

STATISTIKA DASAR

RATNI PURWASIH, M.PD



Statistika

Ukuran
Penyebaran
Data



Pengertian Histogram

Histogram merupakan sebuah alat yang umum digunakan dalam dunia bisnis atau organisasi tertentu untuk menganalisis suatu data dalam bentuk bagan. Bagan ini merupakan sebuah kolom yang menunjukkan dari frekuensi variabel dalam rentang yang sudah ditentukan.

Histogram biasa diartikan sebagai representasi grafik dari diagram batang dari sisi struktur. Dan biasanya menempatkan sekelompok titik data di dalam interval yang telah ditentukan.

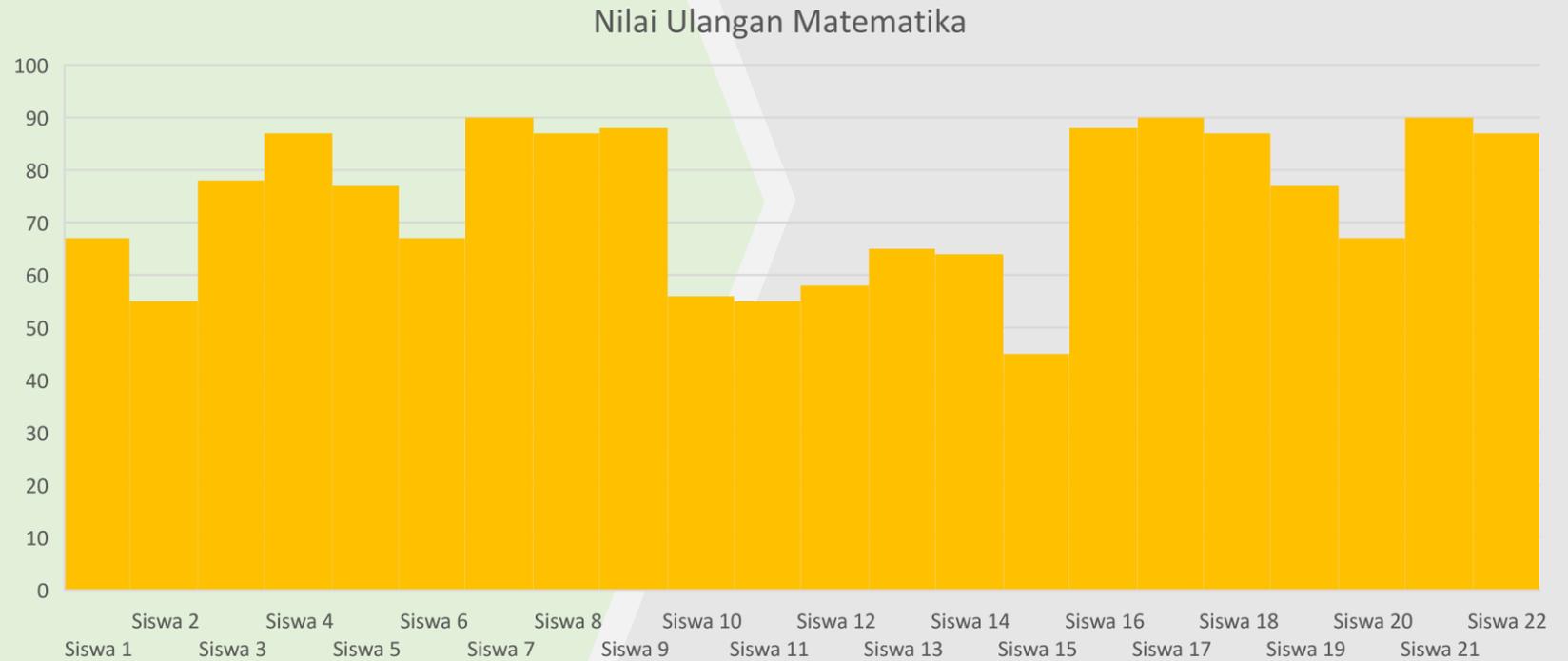
Sebuah histogram dapat menampilkan dari data kelompok yang ada menjadi sebuah gambar yang dapat diartikan dengan mudah. Dengan mengambil beberapa titik data-data tersebut, sebuah histogram dapat mengelompokkan data tersebut ke dalam interval yang logis.

Menyiapkan Data Histogram Di Excel 2016

NAMA	NILAI
Siswa 1	67
Siswa 2	55
Siswa 3	78
Siswa 4	87
Siswa 5	77
Siswa 6	67
Siswa 7	90
Siswa 8	87
Siswa 9	88
Siswa 10	56
Siswa 11	55
Siswa 12	58
Siswa 13	65
Siswa 14	64
Siswa 15	45
Siswa 16	88
Siswa 17	90
Siswa 18	87
Siswa 19	77
Siswa 20	67
Siswa 21	90
Siswa 22	87

Klik insert

pada group 'Charts' menu 'Insert' silahkan kamu klik pada opsi 'Insert Statistic Chart' pada group menu 'Histogram', lanjutkan dengan mengklik ikon bagan 'Histogram'



OGIVE

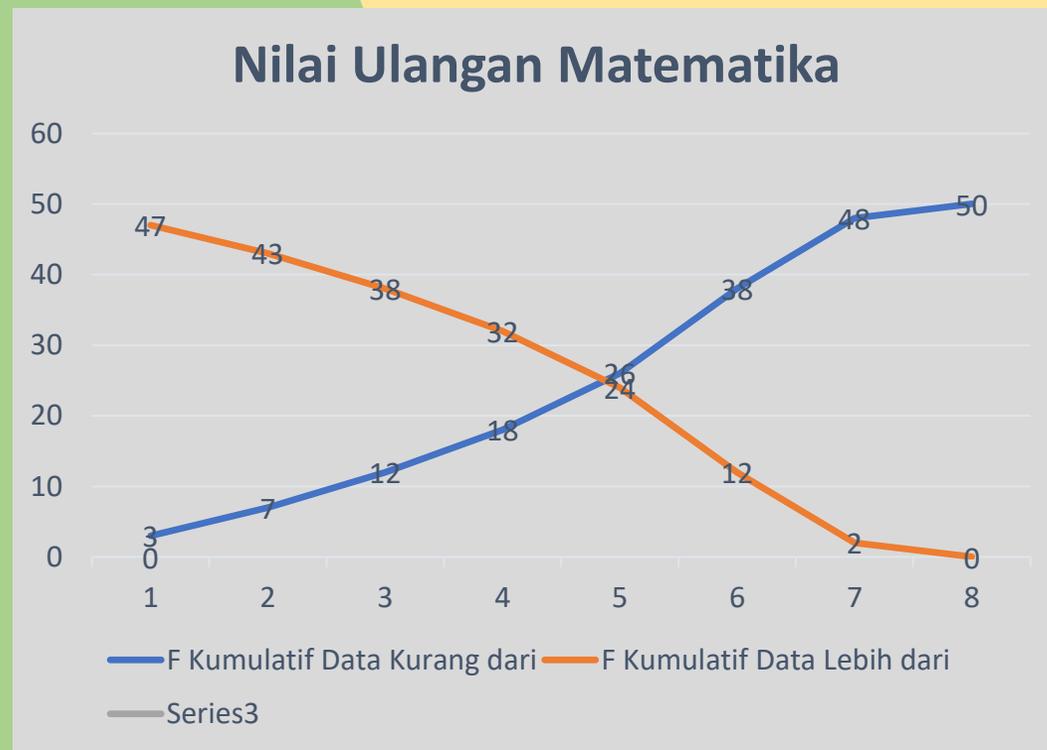
Kurva dari distribusi frekuensi kumulatif

Cara membuat dalam microft excell:

Blok distribusi frekuensi kumulatifnya kemudian masuk ke insert

Pilih line untuk membuat ogive nya

Nilai Ulangan Matematika	Frekuensi	F Kumulatif Data Kurang dari	F Kumulatif Data Lebih dari
20-29	3	3	47
30-39	4	7	43
40-49	5	12	38
50-59	6	18	32
60-69	8	26	24
70-79	12	38	12
80-89	10	48	2
90-99	2	50	0



klik Insert – Line – Klik Line With Markers

PENYEBARAN DATA

SIMPANGAN RATA-RATA

simpangan rata-rata merupakan nilai rata-rata dari selisih setiap data dengan nilai mean atau rata-rata hitungnya. Simpangan rata-rata sering dilambangkan dengan SR.

1. Data Tunggal

$$SR = \frac{\sum_{i=1}^n |x_i - \bar{x}|}{n}$$

Keterangan :

SR = simpangan rata-rata

x_i = data ke- i

\bar{x} = rata-rata hitung

n = banyak data

Contoh Soal Simpangan Rata rata Data tunggal

Tentukan simpangan rata-rata dari data 4,6,8,5,4,9,5,7.

Jawab :

$$SR = \frac{\sum_{i=1}^n |x_i - \bar{x}|}{n}$$

$$= \frac{|4-6| + |6-6| + |8-6| + |5-6| + |4-6| + |9-6| + |5-6| + |7-6|}{8}$$

$$= \frac{2 + 0 + 2 + 1 + 2 + 3 + 1 + 1}{8} = \frac{12}{8} = 1,5$$

Jadi, simpangan rata-ratanya adalah 1,5

Data Berkelompok

$$SR = \frac{\sum_{i=1}^n f_i |x_i - \bar{x}|}{\sum_{i=1}^n f_i}$$

SR = simpangan rata-rata

X_i = data ke- i

\bar{X} = rata-rata hitung

f_i = frekuensi data ke- i

Contoh Soal Simpangan Rata rata Data Berkelompok

Tentukan simpangan rata-rata dari data berikut:

Data	f
41-45	6
46-50	3
51-55	5
56-60	8
61-65	8

Data	f	x_i	$f_i x_i$	$ x_i - x $	$F_i x_i - x $
41-45	6	43	258	11,5	69
46-50	3	48	114	6,5	19,5
51-55	5	53	265	1,5	7,5
56-60	8	58	464	3,5	28
61-65	8	63	504	8,5	68
Jumlah	30		1.635		165

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n f_i x_i}{\sum_{i=1}^n f_i} = \frac{1.635}{30} = 54,5$$

$x = 54,5$

$$SR = \frac{\sum_{i=1}^n f_i |x_i - \bar{x}|}{\sum_{i=1}^n f_i} = \frac{165}{30} = 5,5$$

Jadi, simpangan rata-ratanya adalah 5,5

RAGAM

Ragam atau variasi adalah nilai yang menunjukkan besarnya penyebaran data pada kelompok data. Ragam atau variasi dilambangkan dengan s^2 .

1. Variasi untuk data tunggal

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}$$

Keterangan :

s^2 = variasi

x_i = data ke -i

\bar{x} = rata-rata hitung

n = banyak data

2. Variasi untuk data bergolong (berkelompok)

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n f_i (x_i - \bar{x})^2}{\sum_{i=1}^n f_i}$$

Keterangan :

s^2 = variasi

x_i = data ke -i

\bar{x} = rata-rata hitung

f_i = frekuensi data ke-i

Simpangan Baku

Simpangan baku atau disebut juga deviasi standar merupakan akar dari jumlah kuadrat diviasi dibagi banyaknya data. Simpangan baku sering dilambangkan dengan s.

1. Simpangan baku untuk data tunggal

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}}$$

Keterangan :

S = simpangan baku

x_i = data ke -i

\bar{x} = rataan hitung

n = banyak data

2. Simpangan baku untuk data bergolong (berkelompok)

$$s^2 = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n f_i (x_i - \bar{x})^2}{\sum_{i=1}^n f_i}}$$

Keterangan :

s = simpangan baku

x_i = data ke -i

\bar{x} = rataan hitung

f_i = frekuensi data ke-i

CONTOH SOAL Simpangan Baku

Contoh Soal Simpangan Baku

Tentukan variari dan simpangan baku dari data : 4,6,8,7,9,8.

Data	f
41-45	6
46-50	3
51-50	5
56-60	8
61-65	8

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n f_i x_i}{\sum_{i=1}^n f_i} = \frac{1.635}{30} = 54,5$$

JAWAB

Jawab :

Data	f	x_i	$f_i x_i$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i (x_i - \bar{x})^2$
41-45	6	43	258	132.25	93.5
46-50	3	48	144	42.25	126.75
51-50	5	53	265	2.25	11.25
56-60	8	58	464	12.25	98
61-65	8	63	504	72.25	578
Jumlah	30		1.635		676

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n f_i (x_i - \bar{x})^2}{\sum_{i=1}^n f_i}$$

$$= \frac{676}{30} = 22,53$$

$$s = \sqrt{22,53} = 4,75$$

Jadi, variasinya = 22,53 dan simpangan bakunya = 4,75.

Tugas pekan depan:

**Mean, modus, median, desil, persentil, range,
Simpangan rata-rata, ragam, dan simpangan baku**

Diselesaikan dalam exel

Dibuatkan langkah2

Menggunakan fungsi yang exel

RATN PURWASIH

"Terkadang kita diuji bukan untuk menunjukkan kelemahan kita, tetapi untuk menemukan kekuatan kita."

"Makin keras kamu bekerja untuk sesuatu, makin besar perasaanmu saat mencapainya."

ALHAMDULILAH