

Distribusi Frekuensi

Statistika

Julius Nursyamsi

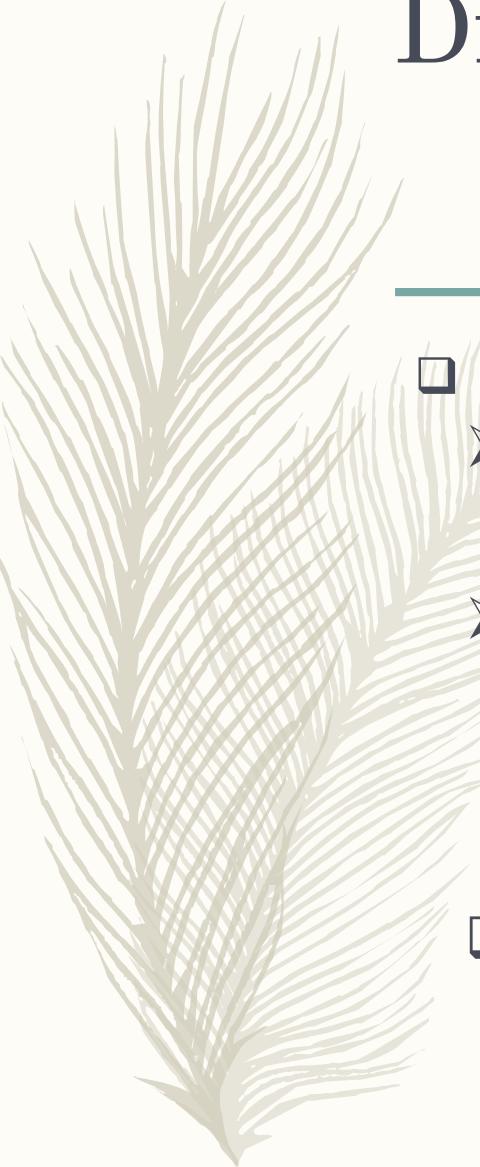
Pendahuluan

- ❑ Menyajikan data mentah untuk pengambilan keputusan
- ❑ Data mentah diambil dari populasi atau sampel
- ❑ Diperoleh dengan cara :
 - Wawancara
 - Pengamatan
 - Surat menyurat
 - Kusioner



Langkah Statistik Deskriptif

- Pertanyaan yang harus dijawab
- Mengumpulkan data
- Menata data Menyajikan data
- Kesimpulan



Distribusi Frekuensi

Distribusi frekuensi

- Pengelompokan data ke dalam beberapa kategori yang menunjukkan banyaknya data dalam setiap kategori.
- Distribusi frekuensi adalah susunan data menurut kelas-kelas interval tertentu atau menurut kategori tertentu dalam sebuah daftar yang dihubungkan dengan masing-masing frekuensinya sehingga memberikan keterangan atau gambaran sederhana dan sistematis dari kumpulan suatu data.

Tujuan

Data menjadi informatif dan mudah dipahami



Langkah – langkah Distribusi Frekuensi

- Mengurutkan data
- Membuat ketegori atau kelas data
- Melakukan penturusan atau tabulasi,
memasukan nilai ke dalam interval kelas



Langkah Pertama

- ❑ Mengurutkan data : dari yang terkecil ke yang terbesar atau sebaliknya
- ❑ Tujuan :
 - Untuk memudahkan dalam melakukan pernghitungan pada langkah ketiga

Langkah Pertama

Data diurut
dari terkecil
ke terbesar

Nilai terkecil
215
Nilai terbesar
9750

No	Perusahaan	Harga saham
1	Jababeka	215
2	Indofarma	290
3	Budi Acid	310
4	Kimia farma	365
5	Sentul City	530
6	Tunas Baru	580
7	proteinprima	650
8	total	750
9	Mandiri	840
10	Panin	1200
11	Indofood	1280
12	Bakrie	1580
13	Berlian	2050
14	Niaga	2075
15	Bumi resources	2175
16	BNI	3150
17	Energi mega	3600
18	BCA	5350
19	Bukit Asam	6600
20	Telkom	9750



Langkah Kedua

- Membuat kategori atau kelas data
 - Tidak ada aturan pasti, berapa banyaknya kelas
- Langkah :
 - Banyaknya kelas sesuai dengan kebutuhan
 - Tentukan interval kelas

Langkah 1

- Gunakan pedoman bilangan bulat terkecil k , dengan demikian sehingga $2^k \geq n$ atau aturan Sturges

$$\text{Jumlah kategori } (k) = 1 + 3,322 \log n$$

- Contoh $n = 20$

$$(k) = 1 + 3,322 \log 20$$

$$(k) = 1 + 3,322 (1,301)$$

$$(k) = 1 + 4,322$$

$$(k) = 5,322$$

Langkah 2

- ❑ Tentukan interval kelas
- ❑ Interval kelas adalah batas bawah dan batas atas dari suatu kategori

Rumus :

Interval Kelas : Range (Nilai terbesar – terkecil)/Jumlah kelas

Contoh

- ❑ Berdasarkan data
 - Nilai tertinggi = 9750
 - Nilai terendah = 215
- ❑ Interval kelas :
 - $= [9750 - 215] / 5$
 - **1907**
- ❑ Jadi interval kelas **1907** yaitu jarak nilai terendah dan nilai tertinggi dalam suatu kelas atau kategori

Interval kelas

Kelas	Interval
1	215 – 2122
2	2123 – 4030
3	4031 – 5938
4	5939 – 7846
5	7847 – 9754

Nilai tertinggi :
 $= 215 + 1907$
 $= 2122$

Nilai terendah
Kelas ke 2
 $= 2122 + 1$
 $= 2123$

Langkah Ketiga

Lakukan penturusan atau tabulasi data

Kelas	Interval	Frekuensi	Jumlah Frekuensi (F)
1	215 — 2122		14
2	2123 — 4030		3
3	4031 — 5938		1
4	5939 — 7846		1
5	7847 — 9754		1



Distribusi Frekuensi Relatif

- ❑ Frekuensi setiap kelas dibandingkan dengan frekuensi total
- ❑ Tujuan ; Untuk memudahkan membaca data secara tepat dan tidak kehilangan makna dari kandungan data

Contoh

Distribusi Frekuensi Relatif

Kelas	Interval	Jumlah Frekuensi (F)	Frekuensi relatif (%)
1	215 — 2122	14	70
2	2123 — 4030	3	15
3	4031 — 5938	1	5
4	5939 — 7846	1	5
5	7847 — 9754	1	5

$$\begin{aligned}\text{Frekuensi relatif (\%)} \\ = [14 / 20] \times 100 \% \\ = 70 \% \end{aligned}$$

Penyajian Data

Batas kelas

- Nilai terendah dan tertinggi

Batas kelas dalam suatu interval kelas terdiri dari dua macam :

- Batas kelas bawah – lower class limit
 - *Nilai teredah dalam suatu interval kelas*
- Batas kelas atas – upper class limit
 - *Nilai teringgi dalam suatu interval kelas*

Contoh Batas Kelas

Kelas	Interval	Jumlah Frekuensi (F)
1	215	2122
2	2123	4030
3	4031	5938
4	5939	7846
5	7847	9754

Batas kelas bawah

Batas kelas atas



Nilai Tengah

- ❑ Tanda atau perinci dari suatu interval kelas dan merupakan suatu angka yang dapat dianggap mewakili suatu interval kelas
- ❑ Nilai tengah kelas kelasnya berada di tengah-tengah pada setiap interval kelas

Contoh Nilai Tengah

Kelas	Interval	Nilai tengah
1	215 — 2122	1168.5
2	2123 — 4030	3076.5
3	4031 — 5938	4984.5
4	5939 — 7846	6892.5
5	7847 — 9754	8800.5

Nilai tengah Kelas ke 1
 $= [215 + 2122] / 2$
 $= 1168.5$

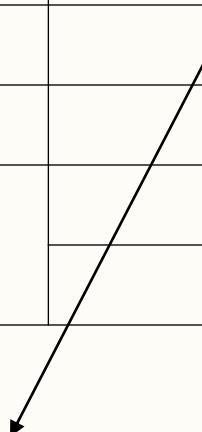


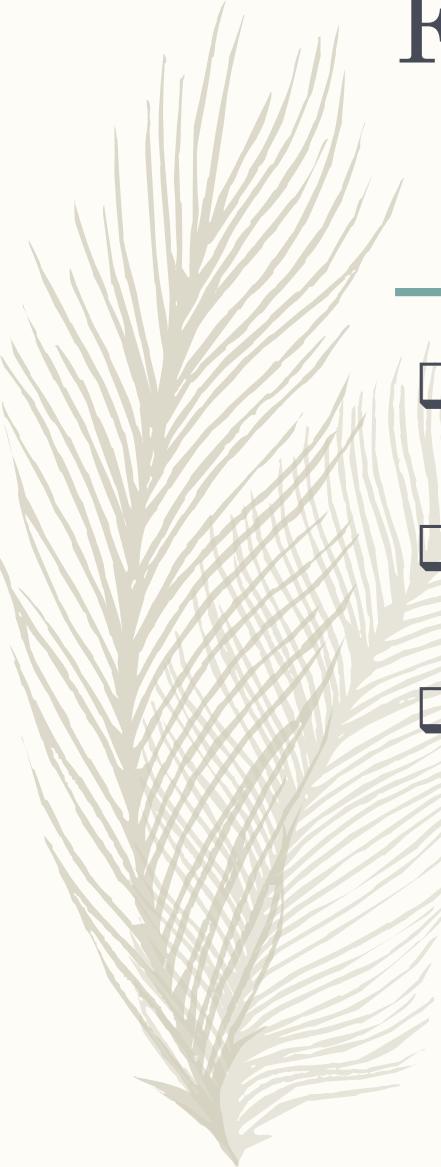
Nilai Tepi Kelas – Class Boundaries

- ❑ Nilai batas antara kelas yang memisahkan nilai antara kelas satu dengan kelas lainnya
- ❑ Penjumlahan nilai atas kelas dengan nilai bawah kelas diantaranya dan di bagi dua

Contoh Nilai Tepi Kelas

Kelas	Interval	Jumlah Frekuensi (F)	Nilai Tepi Kelas
1	215 — 2122	14	214.5
2	2123 — 4030	3	2122.5
3	4031 — 5938	1	4030.5
4	5939 — 7846	1	5938.5
5	7847 — 9754	1	7846.5
			9754.5


$$\begin{aligned} \text{Nilai tepi kelas ke } 2 \\ = [2122 + 2123] / 2 \\ = 2122,5 \end{aligned}$$



Frekuensi Kumulatif

- ❑ Menunjukkan seberapa besar jumlah frekuensi pada tingkat kelas tertentu
- ❑ Diperoleh dengan menjumlahkan frekuensi pada kelas tertentu dengan frekuensi kelas selanjutnya
- ❑ Frekuensi kumulatif terdiri dari ;
 - Frekuensi kumulatif kurang dari
 - Frekuensi kumulatif lebih dari

Frekuensi kumulatif kurang dari

Merupakan penjumlahan dari mulai frekuensi terendah sampai kelas tertinggi dan jumlah akhirnya merupakan jumlah data (n)

Kelas	Interval	Nilai Tepi Kelas	Frekuensi kumulatif
			Kurang dari
1	215 — 2122	214.5	0
2	2123 — 4030	2122.5	14
3	4031 — 5938	4030.5	17
4	5939 — 7846	5938.5	18
5	7847 — 9754	7846.5	19
		9754.5	20

$0 + 0 = 0$

$0 + 14 = 14$

Frekuensi kumulatif lebih dari

Merupakan pengurangan dari jumlah data (n) dengan frekuensi setiap kelas dimulai dari kelas terendah dan jumlah akhirnya adalah nol

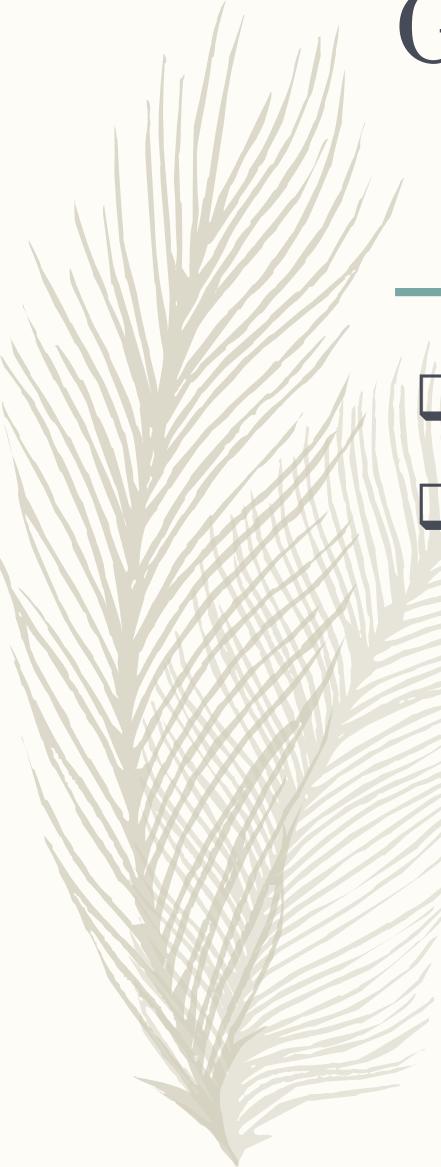
Kelas	Interval	Nilai Tepi Kelas	Frekuensi kumulatif
			Lebih dari
1	215 — 2122	214.5	20
2	2123— 4030	2122.5	6
3	4031— 5938	4030.5	3
4	5939— 7846	5938.5	2
5	7847— 9754	7846.5	1
		9754.5	0

$$20 - 0 = 20$$

$$20 - 14 = 6$$

Jadi Frekuensi Kumulatif

Kelas	Interval	Nilai Tepi Kelas	Frekuensi kumulatif	
			Kurang dari	Lebih dari
1	215 — 2122	214.5	0	20
2	2123 — 4030	2122.5	14	6
3	4031 — 5938	4030.5	17	3
4	5939 — 7846	5938.5	18	2
5	7847 — 9754	7846.5	19	1
		9754.5	20	0



Grafik

- Grafik dapat digunakan sebagai laporan
- Mengapa menggunakan grafik ?
 - Manusia pada umumnya tertarik dengan gambar dan sesuatu yang ditampilkan dalam bentuk visual akan lebih mudah diingat dari pada dalam bentuk angka
 - Grafik dapat digunakan sebagai kesimpulan tanpa kehilangan makna

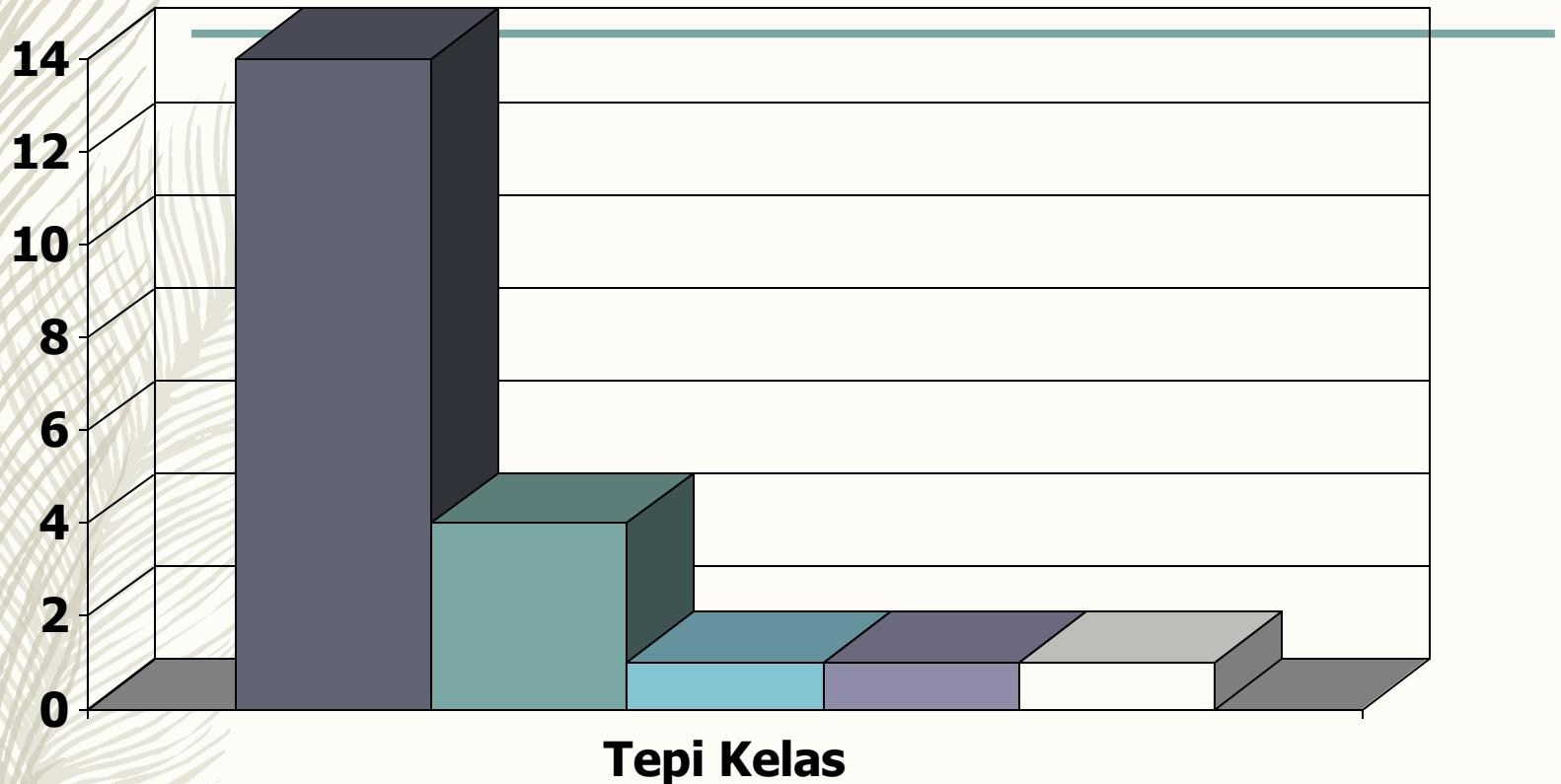
Grafik Histogram

- ❑ Histogram merupakan diagram balok
- ❑ Histogram menghubungkan antara tepi kelas interval dengan pada sumbu horizontal (X) dan frekuensi setiap kelas pada sumbu vertikal (Y)

Kelas	Interval	Jumlah Frekuensi (F)
1	215 — 2122	14
2	2123 — 4030	3
3	4031 — 5938	1
4	5939 — 7846	1
5	7847 — 9754	1

Histogram

Harga saham

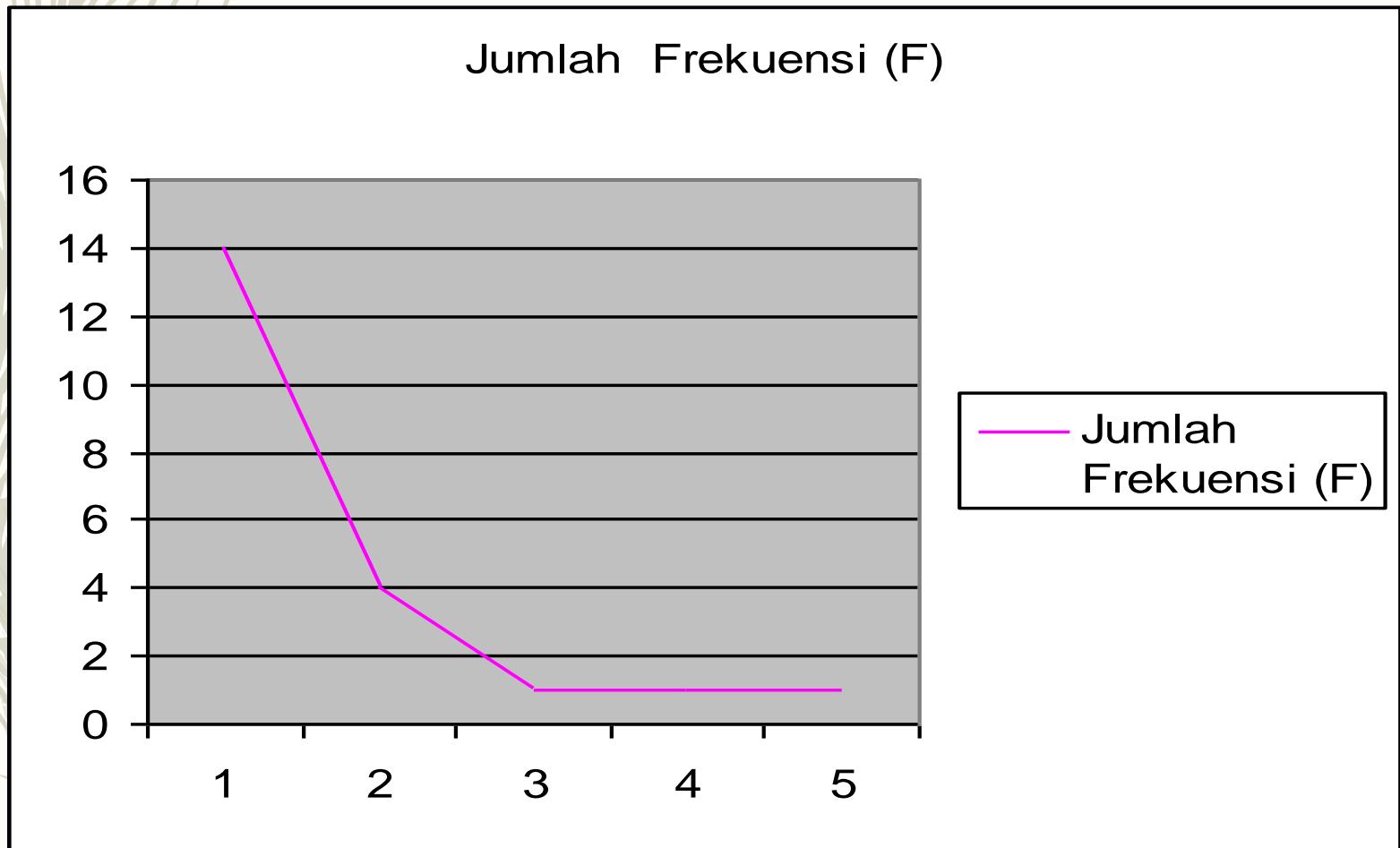


Grafik Polygon

Menggunakan garis yang menghubungkan titik – titik yang merupakan koordinat antara nilai tengah kelas dengan jumlah frekuensi pada kelas tersebut

Kelas	Nilai Tengah	Jumlah Frekuensi (F)
1	1168.5	14
2	3076.5	3
3	4984.5	1
4	6892.5	1
5	8800.5	1

Polygon



Kurva Ogif

Merupakan diagram garis yang menunjukkan kombinasi antara interval kelas dengan frekuensi kumulatif

Kelas	Interval	Nilai Tepi Kelas	Frekuensi kumulatif	
			Kurang dari	Lebih dari
1	215 — 2122	214.5	0	20
2	2123 — 4030	2122.5	14	6
3	4031 — 5938	4030.5	17	3
4	5939 — 7846	5938.5	18	2
5	7847 — 9754	7846.5	19	1
		9754.5	20	0

Contoh Kurva Ogif

