama satu semester

C. Sub Kompetensi

Memahami materi, kegiatan perkuliahan, penilaian mata kuliah statistik dasar dan konsep statistik

D. Pokok materi

Silabus mata kuliah statistik dasar dan pengertian konsep statistik

E. Proses kegiatan pembelajaran

1. Metode pembelajaran
Ceramah, tanya jawab, diskusi, latihan
2. Media
Whiteboard, proyektor

F. Evaluasi

Penyelesaian dan evaluasi tugas

G. Uraian materi

Data

1. Data adalah informasi atau keterangan yang berbentuk angka (bilangan) ataupun dalam bentuk sifat (kategori). Contoh data dalam bentuk angka data berat badan (kg): 50, 60, 70, 85 dll, data dalam bentuk sifat (kategori): jauh, dekat, cantik, gagah dll.
2. Data yang berupa angka disebut dengan data kuantitatif, sedangkan data dalam bentuk sifat disebut dengan data kualitatif.
3. Menurut sumbernya data terbagi menjadi data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diukur langsung oleh peneliti, sedangkan data sekunder adalah data yang diambil oleh orang/pihak lain atau data yang sudah ada.
4. Data mentah adalah data yang belum diolah.

H. Latihan

1. Berikan 5 contoh data kuantitatif hasil pengukuran yang saudara lakukan dilapangan, lengkap dengan dokumentasi.
2. Berikan 5 contoh data kualitatif yang berasal dari hasil penelitian
3. Berikan contoh data primer dan data sekunder yang saudara temui di lapangan.

PERTEMUAN 2

Mata Kuliah	: Statistik Dasar
Kode/sks	: FIK 031/ 2sks
Semester	: Ganjil/Genap
Program Studi	: Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi
Pokok Bahasan	: Konsep Dasar Statistik
Sub Pokok Bahasan	: Ilmu Statistik, Fungsi Statistik, Jenis Statistik, Skala Data

A. Petunjuk Umum

Setiap mahasiswa wajib memahami literatur yang berkaitan dengan Konsep Dasar Statistik

B. Kompetensi Pembelajaran

Memahami materi konsep dasar statistik

C. Sub Kompetensi

Memahami ilmu statistik, fungsi statistik, dan jenis statistik serta skala data

D. Pokok materi

Pengertian ilmu statistik, fungsi statistik, jenis statistik dan skala data

E. Proses kegiatan pembelajaran

1. Metode pembelajaran
Ceramah, tanya jawab, diskusi, latihan
2. Media
Whiteboard, proyektor

F. Evaluasi

Penyelesaian dan evaluasi tugas

G. Uraian materi

1. Statistik

Pengertian Statistika adalah: ilmu tentang cara mengumpulkan, menabulasi, menggolongkan, menganalisis, dan mencari keterangan yang berarti dari data yang berupa angka. Sedangkan statistik adalah: data yang berupa angka yang dikumpulkan, ditabulasi sehingga mendapatkan informasi dari data tersebut mengenai suatu gejala.

Statistika berdasarkan tujuan dan tahapan analisisnya dapat dibagi menjadi 2 yaitu:

- 1) Statistika deskriptif adalah: statistika yang dalam tujuannya untuk mendapatkan gambaran dari data yang dianalisis.
- 2) Statistika inferensial adalah: statistika yang terkait dengan penarikan simpulan berdasarkan data yang diperoleh dari sampel untuk menggambarkan ciri dari populasi.

Fungsi statistik adalah untuk sebagai alat bantu dalam proses analisis data yang berupa angka/data kuantitatif, oleh karena itu data kualitatif agar dapat diolah secara statistik harus dikonversi terlebih dahulu ke dalam data kuantitatif.

2. Skala Pengukuran

- 1) Skala adalah proses penerjemahan hasil penelitian menjadi angka
- 2) Skala pengukuran adalah pemberian angka kepada objek atau kejadian menurut kaidah tertentu. Ada 4 jenis skala pengukuran adalah sebagai berikut:

a. Skala Nominal

Skala merupakan skala pengukuran paling sederhana dalam penelitian, skala nominal hanya digunakan untuk memberikan kategori saja sehingga memudahkan untuk mengelompokkan data tersebut. Angka dalam skala nominal tidak dapat diolah secara matematis melalui proses penambahan, pengurangan, perkalian atau pembagian.

Contoh: dalam suatu penelitian di sebuah sekolah peneliti ingin membedakan antara siswa laki-laki dan perempuan, maka diberikan angka 1 untuk laki-laki dan angka 2 untuk perempuan. Dalam hal ini angka 1 dan 2 hanya berfungsi sebagai simbol, tidak bermakna bahwa 2 lebih besar dari 1 atau sebaliknya.

b. Skala ordinal

Skala ordinal merupakan skala yang menunjukkan adanya peringkat atau tingkatan dimana jarak tersebut tidak harus sama. Skala ini memiliki tingkatan yang lebih tinggi dibandingkan dengan skala nominal karena tidak hanya menunjukkan kategori tetapi juga menunjukkan peringkat. Angka pada skala ordinal juga tidak dapat diolah secara matematis, melalui proses penambah, pengurangan, perkalian dan pembagian.

Contoh: seorang peneliti ingin mengetahui sikap siswa dalam Pelaksanaan Pembelajaran PJOK pada sebuah sekolah. Sikap tersebut berupa Sangat Setuju (5), Setuju (4), Ragu-ragu (3), Tidak Setuju (2), Sangat Tidak Setuju (1). Pada variabel ini dari sikap Sangat Setuju sampai Sangat Tidak Setuju menunjukkan adanya tingkatan.

c. Skala Interval

Skala interval merupakan skala pengukuran yang menunjukkan adanya peringkat atau tingkatan yang sama besar dan tidak memiliki nilai nol mutlak.

Contoh: berdasarkan pengukuran diperoleh suhu pada suatu ruangan 0 (nol) derajat celsius. Dalam hal ini angka nol bukan berarti menandakan bahwa pada

tempat tersebut tidak ada suhu. Contoh lain dari hasil UTS diperoleh nilai siswa A= 20, siswa B= 30 dan siswa C= 60. Dalam hal ini tidak bisa disimpulkan bahwa siswa C dua kali lebih pintar dari siswa B atau tiga kali lebih pintar dari siswa A.

d. Skala Rasio

Skala rasio merupakan pengukuran yang bisa diurutkan, dibedakan, memiliki jarak tertentu dan memiliki nilai nol mutlak.

Contoh: berdasarkan pengukuran berat badan siswa, maka diperoleh berat siswa A= 30 kg, B= 60 kg dan C= 120 kg. Dalam hal ini dapat dikatakan bahwa siswa C empat kali lebih berat dari pada siswa A dan dua kali lebih berat dari siswa B.

H. Latihan

1. Jelaskan perbedaan dan kaitan antara statistika dan statistik.
2. Berikan 2 contoh data dengan skala nominal
3. Berikan 2 contoh data dengan skala ordinal
4. Berikan 5 contoh data dengan skala interval
5. Berikan 5 contoh data dengan skala rasio

PERTEMUAN 3, 4 DAN 5

Mata Kuliah	: Statistik Dasar
Kode/sks	: FIK 031/ 2sks
Semester	: Ganjil/Genap
Program Studi	: Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi
Pokok Bahasan	: Menyusun dan Menyajikan Data
Sub Pokok Bahasan	: Pembuatan tabel distribusi frekuensi, pembuatan grafik

A. Petunjuk Umum

Setiap mahasiswa wajib memahami literatur yang berkaitan dengan tabel distribusi frekuensi tunggal dan bergolong serta berbagai macam grafik/diagram

B. Kompetensi Pembelajaran

Memahami materi penyajian data dalam tabel distribusi frekuensi dan grafik

C. Sub Kompetensi

Memahami bagaimana menyajikan data dalam tabel distribusi frekuensi dan grafik

D. Pokok materi

Pengertian ilmu statistik, fungsi statistik, jenis statistik dan skala data

E. Proses kegiatan pembelajaran

1. Metode pembelajaran
Ceramah, tanya jawab, diskusi, latihan
2. Media
Whiteboard, proyektor

F. Evaluasi

Penyelesaian dan evaluasi tugas

G. Uraian materi

1. Distribusi frekuensi adalah penyajian data dalam bentuk tabel berdasarkan penyebaran frekuensinya.
2. Tabel distribusi frekuensi terdiri atas baris dan kolom serta sel.
3. Judul tabel terletak dibagian atas tabel

a. Tabel Distribusi Frekuensi Data Tunggal

Tabel distribusi frekuensi tunggal adalah penyajian data ke dalam tabel distribusi tanpa adanya interval atau jarak. Penyusunan distribusi frekuensi data tunggal harus dilakukan secara urut baik dari data terendah sampai data tertinggi ataupun sebaliknya dan penajian data pada tabel distribusi tunggal dilakukan pada jumlah data yang relatif sedikit.

Contoh: berikut nilai Ujian Mid 10 orang siswa SD Bahagia kelas III

70 80 70 90 80 75 60 80 70 85

Sajikan data data tersebut ke dalam tabel distribusi tunggal !

Jawab:

Nilai Ujian MID siswa SD Bahagia sesuai urutan:

60 70 70 70 75 80 80 80 85 90

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Nilai MID Siswa SD Bahagia Kelas III

Xi	Tally	Frekuensi Absolut (Fa)	Frekuensi Relatif (%)	Cfa	Cfb
60	I	1	10	1	10
70	III	3	30	4	9
75	I	1	10	5	6
80	III	3	30	8	5
85	I	1	10	9	2
90	I	1	10	10	1
Jumlah		10	100		

b. Tabel distribusi frekuensi data kelompok

Tabel distribusi frekuensi data kelompok adalah suatu penyebaran data yang disajikan dalam bentuk tabel yang memiliki interval atau rentang. Penyajian data pada tabel distribusi frekuensi data kelompok biasanya dilakukan pada kelompok sampel yang besar sehingga data tersebut mudah untuk ditampilkan dan mudah dipahami. Contoh tabel distribusi frekuensi bergolong:

Kelas Interval	F
10-19	f1
20-29	f2
30-39	f3
40-49	f4
Jumlah	$\sum f$

Beberapa istilah penting dalam penggunaan tabel distribusi frekuensi kelompok:

1. Kelas interval: merupakan rentangan skor yang dimulai dari skor terkecil (*low score*) sampai dengan + (panjang kelas-1). Contoh :
 - 10-19 \longrightarrow kelas interval pertama
 - 20-29 \longrightarrow kelas interval kedua
 - 30-39 \longrightarrow kelas interval ketiga

40-49 —————> kelas interval keempat

2. Batas kelas, berdasarkan tabel di atas maka: 10, 20, 30, dan 40 adalah batas bawah dari masing-masing kelas interval, sedangkan 19, 29, 39 dan 49 adalah batas atas dari masing-masing kelas interval.

3. Batas nyata kelas (tepi kelas)

Untuk menentukan batas kelas nyata dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:

Tepi bawah = batas bawah-0.5

Tepi atas = batas atas + 0.5

Dari tabel di atas maka tepi bawah kelas pertama: $10-0.5= 9.5$ dan tepi bawah kelas kedua: $20-0.5= 19.5$.

4. Lebar kelas

Lebar kelas dapat ditentukan dengan cara:

Lebar kelas= tepi atas-tepi bawah

Dari tabel di atas lebar kelas pada interval pertama= $19.5-9.5= 10$

Lebar kelas pada interval kedua = $29.5-19.5= 10$.

5. Titik tengah

Titik tengah dapat diperoleh dengan menghitung rata-rata antara batas bawah dengan batas atas. Berikut rumus menghitung titik tengah:

$$Xi = \frac{\text{Batas.bawah} + \text{batas.atas}}{2}$$

Dari tabel di atas titik tengah dapat ditentukan dengan cara sebagai berikut:

$$(1) \text{ Titik tengah pertama } (Xi) = \frac{10 + 19}{2} = 14.5$$

$$(2) \text{ Titik tengah kedua } (Xi) = \frac{20 + 29}{2} = 24.5$$

Langkah penyusunan tabel distribusi frekuensi kelompok

Untuk dapat menampilkan data ke dalam tabel distribusi frekuensi kelompok dapat digunakan rumus *Sturges*. Adapun langkah-langkah dalam penggunaan rumus *Sturges* adalah sebagai berikut:

1. Tentukan high score (data tertinggi)
2. Tentukan low score (data terendah)
3. Tentukan rentang $R = \text{High score} - \text{Low score}$
4. Tentukan banyak kelas $(K) = 1 + 3,3 (\log n)$

$$5. \text{ Panjang kelas (p)} = \frac{R}{K}$$

Contoh: seorang peneliti telah melakukan pengukuran terhadap berat badan siswa di SD Bahagia dari siswa kelas I sampai dengan siswa kelas VI dengan jumlah siswa sebanyak 90 orang. Adapun hasil pengukuran tersebut adalah sebagai berikut:

20	29	38	44	49	53	64	73	81
22	30	39	44	49	56	64	75	82
22	30	39	44	50	57	66	75	82
23	30	39	45	50	59	66	76	83
23	31	40	46	51	60	67	77	84
24	32	40	46	51	60	67	78	86
25	34	41	46	51	61	70	79	86
27	35	41	47	52	61	70	80	87
28	36	42	48	53	63	72	80	87
29	37	43	48	53	63	72	81	89

Ditanya: sajikan data tersebut ke dalam tabel distribusi frekuensi kelompok.

Langkah-langkah penyusunan tabel distribusi frekuensi kelompok:

1. High score = 89
2. Low score = 20
3. Range (R) = 89-20 = 69
4. Banyak kelas (K) = $1 + 3,3 (\log n)$

$$= 1 + 3.3 (\log 90)$$

$$= 1 + 3.3 (1.95)$$

$$= 1 + 6.44$$

$$= 7.44 = 7$$

$$5. \text{ Panjang Kelas (p)} = \frac{69}{7} = 9.85 = 10$$

Dari hasil penghitungan di atas maka diperoleh;

Low score = 20

Banyak kelas = 7

Panjang kelas = 10

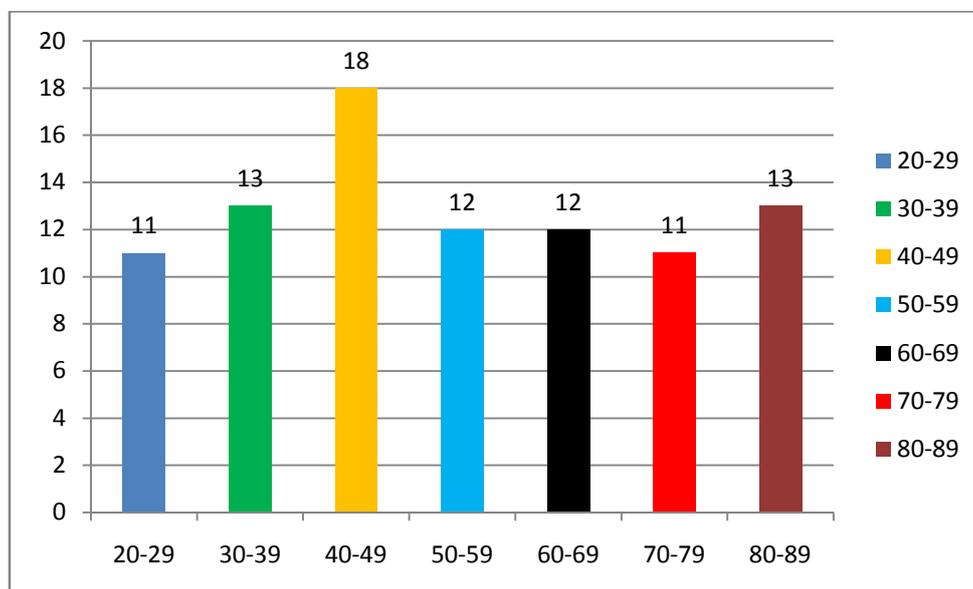
Tabel 2. Distribusi Frekuensi Hasil Berat Badan siswa SD Bahagia

Kelas Interval	Fa	Fr(%)	Cfa	Cfb	Cfa%	Cfb%
20-29	11	12.22	11	90	12.22	100.00
30-39	13	14.44	24	79	26.67	87.78
40-49	18	20.00	42	66	46.67	73.33
50-59	12	13.33	54	48	60.00	53.33
60-69	12	13.33	66	36	73.33	40.00
70-79	11	12.22	77	24	85.56	26.67
80-89	13	14.44	90	13	100.00	14.44
Jumlah	90	100				

c. Grafik/diagram

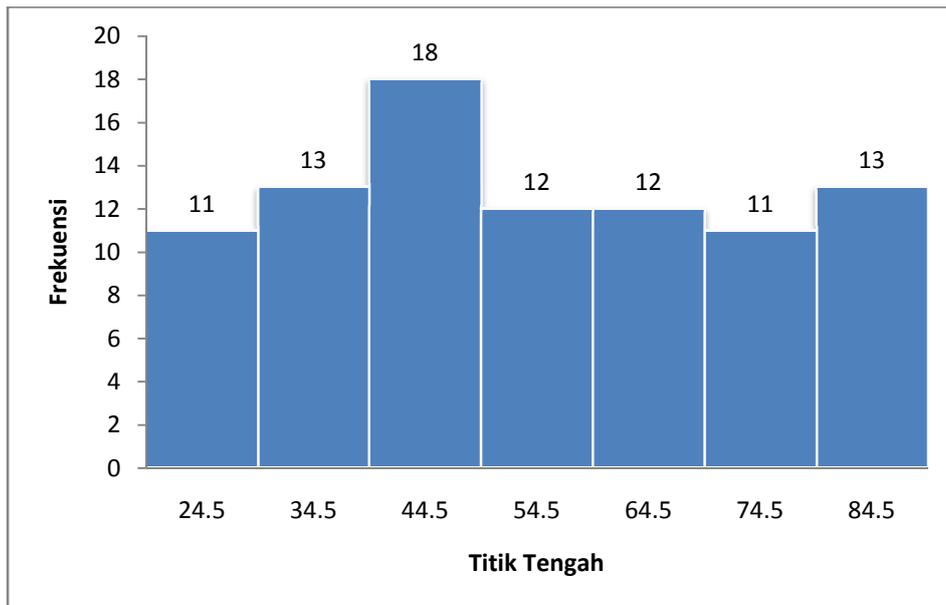
Grafik merupakan penyajian data yang bersumber dari tabel ke dalam bentuk gambar. Tujuan pembuatan grafik adalah agar tampilan lebih menarik dan mudah untuk dipahami. Ada beberapa macam bentuk grafik diantaranya adalah: (1) grafik batang, (2) grafik histogram, (3) grafik garis (polygon), (4) grafik lingkaran (pie), (5) grafik garis dan batang.

1. Grafik batang adalah grafik yang menampilkan data dalam bentuk persegi panjang (batang).



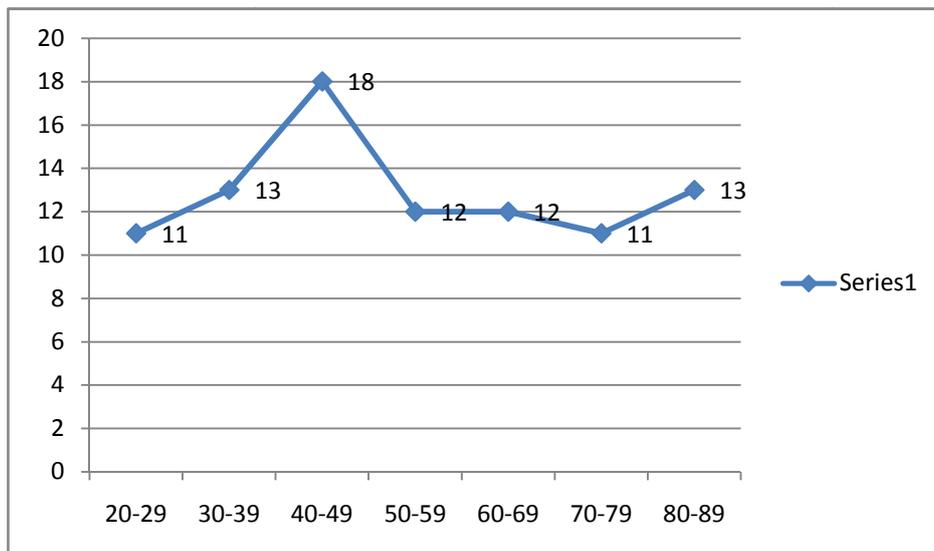
Gambar 1. Diagram Batang

2. Grafik histogram, hampir sama dengan grafik batang perbedaanya terletak hanya pada batang yang didempetkan.



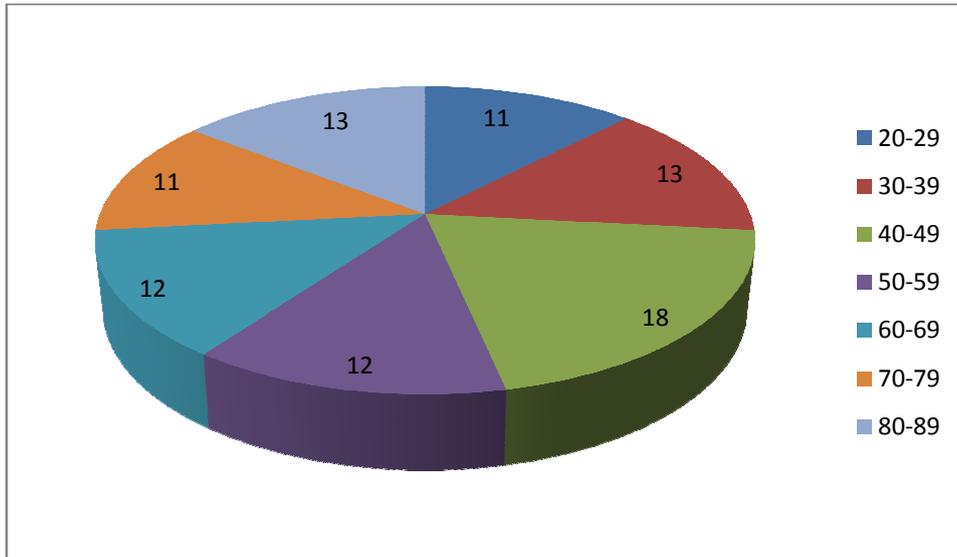
Gambar 2. Diagram Histogram

3. Grafik garis (polygon) adalah grafik yang ditampilkan dengan menggunakan garis. Grafik garis biasanya digunakan untuk membandingkan variabel yang diteliti dari waktu ke waktu atau suatu tempat dengan tempat yang lain.



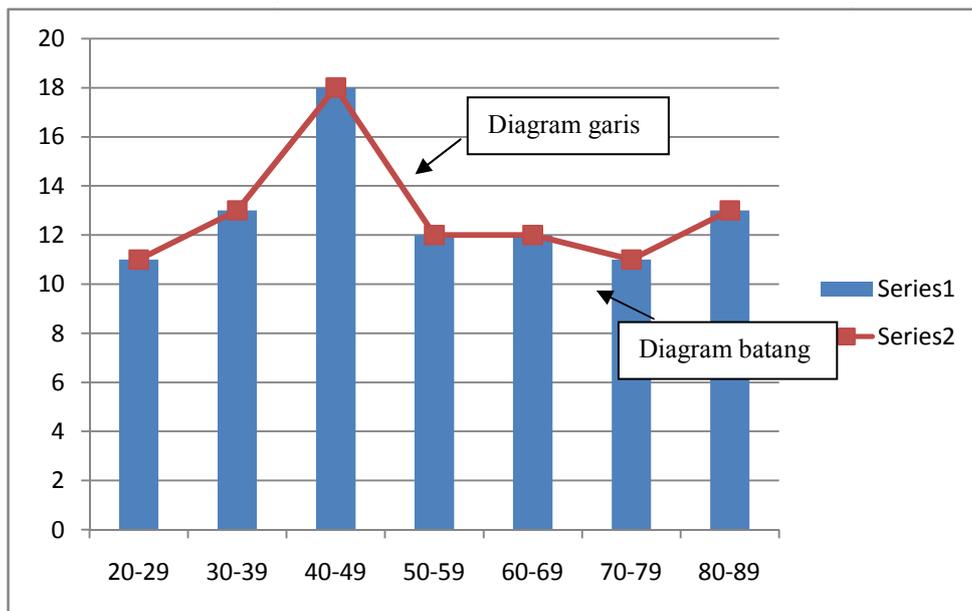
Gambar 3. Diagram Garis (Polygon)

4. Grafik lingkaran (*pie*) adalah diagram/grafik yang ditampilkan dalam bentuk lingkaran dan sering juga disebut grafik ini mirip potongan pizza.



Gambar 4. Diagram lingkaran (pie) 2

5. Grafik/diagram garis dan batang merupakan kombinasi dari dua grafik yaitu grafik garis dan batang.



Gambar 5. Diagram Garis-Batang

H. Latihan

1. Buat data masing-masing individu dengan ketentuan:
 - a. banyak data (n)= 20
 - b. data dalam bilangan puluhan
 - c. data mentah masih dalam bentuk acak
 - d. sajikan data tersebut ke dalam tabel distribusi frekuensi tunggal

2. Buat data masing-masing individu dengan ketentuan sebagai berikut:
 - a. Banyak data $(n) = 60$
 - b. Nilai terendah = 15
 - c. Nilai tertinggi = 90
 - d. Sajikan data tersebut ke dalam tabel distribusi frekuensi bergolong
 - e. Sajikan data dari tabel tersebut ke dalam diagram batang dan diagram garis.

PERTEMUAN 6, 7 DAN 8

Mata Kuliah	: Statistik Dasar
Kode/sks	: FIK 031/ 2sks
Semester	: Ganjil/Genap
Program Studi	: Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi
Pokok Bahasan	: Tendensi Sentral
Sub Pokok Bahasan	: Mean, Median dan Modus

A. Petunjuk Umum

Setiap mahasiswa wajib memahami literatur yang berkaitan dengan mean, median dan modus.

B. Kompetensi Pembelajaran

Memahami materi mean, median dan modus data tunggal dan data bergolong.

C. Sub Kompetensi

Memahami penghitungan mean, median, dan modus data tunggal dan bergolong

D. Pokok materi

Mean, Median, Modus

E. Proses kegiatan pembelajaran

1. Metode pembelajaran
Ceramah, tanya jawab, diskusi, latihan
2. Media
Whiteboard, proyektor

F. Evaluasi

Penyelesaian dan evaluasi tugas

G. Uraian materi

Tendensi sentral adalah pengukuran statistik untuk menentukan skor tunggal yang menetapkan pusat dari suatu distribusi. Tujuan tendensi sentral adalah untuk menemukan angka paling representatif dalam kelompok. Ada 3 unsur tendensi sentral: mean, median dan modus.

1. Mean (\bar{X})

Mean atau rata-rata skor biasanya disimbolkan dengan \bar{X} ataupun M. Berikut cara menentukan nilai mean:

a. Data tunggal

$$\text{Rumus (1)} \quad M = \frac{X_1 + X_2 + X_3 \dots \dots \dots + X_n}{n}$$

Keterangan:

M= Mean

X= data

N= banyak data

Rumus (2) $M = \frac{\sum X}{n}$

$\sum X$ = Jumlah data

N = banyak data

Contoh soal: berdasarkan hasil pengukuran terhadap kemampuan push up 6 orang sampel diperoleh data sebagai berikut:

20 25 40 30 22 35

Tentukan mean dari data di atas!

Tabel 3. Penghitungan Mean data tunggal

No	Xi
1	20
2	22
3	25
4	30
5	35
6	40
Jumlah	172

$$M = \frac{\sum X}{n} = \frac{172}{6} = 28.67$$

b. Data Kelompok

Berikut langkah-langkah penghitungan Mean (M) data bergolong:

Tabel 4. Penghitungan Mean Data Kelompok/Bergolong

Kelas Interval	Fa	Xi	FiXi
20-29	11	24.5	269.5
30-39	13	34.5	448.5
40-49	18	44.5	801
50-59	12	54.5	654
Jumlah	54		2173

$$\text{Rumus M} = \frac{\sum fiXi}{\sum fi} = \frac{2173}{54} = 40.24$$

2. Median (Me)

Median adalah nilai tengah yang membagi data menjadi dua sama banyak jika data telah diurutkan dari data terkecil sampai data terbesar atau sebaliknya.

a. Data Tunggal

- Jika banyak data (n) ganjil maka Median akan terletak pada data ke $= \frac{n+1}{2}$.

Contoh soal: berdasarkan hasil pengukuran terhadap kemampuan push up 7 orang sampel diperoleh data sebagai berikut:

22, 30, 34, 25, 30

Tentukan median dari data di atas !

Erray data = 22, 25, 30, 30, 34

$$\text{Me terletak pada ke} = \frac{n+1}{2} = \frac{5+1}{2} = 3$$

Jadi Me akan terletak pada data ke 3, yaitu 30.

- Jika banyak data (n) genap, maka Median akan terletak pada rata-rata dua data di tengah.

Contoh soal: berdasarkan hasil pengukuran terhadap kemampuan push up 8 orang sampel diperoleh data sebagai berikut:

22, 30, 34, 25, 30, 35

Tentukan median dari data di atas !

Erray data = 22, 25, 30, 30, 34, 35

Karena banyak data 6, maka Median akan terletak pada data ke $\frac{ke3 + ke4}{2} =$

$$\frac{30 + 30}{2} = 30 \text{ maka nilai median} = 30$$

b. Data Kelompok

untuk menentukan median data digunakan sebagai berikut:

$$\text{Me} = \text{bb} + p \left(\frac{\frac{1}{2}n - F}{f} \right)$$

Keterangan:

Bb = batas bawah kelas interval dimana median terletak

p = panjang kelas median

- n = jumlah data
- F = jumlah frekuensi semua kelas yang terletak dibawah kelas median
- f = frekuensi kelas median

contoh soal: berikut tabel Distribusi Frekuensi Hasil Berat Badan siswa SD Bahagia

Tabel 5. Data Penghitungan Median

Kelas Interval	Fa	X_i	$FiXi$
20-29	11	24.5	269.5
30-39	13	34.5	448.5
40-49	18	44.5	801
50-59	12	54.5	654
Jumlah	54		2173

Langkah-langkah dalam penghitungan Median (Me):

- tentukan dimana kelas median akan terletak dengan menghitung $\frac{1}{2}n = \frac{1}{2}54 = 27$,
maka kelas median akan terletak pada interval ke 3
- tentukan nilai Bb= 40-0.5= 39.5
- tentukan nilai p= 10
- tentukan nilai F= 11+13= 24
- tentukan nilai f = 18

$$Me = bb + p \left(\frac{\frac{1}{2}n - F}{f} \right)$$

$$Me = 39.5 + 10 \left(\frac{\frac{1}{2}54 - 24}{18} \right) =$$

$$Me = 39.5 + 10 \left(\frac{27 - 24}{18} \right)$$

$$= 39.5 + 10 \left(\frac{3}{18} \right)$$

$$= 39.5 + 10 (0.17)$$

$$= 39.5 + 1.7$$

$$= 41.2$$

3. Modus (Mo)

Modus adalah data yang sering muncul atau frekuensi yang paling banyak (paling besar) dari suatu sebaran data.

a. Data Tunggal

Pada data tunggal penentuan modus cukup mudah yaitu dengan memilih data yang paling banyak muncul.

Contoh soal tentukan nilai Modus pada masing-masing data berikut

- 20 22 23 **24 24** 25 26 27 nilai Modus adalah 24 karena muncul sebanyak 2 kali.
- 20 22 23 **24 24 25 25** 27 nilai Modus adalah 24 dan 25 karena masing-masing muncul sebanyak 2 kali disebut dengan *bimodal* karena memiliki dua nilai modus.

b. Data kelompok

Jika pada data tunggal penentuan modus cukup hanya dengan menentukan angka yang paling banyak muncul, berbeda dengan penentuan modus pada data kelompok dimana pada data kelompok tersebut penentuan nilai modus dapat dilakukan dengan menggunakan rumus:

$$Mo = Bb + p \left(\frac{b1}{b1 + b2} \right)$$

Keterangan:

Bb = batas bawah kelas modus

p = panjang kelas modus

b1 = frekuensi kelas modus dikurang dengan frekuensi kelas interval dengan tanda kelas yang lebih kecil dari kelas modus.

b2 = frekuensi kelas modus dikurang dengan frekuensi kelas interval dengan tanda kelas yang lebih besar dari kelas modus

Contoh soal: berikut tabel Distribusi Frekuensi Hasil Berat Badan siswa SD Bahagia

Tabel 6. Data Penghitungan Modus

Kelas Interval	Fa	X_i	$F_i X_i$
20-29	11	24.5	269.5
30-39	13	34.5	448.5
40-49	18	44.5	801
50-59	12	54.5	654
Jumlah	54		2173

Tentukan nilai Modus dari data pada tabel di atas !

Jawab:

Langkah-langkah dalam penghitungan Median (M_e):

- a. tentukan dimana kelas modus: kelas modus terletak pada frekuensi terbanyak, sehingga kelas modus akan terletak pada interval 40-49 dengan frekuensi = 18.
- b. tentukan nilai $B_b = 40 - 0.5 = 39.5$
- c. tentukan nilai $p = 10$
- d. tentukan nilai $b_1 = 18 - 13 = 5$
- e. tentukan nilai $b_2 = 18 - 12 = 6$

$$M_o = B_b + p \left(\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right)$$

$$M_o = 39.5 + 10 \left(\frac{5}{5 + 6} \right)$$

$$\begin{aligned} M_o &= 39.5 + 10 \left(\frac{5}{11} \right) \\ &= 39.5 + 10(0.46) \\ &= 39.5 + 4.6 \\ &= 44.1 \end{aligned}$$

H. Latihan

1. Buat data masing-masing individu dengan banyak data (n) = 15, data dalam bilangan puluhan.
 - a. Tentukan mean data tersebut
 - b. Tentukan median
 - c. Tentukan modus
2. Buata data masing-masing individu dengan banyak data (n)= 30 data terkecil 20 data terbesar 50.
 - a. Tentukan mean
 - b. Tentukan median
 - c. Tentukan modus

PERTEMUAN 10 DAN 11

Mata Kuliah	: Statistik Dasar
Kode/sks	: FIK 031/ 2sks
Semester	: Ganjil/Genap
Program Studi	: Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi
Pokok Bahasan	: Kuartil, Desil dan Persentil
Sub Pokok Bahasan	: Pengertian Kuartil, Desil dan Persentil

A. Petunjuk Umum

Setiap mahasiswa wajib memahami literatur yang berkaitan dengan mean Kuartil, Desil dan Persentil.

B. Kompetensi Pembelajaran

Memahami materi kuartil, desil dan persentil.

C. Sub Kompetensi

Memahami penghitungan Kuartil, Desil dan Persentil

D. Pokok materi

Kuartil, Desil dan Persentil

E. Proses kegiatan pembelajaran

1. Metode pembelajaran
Ceramah, tanya jawab, diskusi, latihan
2. Media
Whiteboard, proyektor

F. Evaluasi

Penyelesaian dan evaluasi tugas

G. Uraian materi

a. Kuartil

Kuartil (Q) adalah nilai pembagi yang membagi data empat (4) sama banyak pada sekelompok data. Nilai kuartil yang dapat ditentukan adalah kuartil 1 (Q₁), kuartil 2 (Q₂) dan kuartil 3 (Q₃).

1. Data tunggal

Untuk menentukan letak kuartil digunakan rumus:

$$\text{Letak Kuartil (Q)} = \text{data ke } \frac{i(n+1)}{4}$$

Langkah-langkah menentukan nilai kuartil:

- 1) Susun data dari data terkecil sampai data terbesar

- 2) Tentukan letak kuartil
- 3) Tentukan nilai kuartil

Contoh soal: berdasarkan hasil pengukuran terhadap kemampuan push up 6 orang sampel diperoleh data sebagai berikut:

22, 30, 34, 25, 28, 30

Tentukan nilai Q_1 , dari data di atas !

Nilai Q_1 =

- 1) Array data = 22, 25, 28, 30, 30, 34
- 2) Letak Q_1 = data ke $\frac{1(6+1)}{4} = \frac{1(7)}{4} = \frac{7}{4} = 1.75$
- 3) Nilai Q_1 = Data ke $1 + 0.75$ (data ke 2-data ke 1)

$$= 22 + 0.75(25 - 22)$$

$$= 22 + 0.75(3)$$

$$= 22 + 2.25 = 24.25$$

2. Data kelompok

Untuk menentukan letak Kuartil (Q) pada data kelompok digunakan rumus:

Letak Kuartil (Q) = $\frac{i}{4} \times n$, dan untuk menentukan nilai kuartil digunakan rumus:

$$Q = Bb + p \left(\frac{\frac{i \cdot n}{4} - F}{f} \right)$$

Keterangan:

- Bb = batas bawah kelas kuartil
- p = panjang kelas kuartil
- i = kuartil yang akan dihitung
- F = jumlah frekuensi semua kelas yang terletak dibawah kelas kuartil
- f = frekuensi kelas kuartil

Contoh soal: berikut tabel Distribusi Frekuensi Hasil Berat Badan 54 orang siswa SD Bahagia. Tentukan nilai kuartil 2 (Q_2) !.

Tabel 7. Penghitungan Kuartil

Kelas Interval	Fa	X_i	$F_i X_i$
20-29	11	24.5	269.5
30-39	13	34.5	448.5
40-49	18	44.5	801
50-59	12	54.5	654
Jumlah	54		2173

Jawab:

- Letak $Q_2 = \frac{2}{4} \times 54 = 0.5 \times 54 = 27$

Karena letak $Q_2=27$, maka Q_2 akan terletak pada kelas interval ke 3 karena kelas interval ke 3 jumlah frekuensi pertama yang mencapai angka 27 yaitu 42.

- Nilai $Q_2 = Bb + p \left(\frac{\frac{i \cdot n}{4} - F}{f} \right)$

$$Bb = 40 - 0.5 = 39.5$$

$$P = 10$$

$$I = 2, \text{ karena yang diminta adalah } Q_2$$

$$F = 11 + 13 = 24$$

$$f = 18$$

$$Q_2 = 39.5 + 10 \left(\frac{\frac{2 \times 54}{4} - 24}{18} \right)$$

$$Q_2 = 39.5 + 10 \left(\frac{\frac{108}{4} - 24}{18} \right)$$

$$Q_2 = 39.5 + 10 \left(\frac{27 - 24}{18} \right)$$

$$Q_2 = 39.5 + 10 \left(\frac{3}{18} \right)$$

$$Q_2 = 39.5 + 10 (0.17) = 39.5 + 1.7 = 41.2$$

b. Desil

Desil adalah nilai pembagi yang membagi data sepuluh (10) sama banyak pada sekelompok data.

1. Data tunggal

Untuk menentukan letak desil digunakan rumus:

$$\text{Letak Desil (D)} = \text{data ke } \frac{i(n+1)}{10}$$

Langkah-langkah menentukan nilai Desil:

- 1) Susun data dari data terkecil sampai data terbesar

- 2) Tentukan letak desil
- 3) Tentukan nilai desil

Contoh soal: berdasarkan hasil pengukuran terhadap kemampuan push up 6 orang sampel diperoleh data sebagai berikut:

22, 30, 34, 25, 28, 30

Tentukan nilai D3 dari data di atas !

Nilai D₃=

- 1) Erray data = 18, 22, 25, 28, 30, 30, 34
- 2) Letak D₃= data ke $\frac{3(6+1)}{10} = \frac{3(7)}{10} = \frac{21}{10} = 2.1$
- 3) Nilai D₃= Data ke 2+ 0.1 (data ke 3-data ke 2)
 - =30+0.1 (34-30)
 - = 30+ 0.1 (4)
 - = 30+0.4
 - = 30.4

2. Data kelompok

Untuk menentukan letak Desil (D) pada data kelompok digunakan rumus:

Letak Desil (D)= $\frac{i}{10} \times n$, dan untuk menentukan nilai Desil digunakan rumus:

$$D = Bb + p \left(\frac{\frac{i \cdot n}{10} - F}{f} \right)$$

Keterangan:

- Bb = batas bawah kelas Desil
- p = panjang kelas Desil
- i = kuartil yang akan dihitung
- F = jumlah frekuensi semua kelas yang terletak dibawah kelas Desil
- f = frekuensi kelas Desil

Contoh soal: berikut tabel Distribusi Frekuensi Hasil Berat Badan 54 orang siswa SD Bahagia. Tentukan nilai Desil 4 (D₄) !

Tabel 8. Penghitungan Desil

Kelas Interval	Fa	<i>X_i</i>	<i>FiXi</i>
20-29	11	24.5	269.5
30-39	13	34.5	448.5
40-49	18	44.5	801
50-59	12	54.5	654
Jumlah	54		2173

Jawab:

- Letak $D_4 = \frac{4}{10} \times 54 = 0.4 \times 54 = 21.6$

Karena letak $D_4 = 21.6$, maka D_4 akan terletak pada kelas interval ke 2 karena kelas interval ke 2 jumlah frekuensi pertama yang mencapai angka 21.6 yaitu 24.

- Nilai $D_4 = Bb + p \left(\frac{\frac{i.n}{10} - F}{f} \right)$

$$Bb = 30 - 0.5 = 29.5$$

$$P = 10$$

$$I = 4, \text{ karena yang diminta adalah } D_4$$

$$F = 11$$

$$f = 13$$

$$D_4 = 29.5 + 10 \left(\frac{\frac{4 \times 54}{10} - 11}{13} \right)$$

$$D_4 = 29.5 + 10 \left(\frac{\frac{216}{10} - 11}{13} \right) \quad D_4 = 29.5 + 10 \left(\frac{21.6 - 11}{13} \right)$$

$$D_4 = 29.5 + 10 \left(\frac{10.6}{13} \right) = 29.5 + 10 (0.82) = 29.5 + 8.2 = 37.7$$

c. Persentil

Persentil adalah nilai pembagi yang membagi data seratus (100) sama banyak pada sekelompok data.

1. Data tunggal

Untuk menentukan letak Persentil digunakan rumus:

$$\text{Letak Persentil (P)} = \text{data ke } \frac{i(n+1)}{100}$$

Langkah-langkah menentukan nilai persentil:

- 1) Susun data dari data terkecil sampai data terbesar
- 2) Tentukan letak persentil
- 3) Tentukan nilai persentil

Contoh soal: berdasarkan hasil pengukuran terhadap kemampuan push up 7 orang sampel diperoleh data sebagai berikut:

22, 30, 34, 25, 28, 30

Tentukan nilai P_{80} dari data di atas !

Nilai P_{80} =

- 1) Array data = 22, 25, 28, 30, 30, 34
- 2) Letak P_{80} = data ke $\frac{80(6+1)}{100} = \frac{80(7)}{100} = \frac{560}{100} = 5.6$
- 3) Nilai P_{80} = Data ke 5+ 0.6 (data ke 6-data ke 5)
 $= 30+0.6 (34-30)$
 $= 30+ 0.6 (4)$
 $= 30+1.2$
 $= 31.2$

2. Data kelompok

Untuk menentukan letak Persentil (P) pada data kelompok digunakan rumus:

Letak Persentil (P)= $\frac{i}{100} \times n$, dan untuk menentukan nilai Persentil digunakan rumus:

$$D = Bb + p \left(\frac{\frac{i \cdot n}{100} - F}{f} \right)$$

Keterangan:

- Bb = batas bawah kelas Persentil
- p = panjang kelas Persentil
- i = kuartil yang akan dihitung
- F = jumlah frekuensi semua kelas yang terletak dibawah kelas Persentil
- f = frekuensi kelas Persentil

Contoh soal: berikut tabel Distribusi Frekuensi Hasil Berat Badan 54 orang siswa SD Bahagia. Tentukan nilai Persentil persentil 80 (P_{80}) !

Tabel 9. Penghitungan Persentil

Kelas Interval	Fa	X_i	$FiXi$
20-29	11	24.5	269.5
30-39	13	34.5	448.5
40-49	18	44.5	801
50-59	12	54.5	654
Jumlah	54		2173

Jawab:

- Letak $P_{80} = \frac{80}{100} \times 54 = 0.8 \times 54 = 43.2$

Karena letak $P_{80}=43.2$, maka P_{80} akan terletak pada kelas interval ke 4 karena kelas interval ke 4 jumlah frekuensi pertama yang mencapai angka 43.2 yaitu 54.

- Nilai $P_{80} = Bb + p \left(\frac{\frac{i.n}{100} - F}{f} \right)$

$$Bb = 50 - 0.5 = 49.5$$

$$P = 10$$

$$I = P_{80}$$

$$F = 11 + 13 + 18 = 42$$

$$f = 12$$

$$P_{80} = 49.5 + 10 \left(\frac{\frac{80 \times 54}{100} - 42}{12} \right)$$

$$P_{80} = 49.5 + 10 \left(\frac{43.2 - 42}{12} \right)$$

$$P_{80} = 49.5 + 10 \left(\frac{1.2}{12} \right) = 49.5 + 10 (0.1) = 49.5 + 1 = 50.5$$

H. Latihan

1. Buat data masing-masing individu dengan banyak data (n) = 15, data dalam bilangan puluhan.
 - a. Tentukan kuartil 2 (Q_2) dan kuartil 3 (Q_3)
 - b. Tentukan desil 6 (D_6) dan desil 8 (D_8)
 - c. Tentukan persentil 80 (P_{80}) dan persentil 90 (P_{90})
2. Buat data masing-masing individu dengan banyak data (n) = 30 data terkecil 20 data terbesar 50.
 - a. Tentukan kuartil 1 dan kuartil 3
 - b. Tentukan desil 7 dan 9
 - c. Tentukan persentil 75 dan 80

PERTEMUAN 12 DAN 13

Mata Kuliah : Statistik Dasar
Kode/sks : FIK 031/ 2sks
Semester : Ganjil/Genap
Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi
Pokok Bahasan : Variabilitas
Sub Pokok Bahasan : Pengukuran Variabilitas: Range, Standar Deviasi

A. Petunjuk Umum

Setiap mahasiswa wajib memahami literatur yang berkaitan dengan variabilitas.

B. Kompetensi Pembelajaran

Memahami materi range dan standar deviasi dan varians.

C. Sub Kompetensi

Memahami penghitungan range dan standar deviasi dan varians

D. Pokok materi

Range, standar deviasi dan varians

E. Proses kegiatan pembelajaran

1. Metode pembelajaran
Ceramah, tanya jawab, diskusi, latihan
2. Media
Whiteboard, proyektor

F. Evaluasi

Penyelesaian dan evaluasi tugas

G. Uraian materi

a. range

Seperti yang telah dijelaskan bab terdahulu range (R) merupakan selisih antara skor tertinggi (high score) dengan skor terendah (low score). Range merupakan salah satu dari 3 variabilitas, namun terdapat kelemahan dalam range dimana hasil range tidak dapat menggambarkan bagaimana variasi skor diantara skor tertinggi dan skor terendah. Dalam pengukuran variabilitas berlaku rumus $\text{Range} = \text{high score} - \text{low score} + 1$.

Contoh:

Berikut hasil pengukuran hasil kemampuan Push up pemain dari 3 klub Bola voli:

A =	21	23	24	28	26	29	30
B =	21	22	23	26	27	28	30
C =	21	23	23	24	25	26	30

Berdasarkan data di atas maka dapat diketahui bahwa ke tiga kelompok data yang berasal dari 3 klub Bola voli yaitu klub A, B dan C mempunyai range yang sama:

$$R = \text{High score} - \text{low score} + 1$$

$$= 30 - 21 + 1 = 10$$

Kelemahan: walaupun ketiga kelompok tersebut memiliki range yang sama yaitu 10 namun distribusi ketiga kelompok tersebut jelas berbeda

b. standar deviasi dan varians

Standar deviasi (S) atau disebutkan juga dengan simpangan baku merupakan penyimpangan masing-masing skor dengan rata-rata kelompoknya. Kuadrat dari standar deviasi adalah varians (S^2). Ada beberapa rumus yang dapat digunakan untuk menghitung standar deviasi dan varians.

(1) Data tunggal

Berdasarkan angka mentah/angka kasar:

$$\text{Standar deviasi (S)} = \sqrt{\frac{n \sum Xi^2 - (\sum Xi)^2}{n(n-1)}}$$

$$\text{Varians (S}^2\text{)} = \frac{n \sum Xi^2 - (\sum Xi)^2}{n(n-1)}$$

Berdasarkan deviasi:

$$\text{Standar deviasi (S)} = \sqrt{\frac{\sum (Xi - X)^2}{n-1}} \quad \text{Varians (S}^2\text{)} = \frac{\sum (Xi - X)^2}{n-1}$$

Contoh: berikut adalah hasil pengukuran kemampuan push up 6 orang atlet
22, 25, 28, 30, 30, 34

Tentukan standar deviasi dan varians dari data di atas!

Jawab:

Menggunakan rumus berdasarkan angka kasar:

Tabel 10. Penghitungan Standar Deviasi dan Varians Berdasarkan Angka Kasar

No	X	X ²
1	22	484
2	25	625
3	28	784
4	30	900
5	30	900
6	34	1156
Jumlah	169	4849

$$S = \sqrt{\frac{n \sum Xi^2 - (\sum Xi)^2}{n(n-1)}} = \sqrt{\frac{6 \times 4849 - (169)^2}{6(6-1)}} = \sqrt{\frac{29094 - 285619}{6(5)}} = \sqrt{\frac{533}{30}} = \sqrt{17.77} = 4.22$$

$$S^2 = \frac{n \sum Xi^2 - (\sum Xi)^2}{n(n-1)} = \frac{6 \times 4849 - (169)^2}{6(6-1)} = \frac{29094 - 285619}{6(5)} = \frac{533}{30} = 17.77$$

(2) Data kelompok

Berdasarkan angka mentah/angka kasar:

$$\text{Standar deviasi (S)} = \sqrt{\frac{n \sum f_i X_i^2 - (\sum f_i X_i)^2}{n(n-1)}}$$

$$\text{Varians (S}^2\text{)} = \frac{n \sum f_i X_i^2 - (\sum f_i X_i)^2}{n(n-1)}$$

Berdasarkan deviasi:

$$\text{Standar deviasi (S)} = \sqrt{\frac{\sum f_i (X_i - X)^2}{n-1}}$$

$$\text{Varians (S}^2\text{)} = \frac{\sum f_i (X_i - X)^2}{n-1}$$

Contoh soal: berikut tabel Distribusi Frekuensi Hasil Berat Badan siswa SD Bahagia

Tabel 11. Penghitungan Standar Deviasi dan Varians data kelompok Berdasarkan rumus Angka Kasar

Kelas Interval	f _i	X _i	X _i ²	f _i X _i	f _i X _i ²
20-29	11	24.5	600.25	269.5	6602.75
30-39	13	34.5	1190.25	448.5	15473.25
40-49	18	44.5	1980.25	801	35644.5
50-59	12	54.5	2970.25	654	35643
60-69	12	64.5	4160.25	774	49923
70-79	11	74.5	5550.25	819.5	61052.75
80-89	13	84.5	7140.25	1098.5	92823.25
Jumlah	90			4865	297162.50

Jawab:

penghitungan menggunakan rumus standar deviasi angka kasar

$$\begin{aligned}\text{Standar deviasi (S)} &= \sqrt{\frac{90 \sum 297162.5 - (4865)^2}{90(90-1)}} = \sqrt{\frac{26744625 - 23668225}{90(89)}} = \sqrt{\frac{3076400}{8010}} \\ &= \sqrt{384.07} = 19.60\end{aligned}$$

$$\text{Varians (S}^2\text{)} = \frac{90 \sum 297162.5 - (4865)^2}{90(90-1)} = \frac{26744625 - 23668225}{90(89)} = \frac{3076400}{8010} = 384.07$$

H. Latihan

1. Buat data masing-masing individu dengan banyak data (n) = 15, data dalam bilangan puluhan.
 - a. Varians dan Standar deviasi dengan rumus angka kasar data tunggal
 - b. Varians dan Standar deviasi dengan rumus berdasarkan deviasi data tunggal
2. Buat data masing-masing individu dengan banyak data (n)= 30 data terkecil 20 data terbesar 50.
 - a. Varians dan Standar deviasi dengan rumus angka kasar data bergolong/kelompok
 - b. Varians dan Standar deviasi dengan rumus berdasarkan deviasi data bergolong/kelompok

PERTEMUAN 14 DAN 15

Mata Kuliah	: Statistik Dasar
Kode/sks	: FIK 031/ 2sks
Semester	: Ganjil/Genap
Program Studi	: Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi
Pokok Bahasan	: Skor standar
Sub Pokok Bahasan	: Z-skor dan T-skor

A. Petunjuk Umum

Setiap mahasiswa wajib memahami literatur yang berkaitan dengan skor standar.

B. Kompetensi Pembelajaran

Memahami materi skor standar: z-skor dan t-skor.

C. Sub Kompetensi

Memahami penghitungan skor standar: z-skor dan t-skor

D. Pokok materi

z-skor dan t-skor

E. Proses kegiatan pembelajaran

1. Metode pembelajaran
Ceramah, tanya jawab, diskusi, latihan
2. Media
Whiteboard, proyektor

F. Evaluasi

Penyelesaian dan evaluasi tugas

G. Uraian materi

Skor standar merupakan raw data (skor asli) yang dikonversi menjadi bentuk lain berdasarkan mean dan simpangan baku (standar deviasi). Melalui skor standar seseorang dapat mengetahui posisi dalam kelompoknya.

a. Z Skor

Z Skor adalah penyimpangan skor individu dari rata-rata kelompoknya dengan menggunakan standar deviasi untuk mengukur perbedaan tersebut. Z Skor bisa bernilai negatif (-) apabila skor individu lebih kecil dari rata-rata kelompoknya dan bisa bernilai positif (+) apabila skor individu lebih besar dari rata-rata kelompoknya. Rata-rata Z Skor = 0 dan standar deviasi Z Skor = 1.

$$\text{Rumus Z Skor} = \frac{X_i - X}{S}$$

X_i = Data

\bar{X} = rata-rata

S = Standar Deviasi

Contoh soal (1) : berikut adalah hasil pengukuran kemampuan push up 7 orang atlet

22, 25, 28, 30, 30, 34

Tentukan Z Skor dari masing-masing data tersebut!

Jawab:

$$\text{Mean} = 26.71$$

$$S = 5.44$$

$$Z_1 = \frac{22 - 28.17}{4.22} = \frac{-6.17}{4.22} = -1.46$$

$$Z_2 = \frac{25 - 28.17}{4.22} = \frac{-3.17}{4.22} = -0.75$$

b. T Skor

T Skor adalah bentuk lain dari skor standar dengan rata-rata 50 dan standar deviasi 10. T Skor berfungsi untuk mengkonversi beberapa data yang berbeda sehingga data menjadi sama dan data tersebut dapat digabungkan, dijumlahkan, dikurangi dan dianalisis.

Contoh kasus seseorang melakukan pengukuran kemampuan kondisi fisik yang terdiri dari kecepatan, kekuatan, kelincahan dan daya tahan dengan tujuan adalah untuk mengetahui kemampuan kondisi fisik, sehingga untuk mengetahui kemampuan kondisi secara utuh maka semua unsur fisik yang diukur tersebut tidak bisa langsung ditambahkan ataupun dirata-ratakan karena data pada setiap unsur fisik tersebut berbeda ada yang menggunakan waktu dan ada yang menggunakan jumlah, oleh sebab itu jika data tersebut harus dijumlahkan ataupun dirata-ratakan maka terlebih dahulu harus di T Skor. T Skor terdiri dari 2 rumus yaitu:

- Jika data tersebut mempunyai sifat semakin besar skor semakin baik kualitasnya, maka berlaku rumus:

$$T = 50 + 10 (Z \text{ Skor})$$

- Jika data tersebut mempunyai sifat semakin kecil skor semakin baik kualitasnya, maka berlaku rumus:

$$T = 50 - 10 (Z \text{ Skor})$$

Contoh soal:

Berikut adalah hasil pengukuran terhadap 2 unsur kondisi fisik:

Tabel 12. Penghitungan T-Skor

No	Kelincahan (detik)	Z Skor	Kekuatan (kali)	Z Skor
1	12.4	-1.57	22	-1.44
2	13.8	-0.23	25	-0.58
3	14.3	0.25	28	0.29
4	14.5	0.44	30	0.87
5	15.2	1.11	30	0.87

Hitunglah T Skor masing-masing data tersebut!

Jawab:

Kelincahan : termasuk ke dalam data yang memiliki sifat skor semakin kecil, maka kualitas semakin baik, sehingga berlaku rumus: $T=50-10 (Z \text{ Skor})$.

$$T_1 = 50-10 (-1.57) = 50-(-15.7) = 65.7$$

$$T_2 = 50-10 (-0.23) = 50-(-2.3) = 52.3$$

$$T_3 = 50-10 (0.25) = 50-(2.5) = 47.5$$

$$T_4 = 50-10 (0.44) = 50-(4.4) = 45.6$$

$$T_5 = 50-10 (1.11) = 50-(11.1) = 38.9$$

Kekuatan : memiliki sifat skor semakin besar, maka kualitas semakin baik sehingga berlaku rumus: $T=50+10 (Z \text{ Skor})$.

No	Kelincahan (detik)	Z Skor	Kekuatan (kali)	Z Skor
1	12.4	-1.57	22	-1.44
2	13.8	-0.23	25	-0.58
3	14.3	0.25	28	0.29
4	14.5	0.44	30	0.87
5	15.2	1.11	30	0.87

$$T_1 = 50+10 (-1.44) = 50+(-14.4) = 35.6$$

$$T_2 = 50+10 (-0.58) = 50+(-5.8) = 44.2$$

$$T_3 = 50+10 (0.29) = 50+(2.9) = 52.9$$

$$T_4 = 50+10 (0.87) = 50+(8.7) = 58.7$$

$$T_5 = 50+10 (0.87) = 50+(8.7) = 58.7$$

H. Latihan

Buat data masing-masing individu dengan banyak data $(n) = 15$, data dalam bilangan puluhan.

1. Varians dan Standar deviasi dengan rumus angka kasar data tunggal
2. Varians dan Standar deviasi dengan rumus berdasarkan deviasi data tunggal

CONTOH SOAL UJIAN MID SEMESTER

Mata kuliah : Statistik Dasar
Waktu : 90 menit
Sifat : Open Book

Petunjuk ujian

- Tidak diizinkan meminjam kalkulator, buku, tabel, dan kerja sama
- Teguran 1 nilai dikurangi 5, teguran 2 nilai dikurangi 15, teguran 3 ujian batal.

1. Berikut adalah data hasil pengukuran Berat Badan Siswa SD Bahagia:

30 23 27 20 29 23 44 31 32 40 23 30

Ditanya:

- Sajikan data tersebut ke dalam tabel distribusi tunggal, minimal terdiri dari (F, Fr%, Cfa, Cfb) **(Bobot 15)**
- Mean **(Bobot 5)**
- Median **(Bobot 5)**
- Modus **(Bobot 5)**

2. Berikut adalah data hasil pengukuran berat badan siswa SD Tanjung Harapan:

21	46	55	64	68	81
30	48	58	64	70	82
33	51	60	66	71	86
39	53	62	66	76	89
43	55	64	67	80	92

Ditanya:

- Sajikan data tersebut ke dalam tabel data kelompok minimal terdiri dari (F, Fr%, Cfa) **(Bobot 25)**
- Sajikan data tersebut ke dalam diagram histogram **(Bobot 15)**
- Mean **(Bobot 10)**
- Median **(Bobot 10)**
- Modus **(Bobot 10)**

CONTOH SOAL UJIAN AKHIR SEMESTER

Mata kuliah : Statistik Dasar
Waktu : 90 menit
Sifat : Open Book

Petunjuk ujian

- Tidak diizinkan meminjam kalkulator, buku, tabel, dan kerja sama
- Teguran 1 nilai dikurangi 5, teguran 2 nilai dikurangi 15, teguran 3 ujian batal.

Berikut adalah data hasil pengukuran Berat Badan Siswa SD Pembangunan:

15 16 18 20 21 22 24 27 28 29

Ditanya:

- A. Kuartil 3 (**bobot 10**)?
- B. Desil 8(**Bobot 10**)?
- C. Persentil 60 dan 90(**Bobot 15**)?
- D. Standar deviasi (SD) (**Bobot 15**)?
- E. Varians (S^2) (**Bobot 10**)?
- F. Z-skor masing-masing data (**Bobot 20**)?
- G. T-skor masing-masing data (**Bobot 20**)?

DAFTAR RUJUKAN

- Abdul Rosak. 2012, *Pengantar Statistik*, Malang Intimedia
- Anas Sudijono. 2010, *Pengantar Statistik Pendidikan*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Nar Herihyanto. 2007. *Statistika Dasar*, Jakarta : Universitas Terbuka
- Sudjana. 2005, *Metoda Statistik*, Bandung, Tarsito
- Sugiyono. 2008, *Statistik Untuk Penelitian*, Bandung Alfabeta
- Sugiyono. 2009, *Metode Penelitian Kuantitatif dan R & D*
- Supardi. 2013, *Aplikasi Statistik Dalam Peneltian Konsep Statistik Yang Lebih Komprehensif* Jakarta, Change Publication.
- Sutrisno Hadi. 2011 *pengantar statistic*, Yogyakarta: UGM Press
- Usman Usaini dkk. 2011 *Pengantar Statistik*, Jakarta, Bumi Angkasa

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Mata Kuliah	: Statistik 1
Kode MK	: FIK 031
SKS	: 2 SKS
Semester	: Genap
Program Studi	: Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekerasi (S1)
Fakultas	: Ilmu Keolahragaan
Dosen Pengampu	: <ol style="list-style-type: none"> 1. Drs. Jaslindo, MS 2. Dr. Khairuddin, M.Kes, AIPO 3. Dra. Rosmawati, M.Pd 4. Dra. Darni, M.Pd 5. Sepriadi, S. Si, M.Pd 6. Sefri Hardiansyah, S.Pd, M.Pd 7. Hilmainur Syampurna, S.Pd, M.Pd 8. Fella Maifitri, S.Pd, M.Pd

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini adalah mata kuliah wajib yang harus diambil oleh seluruh mahasiswa. Memberikan wawasan kepada mahasiswa tentang konsep dasar dari statistik, Tabel Distribusi Frekuensi, Grafik, Pengukuran Tendensi Central, Curva, Kuartil Desil dan Presentil, Pengukuran Variabilitas, Nilai Standar dan Analisis Statistik Sederhana.

LEARNING OUTCOMES (CAPAIAN PEMBELAJARAN) BERDASARKAN SNPT

1. SIKAP

- a. Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius.
- b. Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika.
- c. Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila.
- d. Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa.
- e. Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain.
- f. Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan.

- g. Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara.
- h. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik.
- i. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
- j. Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.
- k. Menginternalisasi sikap apresiatif dan peduli dalam pelestarian lingkungan hidup, seni, dan nilai-nilai sosial budaya yang berkembang di masyarakat.

2. PENGETAHUAN

1. Menjelaskan pentingnya statistic
2. Menjelaskan ilmu tentang statistic
3. Menjelaskan jenis statistic
4. Pengertian variabel dan data dalam statistik
5. Menjelaskan tentang skala data
6. Menyusun table distribusi tunggal
7. Menyusun table distribusi ganda
8. Cara pembuatan grafik batang (Bar Graph)
9. Cara pembuatan grafik garis (Line Graph)
10. Cara pembuatan grafik lingkaran (CircleGrpah)
11. Cara pembuatan grafik ogive (Ogive Graph)
12. Pengertian Tendensi central
13. cara menghitung mean,
14. cara menghitung median, dan
15. cara menghitung mode
16. Menjelaskan Kuarti, Desil dan Persentil
17. cara menghitung Kuartil
18. cara menghitung Desil
19. cara menghitungPersentil
20. Menjelaskan Kurva
21. Pengukuran Variabilitas
22. Range Penuh
23. Range 10 -90
24. Range 25 – 75
25. Range Semi Antar Kuartil

26. Mean deviasi
27. Standar deviasi
28. Menghitung Z Score
29. Aplikasi perhitungan Z Score

3. KETERAMPILAN UMUM

1. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu statistik dan menerapkan ke dalam nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya.
2. Mampu menunjukkan kinerja secara mandiri, bermutu, dan terukur untuk melakukan penyusunan dan menampilkan data terutama data yang berkenaan dengan hasil penelitian mahasiswa.
3. Mampu mengkaji dan mengimplementasi ilmu statistik berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan, gagasan, desain untuk menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi.
4. Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis statistik dan informasi berkenaan data.
5. Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja sama dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya dan perguruan tinggi.
6. Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan serta bertanggung jawab.

4. KETERAMPILAN KHUSUS

1. Capaian Pembelajaran terkait Keterampilan Khusus

1. Mengaplikasikan pentingnya statistika dalam kehidupan mahasiswa
2. Menyebutkan variabel dan data dan skala data dalam statistik
3. Menyusun table distribusi (tunggal dan ganda)
4. Membuat Grafik (Bar Graph, Line Graph, Circle Grpah, Ogive Graph)

5. Pengertian Tendensi central (mean,median, dan mode)
6. Menghitung Kuarti, Desil dan Persentil
7. Menjelaskan Kurva
8. Pengukuran Variabilitas
9. Menghitung Z Score

MATRIK PEMBELAJARAN

Minggu	Kemampuan yang direncanakan	Bahan Kajian	Metode Strategi Pembelajaran	Waktu (menit)	Pengalaman belajar	Kriteria/ Teknik Penilaian	Bobot Nilai (%)	Daftar Pustaka
1	2	3	4	5	6	7	8	9
I	Kontrak pengajaran	Penjelasan Silabus	Pendekatan Saitifik dan diskusi	100	Mendengarkan Memperhatikan	Tes Kognitif Aktif Diskusi	5	
II	Konsep dasar statistik	-Ilmu Statistik, -Fungsi statistik -Jenis Statistik - Skala data	Pendekatan Saitifik dan diskusi	100	Mendengarkan Memperhatikan	Tes Kognitif Aktif Diskusi	5	
III & V	Menyusun dan menyajikan data	-Prinsip-prinsip dalam pembuatan table distribusi -Prinsip-prinsip dalam pembuatan grafik	Pendekatan Saitifik dan diskusi	100	Mendengarkan Memperhatikan	Tes Kognitif Aktif Diskusi	10	
VI & VIII	Tendensi sentral	-Perhitungan Mean -Perhitungan Median -Perhitungan Mode	Pendekatan Saitifik dan diskusi	100	–	Tes Kognitif Aktif Diskusi	5	
IX	Ujian Mid Semester		Pendekatan Saitifik dan diskusi	100	Mendengarkan Memperhatikan	Tes Kognitif Aktif Diskusi	5	
X & XI	Kurva, Kuartil, Desil dan Persentil	-Menentukan curva :Normal,Juling -Perhitungan :Kuartil, Desil, Persentil	Pendekatan Saitifik dan diskusi	100	Menpraktikkan Mendiskusikan	Tes Kognitif Aktif Diskusi	5	
XII & XIII	Pengukuran variabilitas	Perhitungan -Range		–	–	Tes konitif		

Minggu	Kemampuan yang direncanakan	Bahan Kajian	Metode Strategi Pembelajaran	Waktu (menit)	Pengalaman belajar	Kriteria/ Teknik Penilaian	Bobot Nilai (%)	Daftar Pustaka
1	2	3	4	5	6	7	8	9
		-Mean Deviasi -Stand. Deviasi						
XIV & XV	Nilai standar	Perhitungan Z. Score T. Score	Pendekatan Saitifik dan diskusi	100	Menpraktikkan Mendiskusikan	Tes Kognitif Aktif Diskusi	15	
XVI	Ujian Akhir Semester							

PENILAIAN

1. Syarat untuk mengikuti Ujian Semester minimal hadir 80 % dari jumlah perkuliahan dalam satu Semester
 - a. Kehadiran bobot : 20 %
 - b. Tugas bobot : 20 %
 - c. MID Semetser bobot : 30 %
 - d. Ujian Semester bobot : 40 %

KEPUSTAKAAN

1. Sudjana, 2005, *Metoda Statistik*, Bandung, Tarsito
2. Sugiyono, 2008, *Statistik Untuk Penelitian*, Bandung Alfabeta
3. Usman Usaini dkk, 2011 *Pengantar Statistik*, Jakarta, Bumi Angkasa
4. Supardi, 2013, *Aplikasi Statistik Dalam Peneltian Konsep Statistik Yang Lebih Komprehensif* Jakarta, Change Publication
5. Sutrisno Hadi (2011) *pengantar statistic*, Yogyakarta: UGM Press
6. Anas Sudijono 2010, *Pengantar Statistik Pendidikan*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
7. Nar Herihyanto , 2007. *Statistika Dasar*, Jakarta : Universitas Terbuka
8. Sugiyono, 2009, *Metode Penelitian Kuantitatif dan R & D*:
9. Abdul Rosak, 2012, *Pengantar Statistik*, Malang Intimedia

Keterangan : TM Perkiraan Tatap Muka sebanyak 16 kali

Padang, Januari 2019
Ketua Tim,

(Drs. Jaslindo, MS)
NIP.19620061198602 1 1002