

# LEMBAR KERJA MAHASISWA 1

(LKM 1)

## Petunjuk pengerjaan:

- Bacalah dengan seksama setiap uraian dari permasalahan yang disajikan dalam LKM berikut ini. Pikirkanlah kemungkinan penyelesaian-penyelesaiannya.
- Catatlah kemungkinan-kemungkinan penyelesaian dan hal-hal penting lainnya, baik yang sudah dimengerti ataupun yang belum dimengerti.
- Diskusikanlah hasil pemikiranmu dengan teman-temanmu, untuk mempertegas kebenaran penyelesaiannya atau untuk memperoleh kesamaan pemahaman dan pengertian terhadap masalah yang disajikan.

**Materi hari ini...**

## PENYAJIAN DATA

- Definisi Data
- Penyajian Data Tunggal
- Penyajian Data Berkelompok

## PENYAJIAN DATA

### A. Definisi

Data merupakan sekumpulan fakta atau angka atau segala sesuatu yang bisa dipertanggungjawabkan kebenarannya, sehingga dapat ditarik suatu kesimpulan.

### B. Penyajian Data Tunggal

#### 1. Tabel

Tabel merupakan susunan data dalam baris dan kolom, atau mungkin dalam struktur yang lebih kompleks. Tabel banyak digunakan dalam komunikasi, penelitian, dan analisis data. Table biasanya merujuk pada suatu informasi, misalnya data mahasiswa UNINDRA angkatan 2019, data orang yang positif Covid-19 dan sembuh dari covid-19, dan sebagainya.

#### Contoh Tabel

No	Tahun	Hasil
1	2016	100 ton
2	2017	150 ton
3	2018	175 ton
4	2019	220 ton
5	2020	250 ton

#### 2. Grafik/ Gambar

Grafik diartikan sebagai suatu kerangka atau gambar yang digunakan untuk membuat objek visualisasi dari data-data pada tabel dengan tujuan memberikan informasi mengenai suatu data dari penyaji materi kepada penerima materi. Selain itu, grafik juga dapat diartikan sebagai gambaran dari pasang surutnya suatu data yang ada, dan digambarkan dengan garis ataupun gambar. Data yang digunakan untuk membuat grafik dapat berupa angka, huruf, simbol, gambar, lambang, perkataan, lukisan.

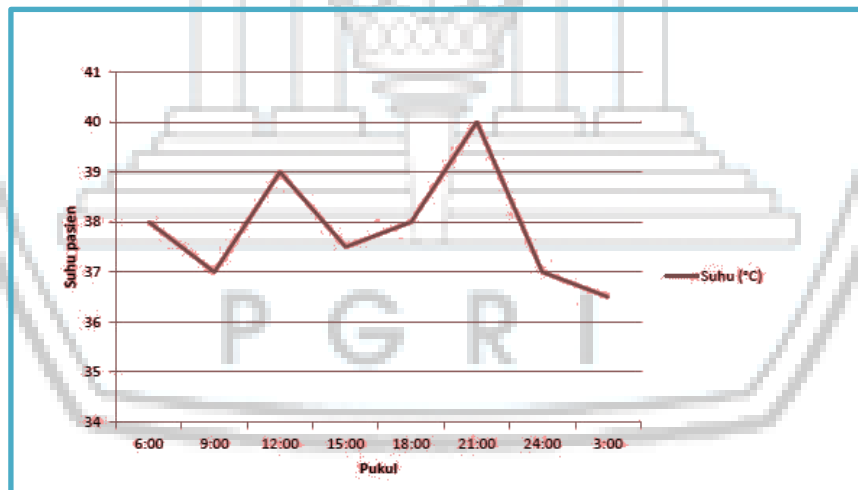
### a. Grafik Garis

Grafik garis adalah grafik yang penyajian datanya menggunakan garis atau kurva. Grafik garis banyak digunakan untuk menggambarkan suatu perkembangan atau perubahan dari waktu ke waktu pada sebuah objek yang di teliti. Garfik ini terdiri dari 2 sumbu utama yakni sumbu X dan sumbu Y. Untuk pengunaaanya sumbu X biasanya digunakan untuk menunjukkan waktu pengamatan. Sedangkan sumbu Y digunakan untuk menunjukkan nilai hasil pengamatan pada waktu-waktu tertentu. Waktu dan hasil pengamatan dikumpulkan dengan titik-titik pada bidang XY.

#### Ciri-ciri Grafik garis

- 1) Menghubungkan titik-titik data pada bidang cartesius
- 2) Grafik berupa garis
- 3) Digunakan untuk melihat perkembangan data tertentu yang berkesinambungan

**Contoh garfik garis** misalkan diberikan data suhu tubuh pasien pada suatu RS



### b. Grafik Batang

Grafik batang adalah grafik yang penyajian datanya menggunakan batang atau persegi panjang. Grafik batang atau sering kita kenal dengan sebutan histogram. Grafik batang dipakai untuk

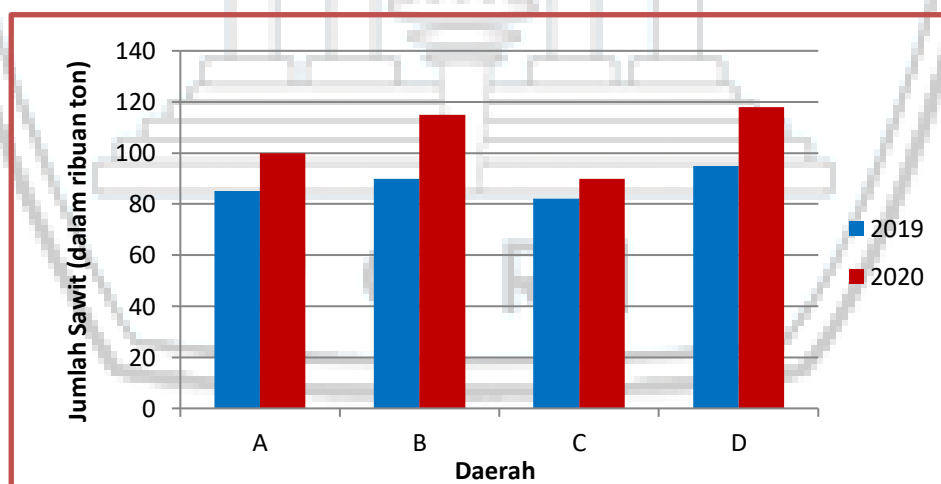
memperlihatkan perbedaan tingkat nilai dari beberapa aspek pada suatu data. Grafik batang merupakan grafik yang paling sederhana diantara jenis-jenis grafik lainnya. Karena grafik ini sangat mudah untuk dipahami dan hanya menggambarkan data dalam bentuk batang. Panjang batang merupakan gambaran dari presentase data, sedangkan lebar batang tidak berpengaruh apa-apa. Namun, pada umumnya data yang dapat kita bandingkan dengan grafik ini tidak bisa banyak, maksimal data yang dapat kita bandingkan hanya delapan data. Untuk dapat memperjelas perbandingan antara data satu dengan yang lain maka setiap batang harus memiliki warna-warna yang berbeda.

### Contoh

Produksi sawit yang dihasilkan oleh beberapa daerah pada tahun 2019 dan 2020 (dalam ribuan ton) dengan data sebagai berikut:

- ❑ Pada wilayah A tahun 2019 sebanyak 85 dan tahun 2020 sebanyak 100
- ❑ Pada wilayah B tahun 2019 sebanyak 90 dan tahun 2020 sebanyak 115
- ❑ Pada wilayah C tahun 2019 sebanyak 82 dan tahun 2020 sebanyak 90
- ❑ Pada wilayah D tahun 2019 sebanyak 95 dan tahun 2020 sebanyak 118

Maka, diagram/grafik batang dapat dilukiskan sebagai berikut



### c. Garfik Lingkaran

Grafik lingkaran adalah grafik yang penyajian datanya menggunakan lingkaran. grafik lingkaran merupakan gambaran naik turunnya data

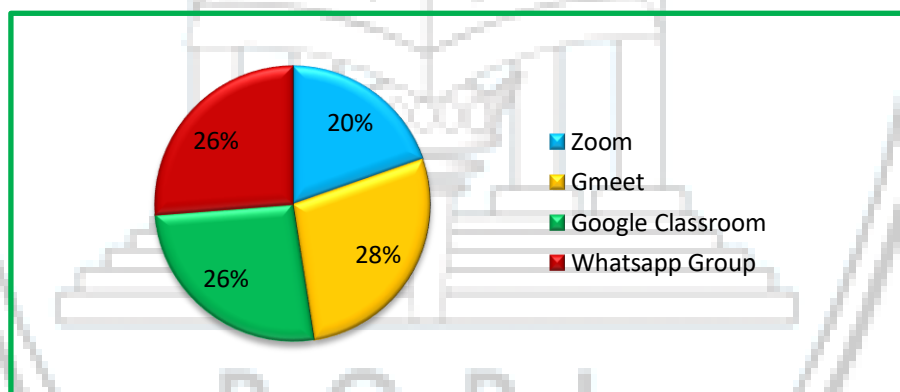
yang berupa lingkaran untuk menggambarkan persentase dari nilai total suatu data. Dalam membuat grafik lingkaran ada beberapa hal yang harus kita perhatikan yakni, kita tentukan terlebih dahulu besar persentase tiap objek terhadap keseluruhan data dan kemudian kita tentukan besarnya sudut masing-masing kelompok data. Untuk menentukan presentase suatu kelompok data dapat kita lakukan dengan cara jumlah suatu kelompok data di bagi dengan jumlah total seluruh data di kali 100%.

### Contoh

Hasil survei terhadap jumlah penggunaan media pembelajaran daring pada tahun 2020 di wilayah A dengan data sebagai berikut,

1. Penggunaan zoom sebanyak 60 sekolah
2. Penggunaan Gmeet sebanyak 85 sekolah
3. Penggunaan Google Classroom sebanyak 80 sekolah
4. Penggunaan Whatsapp group sebanyak 80 sekolah

Maka, grafik lingkarannya dapat kita gambarkan sebagai berikut:



### d. Garfik Gambar

Diagram gambar atau piktogram adalah bagan yang menampilkan data dalam bentuk gambar. Menyajikan data dalam bentuk piktogram merupakan cara yang paling sederhana

### Contoh Soal Diagram Gambar

Jumlah penduduk di suatu kecamatan adalah sebagai berikut.





Kelurahan A sebanyak 800 orang.

Kelurahan B sebanyak 650 orang.

Kelurahan C sebanyak 700 orang.

Sajikan data tersebut dalam bentuk piktoграм!

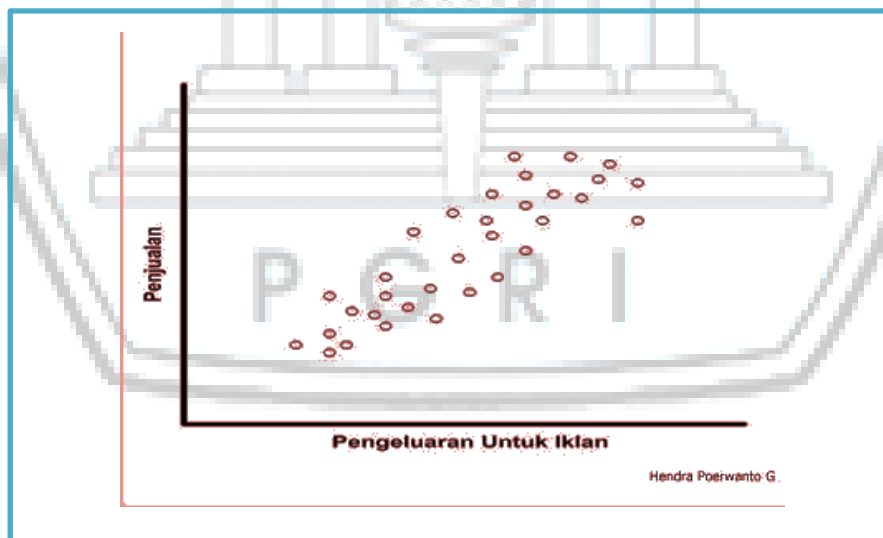
Jawab

Kelurahan	Jumlah Penduduk (  = 100 orang)
A	
B	
C	

#### e. Grafik Pencar

Diagram Scatter atau diagram pencar atau juga disebut diagram sebar adalah gambaran yang menunjukkan kemungkinan hubungan (korelasi) antara pasangan dua macam variabel dan menunjukkan keeratan hubungan antara dua variabel tersebut yang sering diwujudkan sebagai koefisien korelasi. Scatter diagram juga dapat digunakan untuk mengecek apakah suatu variabel dapat digunakan untuk mengganti variabel yang lain.

**Contoh diagram pencar**



### C. Penyajian Data Berkelompok/Distribusi Frekuensi

Data kelompok adalah data statistik yang tiap-tiap unitnya terdiri dari kelompok angka. Data kelompok umumnya berukuran besar (lebih dari 30 datum). Data kelompok akan lebih mudah disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi. Selain itu data kelompok dapat disajikan pula dalam bentuk histogram, poligon, dan ogive.

Agar tabel distribusi frekuensi memberikan informasi yang baik

1. Jumlah kelas jangan terlalu banyak/sedikit
2. Hindari kelas dengan frekuensi nol
3. Frekuensi setiap kelas bersifat mutually-exclusive

#### Langkah pembuatan tabel distribusi frekuensi

1. Urutkan nilai data
2. Tentukan banyaknya kelas (k)

Rumus sturges (1926)

$$k = 1 + 3,3 \times \log (n)$$

k = banyaknya kelas, n = banyaknya data

Idealnya  $5 < k < 15$

3. Tentukan Interval kelas (I)

$$I = \frac{R}{k}$$

R = range, jangkauan data = max – min

k = banyaknya kelas

4. Menentukan batas dan tepi kelas

Batas kelas terdiri dari 2 jenis yaitu batas bawah kelas dan batas atas kelas. Batas bawah kelas adalah nilai terkecil dalam kelasnya dan batas atas kelas adalah nilai terbesar dalam kelasnya.

Tepi kelas terdiri dari 2 jenis, yaitu:

- a. Tepi bawah kelas yaitu nilai batas bawah kelas dikurangi 0,5

$$tbk = bbk - 0,5$$

- b. Tepi atas kelas yaitu nilai batas atas kelas ditambah 0,5

$$tak = bak + 0,5$$

5. Membuat tabel frekuensi, frekuensi relatif dan frekuensi kumulatif

Tabel frekuensi bertujuan untuk melihat jumlah frekuensi pada suatu data pada interval yang sudah ditentukan. Sedangkan frekuensi relatif bertujuan untuk melihat persentase dari jumlah frekuensi. Untuk menentukan frekuensi relatif yaitu

$$f_r = \frac{n}{N} \times 100\%$$

n = jumlah frekuensi pada data

N = jumlah keseluruhan data

Frekuensi kumulatif terdiri dari frekuensi kumulatif kurang dari dan frekuensi kumulatif lebih dari.

6. Histogram dan Poligon Frekuensi

Data yang telah disusun dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dapat disajikan dalam bentuk diagram yang disebut histogram, yaitu diagram kotak yang lebarnya menunjukkan interval kelas, sedangkan batas-batas tepi kotak merupakan tepi bawah dan tepi atas kelas, dan tingginya menunjukkan frekuensi pada kelas tersebut. Apabila titik-titik tengah sisi atas dari histogram dihubungkan satu sama lain oleh ruas-ruas garis maka diperoleh poligon frekuensi.

Langkah-langkah dalam membuat histogram dan poligon frekuensi dari tabel distribusi frekuensi di atas adalah sebagai berikut.

- a. Membuat sumbu datar dan sumbu tegak yang saling berpotongan.

Untuk menyajikan data yang telah disusun dalam tabel distribusi frekuensi menjadi diagram, seperti biasa dipakai sumbu datar untuk



menyatakan kelas interval dan sumbu tegak untuk menyatakan frekuensi.

- b. Menyajikan frekuensi pada tabel ke dalam bentuk diagram.

Setelah sumbu datar dan sumbu tegak dibuat pada langkah 1, buat diagram yang menyatakan frekuensi data. Bentuk diagramnya seperti kotak (diagram batang) dengan sisi-sisi dari batang-batang yang berdekatan harus berimpitan. Pada tepi masing-masing kotak/batang ditulis nilai tepi kelas yang diurutkan dari tepi bawah ke tepi atas kelas.

- c. Membuat poligon frekuensi.

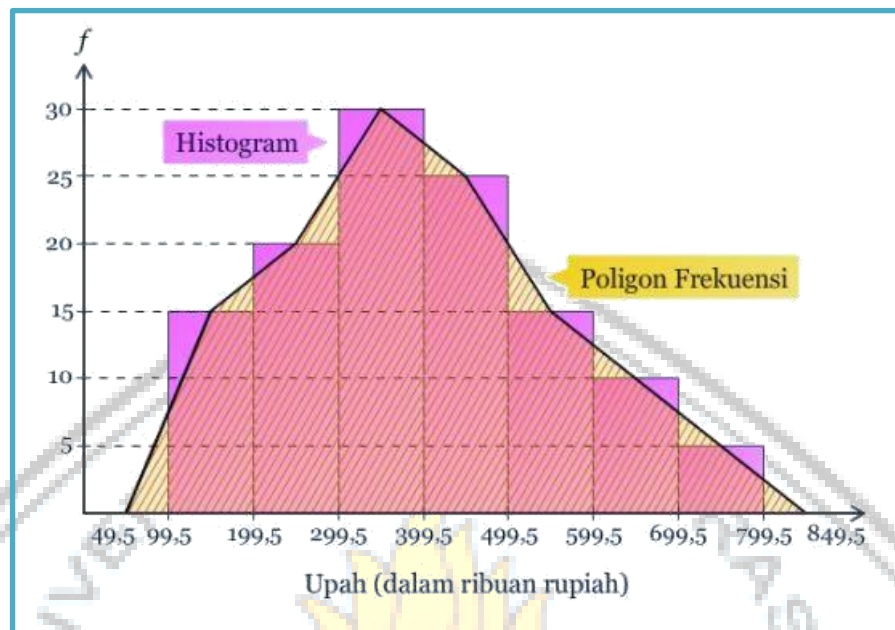
Tengah-tengah tiap sisi atas yang berdekatan dihubungkan oleh ruas-ruas garis dan titik-titik tengah sisi-sisi atas pada batang pertama dan terakhir di sisi terakhir dihubungkan dengan setengah jarak kelas interval pada sumbu datar. Bentuk yang diperoleh dinamakan poligon frekuensi (poligon tertutup). Titik tengah kelas atau tanda kelas adalah angka atau nilai data yang tepat terletak di tengah suatu kelas. Titik tengah kelas merupakan nilai yang mewakili kelasnya dalam data. Titik tengah kelas =  $\frac{1}{2}$  (batas atas + batas bawah) kelas.

### Contoh

Berikut ini upah karyawan (dalam ribuan rupiah) per minggu dari sebuah perusahaan.

Interval Kelas	Frekuensi
100 – 199	15
200 – 299	20
300 – 399	30
400 – 499	25
500 – 599	15
600 – 699	10
700 – 799	5

Histogram dan poligon frekuensi dari tabel distribusi frekuensi di atas dapat dilihat pada gambar berikut.



#### 7. Ogive

Ogive adalah grafik yang digambarkan berdasarkan data yang sudah disusun dalam bentuk tabel distribusi frekuensi kumulatif.

Ogive terdiri dari 2 bentuk, yaitu

##### a. Ogive positif

Untuk melukis ogive positif, maka datanya dilihat dari frekuensi kumulatif kurang dari dan tepi atas kelas (horizontal).

##### b. Ogive Negatif

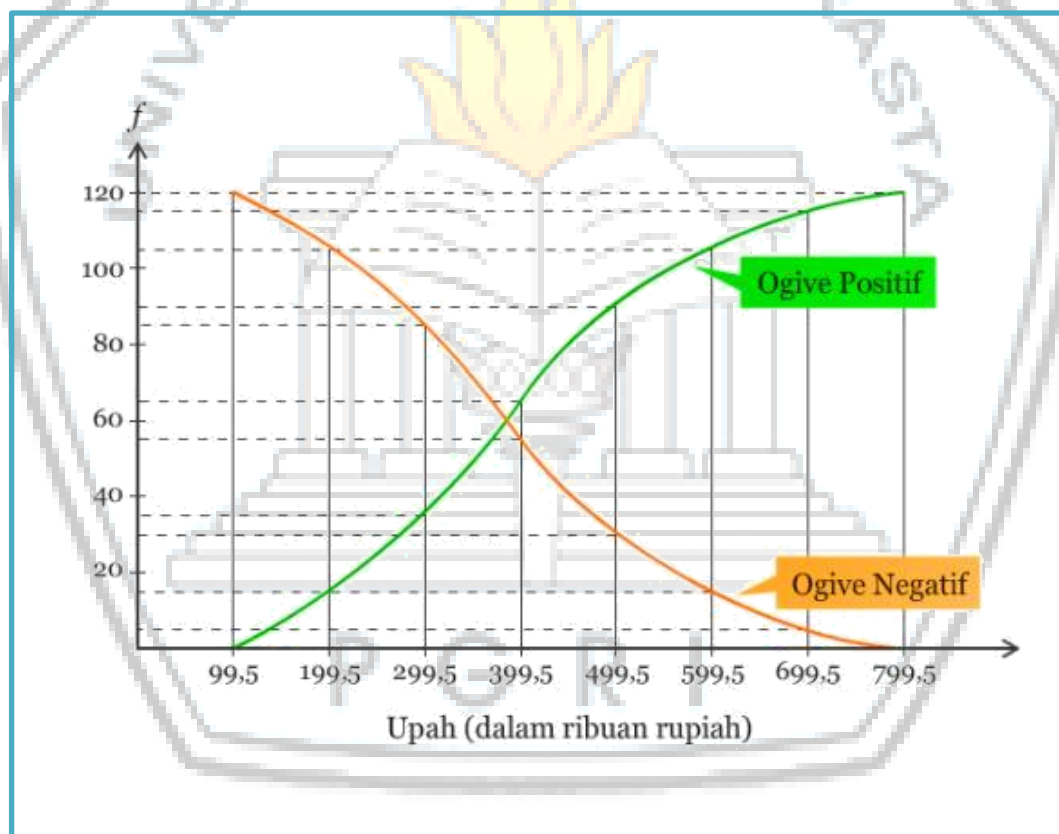
Untuk melukis ogive negatif, maka datanya dilihat dari frekuensi kumulatif lebih dari dan tepi bawah kelas (horizontal).

### Contoh

Data upah karyawan sebelumnya dapat digambarkan ogivenya. Akan tetapi sebelum itu, buat terlebih dahulu tabel distribusi frekuensi kumulatifnya.

Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif Kurang Dari	Frekuensi Kumulatif Lebih Dari
100 – 199	15	15	120
200 – 299	20	35	105
300 – 399	30	65	85
400 – 499	25	90	55
500 – 599	15	105	30
600 – 699	10	115	15
700 – 799	5	120	5
	$\Sigma f = 120$		

Dari tabel distribusi frekuensi kumulatif di atas, dapat digambarkan ogive seperti pada diagram berikut.



## Contoh Soal

Diberikan data Nilai UTS pada kelas ID sebagai berikut:

Contoh:

• Nilai UTS kelas ID

60	55	61	72	59
49	88	68	90	63
57	65	78	66	40
52	79	56	87	65
42	47	50	65	74
68	85	98	81	69

Penyelesaian:

1. Mengurutkan data dari terkecil hingga terbesar

Contoh:

• Urutkan data dari kecil ke besar

40	55	63	68	81
42	56	65	69	85
47	57	65	72	87
49	59	65	74	88
50	60	66	78	90
52	61	68	79	98

2. Menentukan banyak kelas

$$k = 1 + 3,3 \times \log (n)$$

$$k = 1 + 3,3 \log (30)$$

$$k = 1 + 4.8745$$

$$k = 5.8745 \approx 6$$

3. Menentukan interval kelas (I)

$$I = \frac{R}{k}$$

R = nilai maks – nilai min

$$R = 98 - 40$$

$$R = 58$$

$$I = \frac{R}{k} = \frac{58}{6} = 9.666 \approx 10$$

4. Membuat Tabel frekuensi, frekuensi relative dan frekuensi kumulatif

Nilai	Tepi Bawah	Tepi Atas	f	Frekuensi Relatif	Frekuensi Kumulatif kurang dari	Frekuensi Kumulatif Lebih dari
40 - 49	39,5	49,5	4	13,33%	4	30
50 - 59	49,5	59,5	6	20%	10	24
60 - 69	59,5	69,5	10	33,34%	20	14
70 - 79	69,5	79,5	4	13,33%	24	10
80 - 89	79,5	89,5	4	13,33%	28	6
90 - 99	89,5	99,5	2	6,67%	30	2
Jumlah			30	100%		

Tepi bawah kelas =  $40 - 0.5 = 39.5$

Tepi Atas Kelas =  $49 + 0.5 = 49.5$

$$\text{Kelas 1} = \frac{4}{30} \times 100\% = 13.33\%$$

$$\text{Kelas 4} = \frac{4}{30} \times 100\% = 13.33\%$$

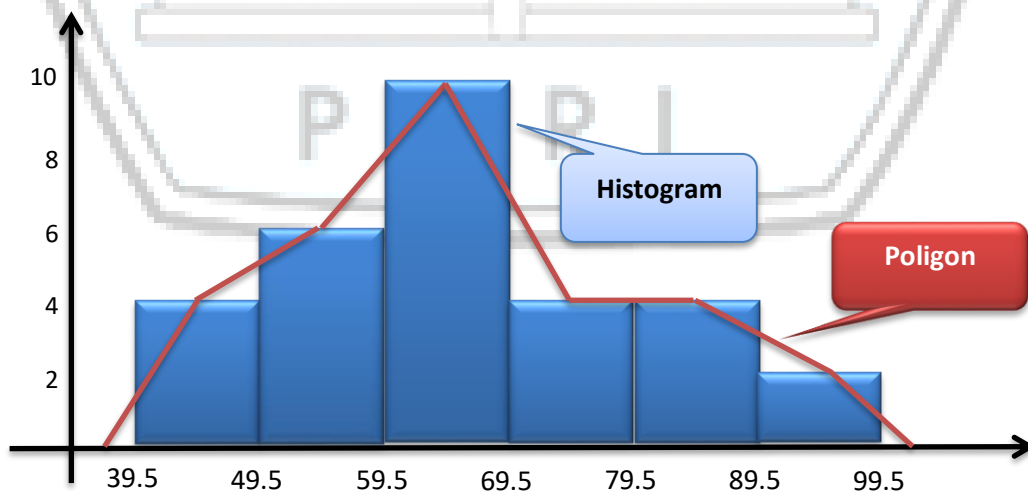
$$\text{Kelas 2} = \frac{6}{30} \times 100\% = 20\%$$

$$\text{Kelas 5} = \frac{4}{30} \times 100\% = 13.33\%$$

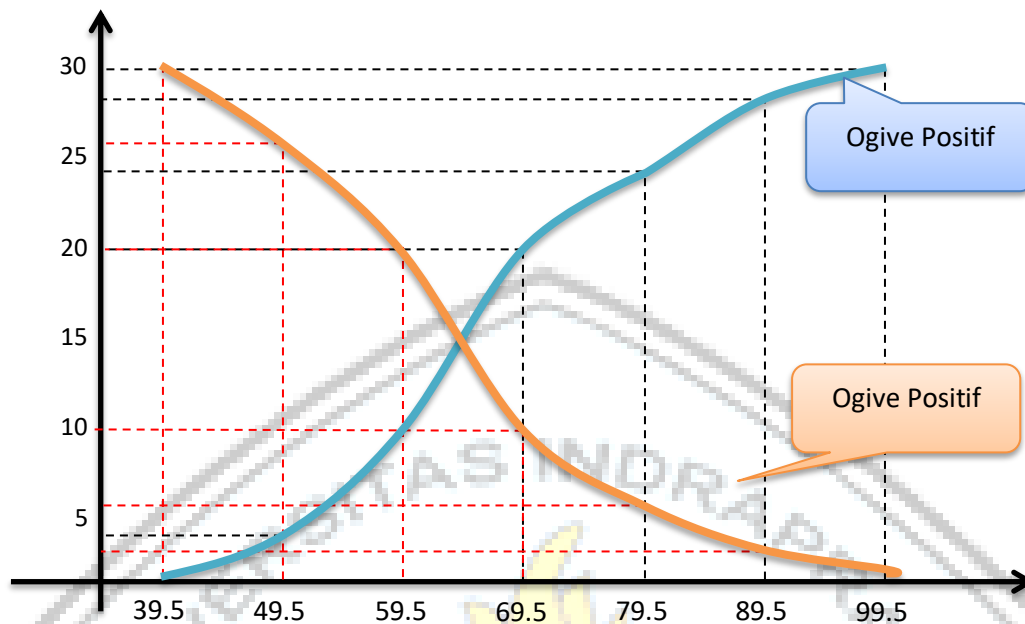
$$\text{Kelas 3} = \frac{10}{30} \times 100\% = 33.34\%$$

$$\text{Kelas 6} = \frac{2}{30} \times 100\% = 6.67\%$$

5. Membuat histogram dan polygon



## 6. Melukis Ogive Positif dan Ogive Negatif



### Kegiatan 1

Diberikan data nilai UTS kelas G sebagai berikut:

44	54	85	62	73	57
99	91	66	74	83	49
57	52	64	67	73	82
90	70	48	58	65	76
88	90	75	68	77	62

Buatlah Tabel frekuensi dan frekuensi relatif, histogram, poligon dan ogive!

Langkah – langkah Penyelesaian

1. Urutkan Data dari terkecil hingga terbesar

44	...	...	...	...	...
48	...	...	...	...	...
49	...	...	...	...	...
52	...	...	...	...	...
54	...	...	...	...	99

2. Menentukan banyak kelas

$$k = 1 + 3,3 \times \log (n)$$

$$k = 1 + 3,3 \log (\dots)$$

$$k = 1 + \dots$$

$$k = \dots \approx \dots$$

3. Menentukan interval kelas (I)

$$I = \frac{R}{k}$$

$$R = \dots$$

$$R = \text{nilai maks} - \text{nilai min}$$

$$I = \frac{R}{k} = \frac{\dots}{\dots} = \dots \approx \dots$$

$$R = \dots - \dots$$

4. Membuat Tabel frekuensi dan frekuensi relatif

Nilai	Tepi Bawah	Tepi Atas	f	Frekuensi Relatif	Frekuensi Kumulatif kurang dari	Frekuensi Kumulatif Lebih dari
44 - 53	43,5	53,5	4	13,33%	4	30
54 - 63	53,5	63,5	6	20%	10	24
... - ...	...	...	...	...	...	...
... - ...	...	...	...	...	...	...
... - ...	...	...	...	16,67%	...	...
... - ...	...	...	1	...	...	...
<b>Jumlah</b>			30	100%		

$$\text{Tepi Bawah Kelas} = 44 - 0,5 = 43,5$$

$$\text{Tepi Atas Kelas} = 53 + 0,5 = 53,5$$

$$\text{Kelas 1} = \frac{4}{30} \times 100\% = 13,33\%$$

$$\text{Kelas 4} = \frac{\dots}{30} \times 100\% = \dots \%$$

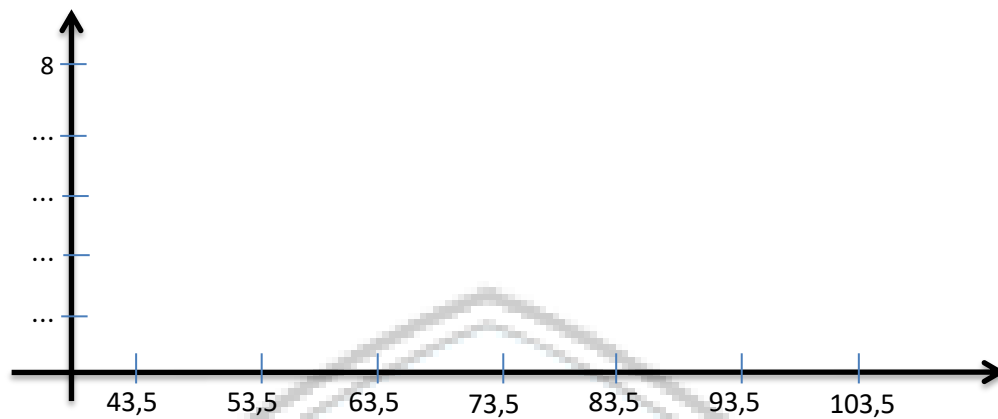
$$\text{Kelas 2} = \frac{6}{30} \times 100\% = 20\%$$

$$\text{Kelas 5} = \frac{\dots}{30} \times 100\% = \dots \%$$

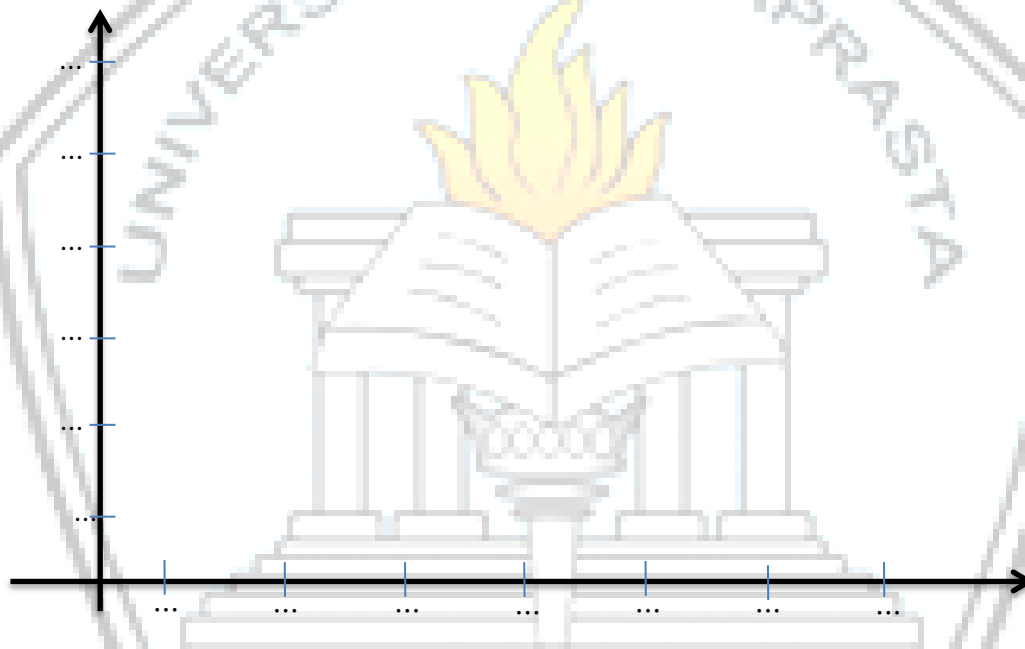
$$\text{Kelas 3} = \frac{\dots}{30} \times 100\% = \dots \%$$

$$\text{Kelas 6} = \frac{\dots}{30} \times 100\% = \dots \%$$

5. Membuat histogram dan poligon



6. Melukis Ogive Positif dan Negatif





## Kegiatan 2

Diberikan data nilai kuis Kalkulus Dasar kelas D sebagai berikut:

66	75	74	79	82	71	73	71
75	7B	74	71	82	71	67	69
74	77	73	7C	79	70	72	66
73	67	72	70	72	74	75	80
7A	76	72	75	69	75	70	79

Buatlah Tabel frekuensi dan frekuensi relatif, histogram, poligon dan ogive!

Catatan: A, B, dan C adalah 3 digit terakhir pada NPM Anda masing-masing

Contoh : NPM : 202043502122 maka A = 1 B = 2 dan C = 2

Langkah – langkah Penyelesaian

1. Urutkan Data dari terkecil hingga terbesar

...	...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...

2. Menentukan banyak kelas

$$k = 1 + 3,3 \times \log (n)$$

$$k = 1 + 3,3 \log (\dots)$$

$$k = 1 + \dots$$

$$k = 6,2868 \approx 6$$

3. Menentukan interval kelas (I)

$$I = \frac{R}{k}$$

$$R = \text{nilai maks} - \text{nilai min}$$

$$R = \dots - \dots$$

$$R = \dots$$

$$I = \frac{R}{k} = \frac{\dots}{\dots} = \dots \approx \dots$$

4. Membuat Tabel frekuensi dan frekuensi relatif

Nilai	Tepi Bawah	Tepi Atas	f	Frekuensi Relatif	Frekuensi Kumulatif kurang dari	Frekuensi Kumulatif Lebih dari
66 – 68	...	...	...	...	...	...
... – ...	...	...	...	...	...	...
... – ...	...	...	...	...	...	...
... – ...	...	...	...	...	...	...
... – ...	...	...	...	...	...	...
81 – 83	...	...	...	...	...	...
Jumlah			40	100%		

Tepi Bawah Kelas = ... – 0,5 = ...

Tepi Atas Kelas = ... + 0,5 = ...

$$\text{Kelas 1} = \frac{\dots}{40} \times 100\% = \dots\%$$

$$\text{Kelas 4} = \frac{\dots}{40} \times 100\% = \dots\%$$

$$\text{Kelas 2} = \frac{\dots}{40} \times 100\% = \dots\%$$

$$\text{Kelas 5} = \frac{\dots}{40} \times 100\% = \dots\%$$

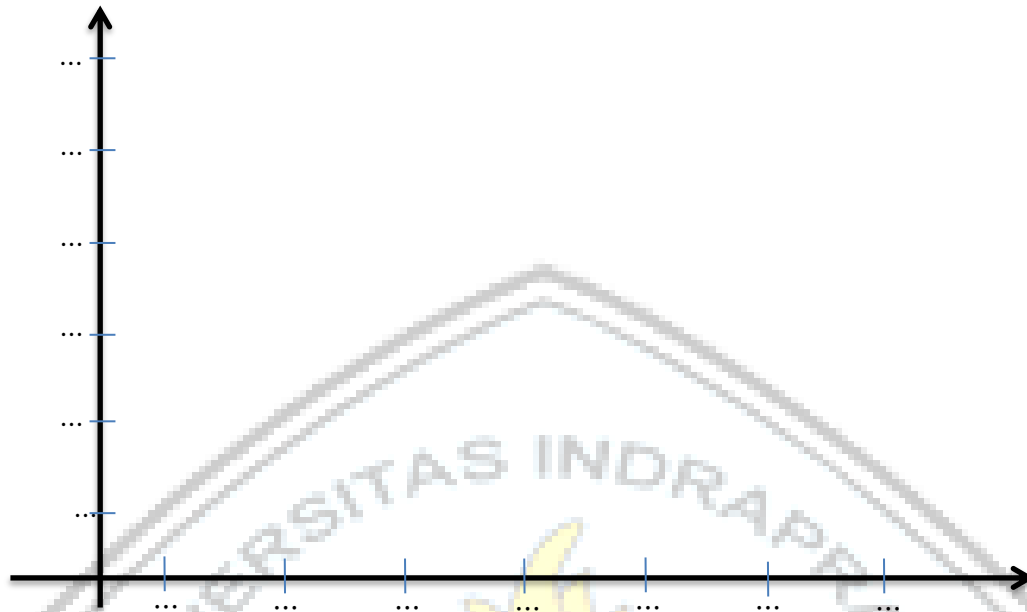
$$\text{Kelas 3} = \frac{\dots}{40} \times 100\% = \dots\%$$

$$\text{Kelas 6} = \frac{\dots}{40} \times 100\% = \dots\%$$

5. Membuat histogram dan poligon



## 6. Melukis Ogive Positif dan Negatif



### TUGAS

Diberikan hasil nilai matematika siswa

66	75	74	72	79	78	75	75	79	71
75	76	74	73	71	72	74	74	71	70
74	77	73	73	70	74	72	72	80	70
73	67	72	72	75	74	74	68	69	80

Buatlah Tabel frekuensi, frekuensi relative, frekuensi kumulatif, histogram, poligon dan ogive!