



Universitas

**Esa Unggul**

**MODUL 3 ONLINE  
ESA 153 STATISTIKA 1**

*Materi 4*

**DISTRIBUSI  
FREKUENSI**

Disusun Oleh

**TEAM DOSEN**

UNIVERSITAS ESA UNGGUL  
2018

# Distribusi Frekuensi

## Tujuan Pembelajaran :

Setelah mempelajari topik ini, mahasiswa diharapkan mampu :

- Mengetahui definisi dan manfaaat distribusi frekuensi.
- Menyusun distribusi frekuensi data kuantitatif dan data kualitatif.
- Menggambarkan grafik frekuensi, frekuensi relatif dan frekuensi kumulatif.

*Secara umum, distribusi frekuensi merupakan penyusunan suatu data dimulai dari yang terkecil sampai yang terbesar dan membaginya dalam beberapa kelas atau disusun berdasarkan kelompok-kelompok atau kategori tertentu. Manfaat penyajian data dalam bentuk distribusi frekuensi adalah untuk menyederhanakan penyajian data sehingga menjadi lebih mudah untuk dibaca dan dipahami sebagai bahan informasi.*

Untuk menjelaskan distribusi frekuensi dengan baik, kembali diulas secara garis besar tahapan statistika yang sudah dijelaskan pada bagian sebelumnya, dimana hasil pengukuran yang kita peroleh disebut dengan data mentah. Besarnya hasil pengukuran yang diperoleh biasanya bervariasi. Apabila memperhatikan data mentah tersebut, maka sangatlah sulit untuk dapat menarik kesimpulan yang berarti. Untuk memperoleh gambaran yang baik mengenai data tersebut, data mentah tersebut perlu di olah terlebih dahulu.

Pada saat dihadapkan pada sekumpulan data yang banyak, seringkali alat yang digunakan untuk membantu mengatur dan merangkum data tersebut dengan membuat tabel yang berisi daftar nilai data yang mungkin berbeda (baik secara individu atau berdasarkan pengelompokkan) bersama dengan frekuensi yang sesuai, yang mewakili berapa kali nilai-nilai tersebut terjadi. Daftar sebaran nilai data tersebut dinamakan dengan 'daftar frekuensi' atau 'sebaran frekuensi' (*distribusi frekuensi*).

Dengan demikian, **distribusi frekuensi** adalah daftar nilai data (*bisa nilai individual atau nilai data yang sudah dikelompokkan ke dalam selang interval tertentu*) yang disertai dengan nilai frekuensi yang sesuai. Atau menurut definisi, *distribusi frekuensi adalah penyusunan data dalam bentuk kelompok mulai dari yang terkecil sampai yang terbesar berdasarkan kelas-kelas interval dan kategori tertentu.* (Hasibuan,dkk.2009).

Pengelompokkan data ke dalam beberapa kelas dimaksudkan agar ciri-ciri penting data tersebut dapat segera terlihat. Daftar frekuensi ini akan memberikan gambaran yang khas tentang bagaimana keragaman data. Sifat keragaman data sangat penting untuk diketahui, karena dalam pengujian-pengujian statistik selanjutnya kita harus selalu memperhatikan sifat dari keragaman data. Tanpa memperhatikan sifat keragaman data, penarikan suatu kesimpulan pada umumnya tidaklah sah.

Sebagai contoh, perhatikan tabel berikut :

Tabel 1 : Daftar Nilai Ujian Matakuliah Statistik

79	49	48	74	81	98	87	80
80	84	90	80	91	93	82	78
70	71	92	38	56	81	74	73
68	72	85	51	65	93	83	86
90	35	83	73	74	43	86	88
92	93	76	71	90	72	67	75
80	91	61	72	97	91	88	81
70	74	99	95	80	59	71	77
63	60	83	82	60	67	89	63
76	63	88	70	66	88	79	75

Note : Tabel daftar nilai ujian matakuliah Statistik 1 dari 80 mahasiswa.

Sangatlah sulit untuk menarik suatu kesimpulan dari daftar data tersebut. Secara sepiantas, kita belum dapat menentukan berapa nilai ujian terkecil atau terbesar. Demikian pula, kita belum bisa mengetahui dengan tepat, berapa nilai ujian yang paling banyak atau berapa banyak mahasiswa yang mendapatkan nilai tertentu. Dengan demikian, kita harus mengolah data tersebut terlebih dulu agar dapat memberikan gambaran atau keterangan yang lebih baik.

Bandingkan dengan tabel berikut ini, yang sudah disusun dalam bentuk daftar frekuensi.

Tabel 2 : Daftar Frekuensi Nilai Ujian Matakuliah Statistik 1

No	Nilai Ujian ( $x_i$ )	Frekuensi ( $f_i$ )	No	Nilai Ujian ( $x_i$ )	Frekuensi ( $f_i$ )	No	Nilai Ujian ( $x_i$ )	Frekuensi ( $f_i$ )
1	35	1	23	57	0	45	79	2
2	36	0	24	58	0	46	80	5
3	37	0	25	59	1	47	81	3
4	38	1	26	60	2	48	82	2
5	39	0	27	61	1	49	83	3
6	40	0	28	62	0	50	84	1
7	41	0	29	63	3	51	85	1
8	42	0	30	64	0	52	86	2
9	43	1	31	65	1	53	87	1
10	44	0	32	66	1	54	88	4
11	45	0	33	67	2	55	89	1
12	46	0	34	68	1	56	90	3
13	47	0	35	69	0	57	91	3
14	48	1	36	70	3	58	92	2
15	49	1	37	71	3	59	93	3
16	50	0	38	72	3	60	94	0
17	51	1	39	73	2	61	95	1
18	52	0	40	74	4	62	96	0
19	53	0	41	75	2	63	97	1
20	54	0	42	76	2	64	98	1
21	55	0	43	77	1	65	99	1
22	56	1	44	78	1	<b>Total</b>		<b>80</b>

Note : Tabel dibuat 3 lajur untuk mempermudah penyajian.

Pada Tabel 2, dapat diketahui bahwa ada 80 mahasiswa yang mengikuti ujian, nilai ujian terkecil adalah 35 dan tertinggi adalah 99. Nilai 80 adalah merupakan nilai yang paling banyak diperoleh oleh mahasiswa, yaitu ada 5 orang, atau dengan kata lain, bisa dikatakan bahwa ada 5 mahasiswa yang memperoleh nilai 80. Disisi lain, dapat dikatakan bahwa tidak ada satu pun mahasiswa yang memperoleh nilai 36, atau hanya satu orang mahasiswa yang memperoleh nilai 35.

Dengan menyusun data mentah (tabel 1), menjadi tabel 2 (daftar frekuensi), maka sudah dapat dilakukan analisa data dan dapat pula dijadikan dasar untuk mengambil kesimpulan. Namun masih dirasakan kurang efisien (terlalu banyak/panjang baris kolomnya) dan kurang efektif (sulit dilihat secara keseluruhan dan masih membutuhkan eksra perhatian atau harus mencari-cari data yang diperlukan).

Untuk mengatasi kurang efisien dan efektif maka para ahli statistika telah melakukan penyederhaan tabel daftar frekuensi dengan cara pengelompokan data sehingga diperoleh tabel frekuensi yang lebih efektif dan efisien (tabel 3).

Dari daftar tersebut, kita bisa mengetahui bahwa mahasiswa yang mengikuti ujian ada 80, selang kelas nilai yang paling banyak diperoleh oleh mahasiswa adalah sekitar 71 sampai 80, yaitu ada 25 orang, dan seterusnya. Hanya saja perlu diingat bahwa dengan cara ini kita bisa kehilangan identitas dari data aslinya. Sebagai contoh, kita bisa mengetahui bahwa ada

2 orang yang mendapatkan nilai antara 31 sampai 40. Meskipun demikian, kita tidak akan tahu dengan persis, berapa nilai sebenarnya dari 2 orang mahasiswa tersebut, apakah 31 apakah 32 atau 36 dan seterusnya.

Tabel 3 : Daftar Frekuensi Nilai Ujian  
Matakuliah Statistik 1

Kelas ke-	Nilai Ujian	Frekuensi (f <sub>i</sub> )
1	31 – 40	2
2	41 – 50	3
3	51 – 60	5
4	61 – 70	12
5	71 – 80	25
6	81 – 90	21
7	91 – 100	12
<b>Total</b>		<b>80</b>

### Teknik Menyusun Tabel Distribusi Frekuensi Numerical

Untuk membuat sebuah Tabel Distribusi Frekuensi, dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

Sebagai contoh dipergunakan raw data atau data mentah Nilai Ujian Mata Kuliah Statistik 1, sebagai berikut :

79, 49, 48, 74, 81, 98, 87, 80, 80, 84, 90, 80, 91, 93, 82, 78, 70, 71, 92, 38, 56, 81, 74, 73, 68, 72, 85, 51, 65, 93, 83, 86, 90, 35, 83, 73, 74, 43, 86, 88, 92, 93, 76, 71, 90, 72, 67, 75, 80, 91, 61, 72, 97, 91, 88, 81, 70, 74, 99, 95, 80, 59, 71, 77, 63, 60, 83, 82, 60, 67, 89, 63, 76, 63, 88, 70, 66, 88, 79, 75.

Langkah 1 :

Mengurutkan data mulai dari yang terkecil sampai yang terbesar, sebagai berikut :

35, 38, 43, 48, 49, 51, 56, 59, 60, 60, 61, 63, 63, 63, 65, 66, 67, 67, 68, 70, 70, 70, 71, 71, 71, 72, 72, 72, 73, 73, 74, 74, 74, 74, 75, 75, 76, 76, 77, 78, 79, 79, 80, 80, 80, 80, 80, 81, 81, 81, 82, 82, 83, 83, 83, 84, 85, 86, 86, 87, 88, 88, 88, 88, 88, 89, 90, 90, 90, 91, 91, 91, 92, 92, 93, 93, 93, 95, 97, 98, 99

Langkah 2 :

Menghitung Rentang/Range (R), yaitu Data terbesar (Skor paling tinggi - *Highest Score* -  $X_H$ ) dikurangi dengan Data terkecil (paling rendah - *Lowest Score* -  $X_L$ ).

$$\begin{aligned} R &= X_H - X_L \\ &= 99 - 35 \\ &= 64 \end{aligned}$$

Langkah 3

Menentukan banyak atau jumlah kelas (K), jumlah kelas atau Panjang kelas dapat membantu ditentukan dengan beberapa cara. Salah satu cara yang dapat membantu menentukan panjang kelas adalah rumus yang disusulkan oleh Sturges (Sudjana, 1975: 46); yaitu,

$$\begin{aligned} K &= 1 + 3,3 \log(n) \\ &= 1 + 3,3 \log(80) \\ &= 1 + 6,28 \\ &= 7,28 \approx 7 \end{aligned}$$

Langkah 4

Menghitung Panjang Kelas atau Interval kelas, dengan rumus:

$$\begin{aligned} \text{Panjang kelas (P)} &= \text{Rentang (R)} : \text{Jumlah Kelas (K)} \\ &= 64 : 7 \\ &= 9.14 \approx 10 \end{aligned}$$

### Langkah 5

Menentukan nilai batas bawah kelas bawah dari masing-masing kelas. Batas kelas ini ditentukan sedemikian rupa sehingga nilai terkecil dari data tersebut ( $X_L$ ) dapat masuk dalam kelas pertama dan nilai terbesar dari data ( $X_H$ ) dapat masuk pada kelas terakhir. Penentuan batas bawah ini sangat tergantung dari peneliti (subjektifitas) masing-masing, dalam hal ini saya menentukan batas kelas bawah 31 dengan kelas interval 10. Sehingga kelas pertama menjadi 31-40, dimana nilai terkecil adalah 35 masih masuk didalamnya. Sedangkan nilai terbesar 99, masuk dalam kelas terakhir 91-100.

Kelas ke-	Nilai Ujian
1	31 – 40
2	41 – 50
3	51 – 60
4	61 – 70
5	71 – 80
6	81 – 90
7	91 – 100

### Langkah 6

Memasukkan data (data input) mulai dari data terkecil hingga data yang terbesar (mulai data pertama, hingga data terakhir) kedalam kelas yang sesuai, dengan data member atau data turus (/). Untuk lebih jelasnya, perhatikan tabel berikut :

Nilai Ujian	Frekuensi (Tally / Turus)	Frekuensi ( $f_i$ )
31 – 40	II	2
41 – 50	III	3
51 – 60	III	5
61 – 70	III III II	12
71 – 80	III III III III III	25
81 – 90	III III III III I	21
91 – 100	III III II	12

Setelah keseluruhan data telah dimasukkan kelas-kelasnya masing-masing yang sesuai (terdistribusi sampai habis) dan dijumlahkan maka akhirnya diperoleh distribusi frekuensi sebagai berikut :

Kelas (Nilai Ujian)	Frekuensi ( $f_i$ )
31 – 40	2
41 – 50	3
51 – 60	5
61 – 70	12
71 – 80	25
81 – 90	21
91 – 100	12
<b>Total</b>	<b>80</b>

### Macam-macam Tabel Distribusi Frekuensi

Secara Umum, Tabel Distribusi Frekuensi dapat dikelompokkan menjadi beberapa macam, yaitu:

#### 1. Tabel Distribusi Frekuensi Data Tunggal

Yaitu jenis tabel distribusi frekuensi yang menyajikan frekuensi dari data tunggal yang berdiri sendiri/Tidak Dikelompokkan.

Contoh:

Tabel Distribusi Frekuensi Nilai UAS Statistik

Nilai Ujian ( $x_i$ )	Frekuensi ( $f_i$ )
35	5
36	10
37	15
38	10
39	5
40	5
<b>Total (n)</b>	<b>50</b>

2. Tabel Distribusi Frekuensi Data Kelompok

Merupakan tabel distribusi frekuensi yang menyajikan frekuensi dari data yang dikelompokkan, Contoh:

Tabel Distribusi Frekuensi Umur Mahasiswa

Nilai Ujian ( $x_i$ )	Frekuensi ( $f_i$ )
16-18	20
19-21	25
22-24	28
25-27	21
28-30	11
31-33	6
34-36	4
<b>Total (n)</b>	<b>115</b>

3. Tabel Distribusi Frekuensi Kualitatif

Pengklasifikasian atau pembagian data berdasarkan katagori atau sifat-sifat data secara kualitatif, Contoh:

Tingkat Pendidikan Penduduk Kelurahan Sembilan Tahun 2008

<b>Tingkat Pendidikan</b>	<b>Jumlah (orang)</b>
Belum sekolah, tidak sekolah dan /tidak tamat SD	697
SD	1.252
SLTP	889
SLTA	1.557
Perguruan Tinggi	364
<b>J U M L A H</b>	<b>4.759</b>

Sumber : Data Hipotesis

4. Tabel Distribusi Frekuensi Kuantitatif

Pengklasifikasian atau pembagian kelas-kelas datanya berdasarkan serangkain numerical atau angka-angka tertentu, Contoh:

Harga Saham di BEI Tahun 20XX

<b>Interval Class</b>	<b>Frekuensi</b>
160 – 303	2
304 – 447	5
448 – 591	9
592 – 735	3
736 - 878	1
<b>J U M L A H</b>	<b>20</b>

Sumber : Data Hipotesis

### Bagian-bagian Distribusi Frekuensi

Secara garis besar, Tabel Distribusi Frekuensi terdiri dari Kelas (class) , Batas Kelas (class limits), Tepi Kelas (Class Boundries), Interval Kelas (class interval) dan Nilai Tengah Kelas (class mid point).

1. Kelas (class)  
Yang dimaksud kelas adalah tiap-tiap kelompok nilai variabel, dimana disusun dengan cara mengkalsifikasikan data yang diperoleh dengan katagori tertentu
2. Batas Kelas (class limits)  
Yang dimaksud batas kelas adalah nilai-nilai (data) yang membatasi kelas yang satu dengan kelas yang lainnya. Dalam batas kelas terdapat dua batas kelas, yaitu batas kelas bawah (lower class limit) dan batas atas kelas (uper class limit).
3. Tepi Kelas (class boundry)  
Tepi kelas ini disebut juga batas nyata kelas, merupakan batas kelas yang tidak memiliki lubang untuk angka tertentu antara kelas yang satu dengan kelas yang lain. Terdapat dua Tepi kelas yaitu, tepi atas kelas atau batas kelas atas sebenarnya dan tepi bawah kelas atau batas kelas bawah sebenarnya.
4. Nilai Tengah Kelas (class mid point)  
Nilai tengah kelas biasa juga disebut dengan tanda kelas (class mark) adalah rata-rata antara batas bawah dengan batas atas suatu kelas. Dengan kata lain, batas bawah kelas ditambah batas atas kelas dibagi dua.
5. Interval Kelas/Luas Kelas (class interval)  
Luas kelas atau suatu interval kelas adalah selisih antara tepi atas kelas (atas atas nyata kelas) dengan tepi bawah kelas (batas bawah nyata kelas) dari kelas yang bersangkutan. Jika interval kelas ditambahkan pada batas bawah suatu kelas, akan diperoleh batas bawah kelas berikutnya.
6. Frekuensi Kelas (class frequency)  
Kelas frekuensi, merupakan banyaknya data yang ada atau muncul dalam satu kelas tertentu.

Untuk lebih memperjelas bagian-bagian distribusi frekuensi tersebut diatas, sebagai ilustrasi perhatikan tabel berikut :

No.	Modal (jt Rp)	Frekuensi (f)
1	50-59	16
2	60-69	32
3	70-79	20
4	80-89	17
5	90-99	15
Jumlah		100

Perhatikan tabel diatas :

- Maka kelas (calss) atau jumlah kelas yang terdapat pada tabel frekuensi tersbut adalah 5 (lima).
- Batas kelas → 50, 59, 60, 69, ... 99, dimana batas bawah kelas → 50, 60, 70, ... 90 dan batas atas kelas → 59, 69, 79, ... 99.
- Tepi kelas → 49.5, 59.5, ... 99.5, dimana tepi bawah kelas → 49.5, 59.5, ... 89.5 dan tepi atas kelas → 59.5, 69.5, ... 99.5.
- Titik tengah kelas → 54.5, 64.5, 74.5, 80.5 dan 90.5.
- Interval kelas → 50-59, 60-69, 70-79, 80-89 dan 90-99.
- Panjang interval kelas → 10
- Frekuensi kelas → 16, 32, 20, 17 dan 15.

### Teknik Menyusun Tabel Distribusi Frekuensi Katagorikal

Dalam menyusun tabel distribusi frekuensi berdasarkan kategori, tidak dijumpai masalah penentuan banyaknya kelas, penentuan batas kelas, interval kelas dan lainnya seperti dalam penyusunan distribusi frekuensi numerical. Dalam hal ini, hanya ditentukan katagori yang mana akan dipergunakan.

Dalam menentukan katagori yang akan digunakan sangat tergantung atau subjektif sifatnya disesuaikan selera atau kebutuhan penyusunan distribusi/tabel distribusi frekuensi itu sendiri. Akan tetapi disarankan untuk memilih katagori yang telah lazim atau pada umumnya digunakan. Pada umumnya dipilih katagori yang digunakan pemerintah. Misalnya Pemerintah membagi tingkat pendapatan menjadi tiga katagori yaitu tingkat pendapatan rendah, menengah dan tinggi. Demikian juga dengan katagori industri, yaitu industri kecil, menengah dan besar. Katagori penduduk suatu daerah dikatagorikan atas penduduk jarang, sedang dan tinggi.

Setelah katagori ditentukan, tinggal memasukkan datanya ke masing-masing katagori tersebut dan menjumlahkannya.

Contoh :

Berikut ini disajikan data mengenai pendapatan rata-rata masyarakat di beberapa propinsi di Indonesia berdasarkan hasil survei pada tahun 20xx.

Tabel : Rata-rata Pendapatan Masyarakat Indonesia Tahun 20xx

No.	Propinsi	Pendapatan Rata-rata (jutaan Rp)
1	Di Aceh	45
2	Sumatera Utara	62
3	Sumatera Barat	53
4	Sumatera Selatan	51
5	DKI Jakarta	71
6	Jawa Barat	62
7	Jawa Tengah	38
8	Jawa Timur	52
9	DI Yogyakarta	47
10	Bali	68

Berdasarkan data di atas, buatlah tabel frekuensi yang disusun berdasarkan kategori rata-rata pendapatan yang mengacu pada kriteria yang ditetapkan oleh pemerintah, misalnya

- Masyarakat berpenghasilan rendah adalah pendapatan rata-ratanya kurang dari Rp. 47.000.000,- (empat puluh tujuh juta rupiah).
- Masyarakat berpenghasilan sedang adalah pendapatan rata-ratanya antara Rp. 47.000.000,- - Rp. 57.000.000,- (empat puluh tujuh juta rupiah – lima puluh tujuh juta rupiah).
- Masyarakat berpenghasilan tinggi adalah pendapatan rata-ratanya lebih dari Rp. 57.000.000,- (lima puluh tujuh juta rupiah).

Solusi :

Tabel : Rata-rata Pendapatan Masyarakat Indonesia Tahun 20xx

Propinsi	Banyak Propinsi
Rendah	2
Sedang	4
Tinggi	4
Jumlah	10

### Distribusi Frekuensi Relatif

Frekuensi relatif adalah frekuensi yang dinyatakan dalam angka relative atau dalam presentase. Frekuensi relatif tiap kelas dapat diketahui dengan menggunakan rumus :

$$fr = \frac{\text{Frekuensi absolute tiap kelas}}{\text{Seluruh Frekuensi}} \times 100\%$$

Sebagai ilustrasi perhatikan tabel Daftar Frekuensi Nilai Ujian Mata Kuliah Statistik 1 yang sudah kita pergunakan sebelumnya diatas :

Daftar Frekuensi Relatif Nilai Ujian  
Matakuliah Statistik 1

Nilai Ujian	Frekuensi (f <sub>i</sub> )	Frekuensi (f <sub>r</sub> )
31 – 40	2	2,50
41 – 50	3	3,75
51 – 60	5	6,25
61 – 70	12	15,00
71 – 80	25	31,25
81 – 90	21	26,25
91 – 100	12	15,00
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100</b>

Informasi yang diperoleh dari tabel tersebut :

- Banyaknya mahasiswa yang memperoleh nilai ujian statistik 1 dari 31 sampai dengan 40 sebanyak 2 orang atau 2,5%.
- Nilai mahasiswa terbanyak dalam ujian statistik 1 adalah dari nilai 71 sampai dengan 80, yaitu sebanyak 25 orang atau 31,25%

Banyak informasi lainnya yang dapat diambil dari tabel tersebut diatas.

### Distribusi Frekuensi Kumulatif

Frekuensi kumulatif dari suatu distribusi frekuensi adalah frekuensi yang dapat menunjukkan jumlah frekuensi yang terletak di atas atau di bawah suatu nilai tertentu dalam suatu variabel interval kelas.

Ada dua jenis frekuensi kumulatif, yaitu :

Ada dua jenis frekuensi kumulatif :

a. Frekuensi kumulatif "Kurang Dari" (less than):

Adalah frekuensi yang dapat menunjukkan jumlah frekuensi yang kurang dari nilai tertentu. Ditentukan dengan cara menjumlahkan frekuensi pada kelas-kelas sebelumnya.

Contoh :

Tabel Frekuensi Kumulatif Penghasilan per hari pedangan sayur diwilayah Jakarta Selatan tahun 2012

Penghasilan Per hari (ribuan Rp)	Frekuensi Kumulatif Kurang Dari	Frekuensi Kurang Dari	Prosentase (%)
Kurang dari 30	0	0	0,00
Kurang dari 40	0 + 2	2	4,00
Kurang dari 50	0 + 2 + 6	8	16,00
Kurang dari 60	0 + 2 + 6 + 6	14	28,00
Kurang dari 70	0 + 2 + 6 + 6 + 16	30	60,00
Kurang dari 80	0 + 2 + 6 + 6 + 16 + 10	40	80,00
Kurang dari 90	0 + 2 + 6 + 6 + 16 + 10 + 10	50	100,00

Dari tabel diatas dapat dengan cepat diketahui, misalnya jumlah pedagang sayur yang penghasilannya kurang dari Rp. 60.000,- perhari ada 14 orang atau sebesar 28%. Diain pihak jumlah usaa pedangang sayur yang penghasilannya kurang dari 80 ribu rupiah adalah sebesar.

Bila pengolongan datanya menggunakan tepi kelas maka distribusi kumulatif kurang dari akan berbentuk sebagai berikut :

Tabel Frekuensi Kumulatif Penghasilan per hari pedangan sayur diwilayah Jakarta Selatan tahun 2012

Penghasilan Per hari (ribuan Rp)	Frekuensi Kurang Dari	Prosentase (%)
Kurang dari 29,5	0	0,00
Kurang dari 39,5	2	4,00
Kurang dari 49,5	8	16,00
Kurang dari 59,5	14	28,00
Kurang dari 69,5	30	60,00
Kurang dari 79,5	40	80,00
Kurang dari 89,5	50	100,00

b. Frekuensi Kumulatif Lebih Dari (more than)

Adalah frekuensi yang dapat menunjukkan jumlah frekuensi yang lebih dari nilai tertentu. Frekuensi kumulatif lebih dari dapat ditentukan dari menjumlahkan frekuensi pada kelas-kelas sesudahnya sampai kelas itu sendiri.

Dalam frekuensi kumulatif lebih dari ini yang dipergunakan sebagai batas bawahnya adalah batas bawah kelas atau tepi bawah kelas dari masing-masing kelas.

Contoh :

Tabel Frekuensi Kumulatif Penghasilan per hari pedangan sayur diwilayah Jakarta Selatan tahun 2012

Penghasilan Per hari (ribuan Rp)	Frekuensi Kumulatif Lebih Dari	Frekuensi Lebih Dari	Prosentase (%)
30 atau lebih	10 + 10 + 16 + 6 + 6 + 2	50	100,00
40 atau lebih	10 + 10 + 16 + 6 + 6	48	96,00
50 atau lebih	10 + 10 + 16 + 6	42	84,00
60 atau lebih	10 + 10 + 16	36	72,00
70 atau lebih	10 + 10	20	40,00
80 atau lebih	10	10	20,00
90 atau lebih	0	0	0,00

Untuk menyusun tabel frekuensi kumulatif dari segugus data maka penggolongan datanya dapat digunakan nilai tengah dan dapat juga digunakan tepi kelas.

Bila pengolongan datanya menggunakan tepi kelas maka distribusi kumulatif lebih dari akan berbentuk sebagai berikut :

Tabel Frekuensi Kumulatif Penghasilan per hari pedangan sayur diwilayah Jakarta Selatan tahun 2012

Penghasilan Per hari (ribuan Rp)	Frekuensi Lebih Dari	Prosentase (%)
Lebih dari 29,5	50	100,00
Lebih dari 39,5	48	96,00
Lebih dari 49,5	42	84,00
Lebih dari 59,5	36	72,00
Lebih dari 69,5	20	40,00
Lebih dari 79,5	10	20,00
Lebih dari 89,5	0	0,00

### GariK Distribusi Frekuensi

Untuk menggambarkan distribusi frekuensi dalam bentuk grafik ada tiga jenis grafik yang dapat dipergunakn, yaiut :

#### 1. Histogram (Diagram Batang)

Histogram adalah gambaran mengenai suatu distribusi frekuensi, untuk setiap kelas dari tabel frekuensi, untuk setiap kelas dari tabel frekuensi yang dinyatakan dalam segi empat. Sumbu horizontal atau sumbu x menunjukkan nilai-nilai data yang dinyatakan dalam kelas-kelas data dan sumbu vertical atau sumbu y menunjukkan frekuensi data. Sekala horizontal boleh memakai tepi-tepi kelas (class boundaries), batas-batas kelas (class limit) atau dapat pula memakai angka yang mudah dan relatif bulat yang mendekati.

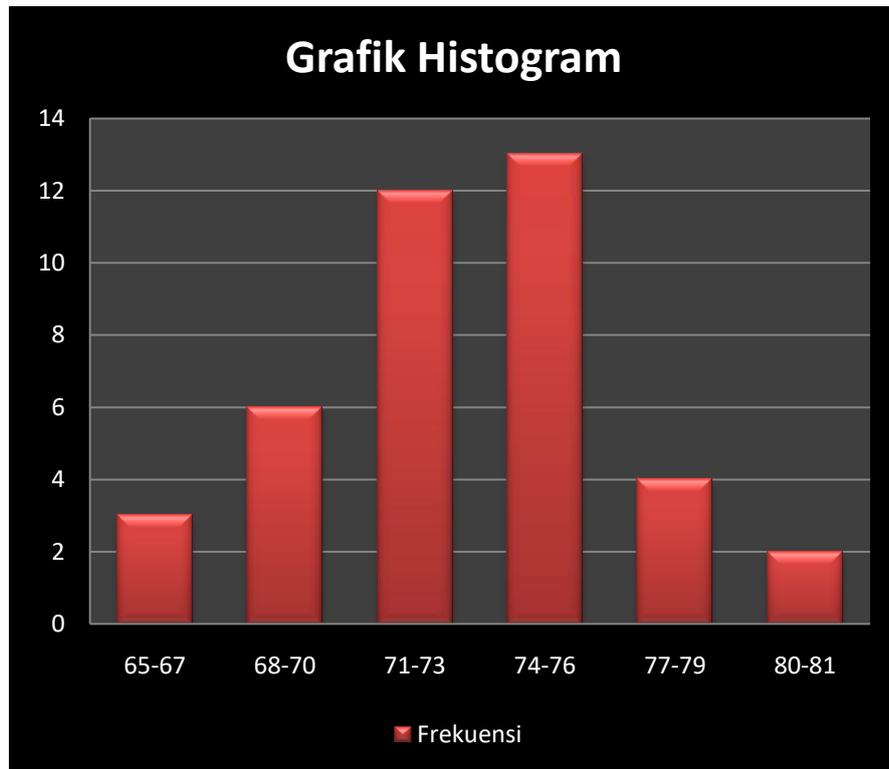
Penyajian data dalam bentuk histogram ini akan memudahkan bagi siapa saja dengan cepat untuk mengetahui secara umum sifat-sifat yang dimiliki oleh data. Oleh karena itu histogram adalah salah satu bentukdiagram yang digunakan secara luas dalam berbagai bidang ilmu untuk menyajikan pesan atau informasi yang secara cepat dapat dipahami.

Contoh :

Tabel : Hasil Pengukuran Pipa Mesin A  
PT. AGB

Diameter (batas kelas)	Nilai Tengah	Frekuensi
65 – 67	66	3
68 – 70	69	6
71 – 73	72	12
74 – 76	75	13
77 – 79	78	4
80 – 82	81	2
Jumlah		40

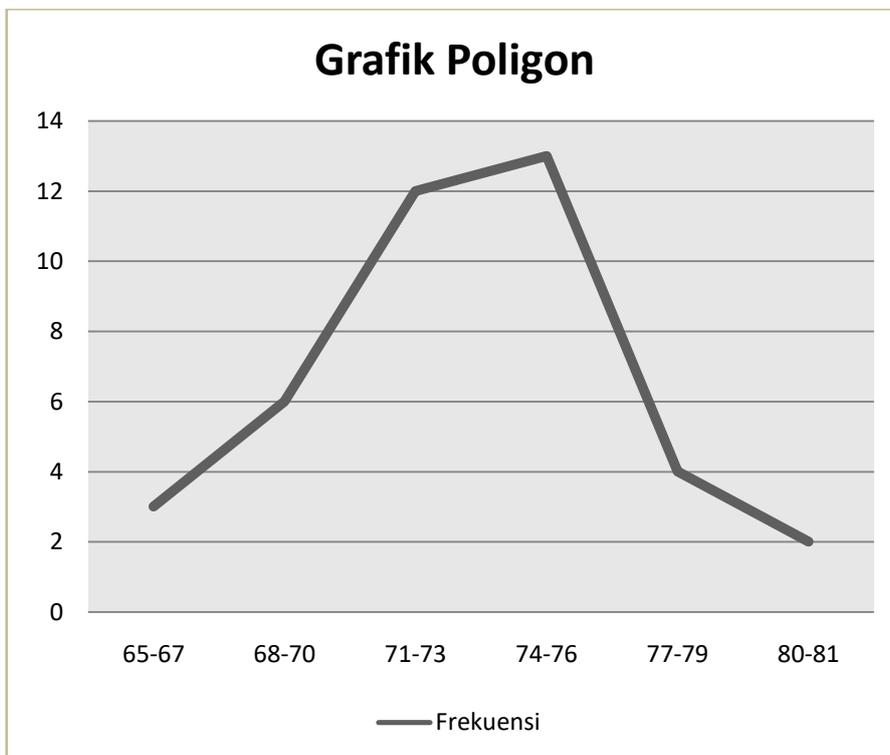
Dari tabel tersebut diatas dapat digambar diagram batangnya atau grafik benbentuk histogramnya sebagai berikut :



Note : grafik menggunakan skala untuk sumbu x berupa batas-batas kelas (class limit)

2. Polygon (Diagram Garis)

Polygon frekuensi adalah garis yang menghubungkan titik-titik yang dibentuk oleh titik-titik tengah kelas (class mid point) dan frekuensi kelasnya dari suatu histogram.



3. Ogive (Polygon Frekuensi Kumulatif)

Ogive adalah diagram bentuk garis dari distribusi frekuensi kumulatif. Sumbu vertical menyatakan frekuensi kumulatif, sumbu horizontal menyatakan tepi kelas.

Sebagai ilustrasi perhatikan tabel distribusi kumulatif berikut ini :

Diameter (batas kelas)	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif Kurang dari		Frekuensi Kumulatif Lebih	
65 – 67	3	3	7,5%	40	100,0%
68 – 70	6	9	22,5%	37	92,5%
71 – 73	12	21	52,5%	31	77,5%
74 – 76	13	34	85,0%	19	47,5%
77 – 79	4	38	95,0%	6	15,0%
80 – 82	2	40	100,0%	2	5,0%
Jumlah	40				

Dari data tersebut diatas, dapat digambarkan :

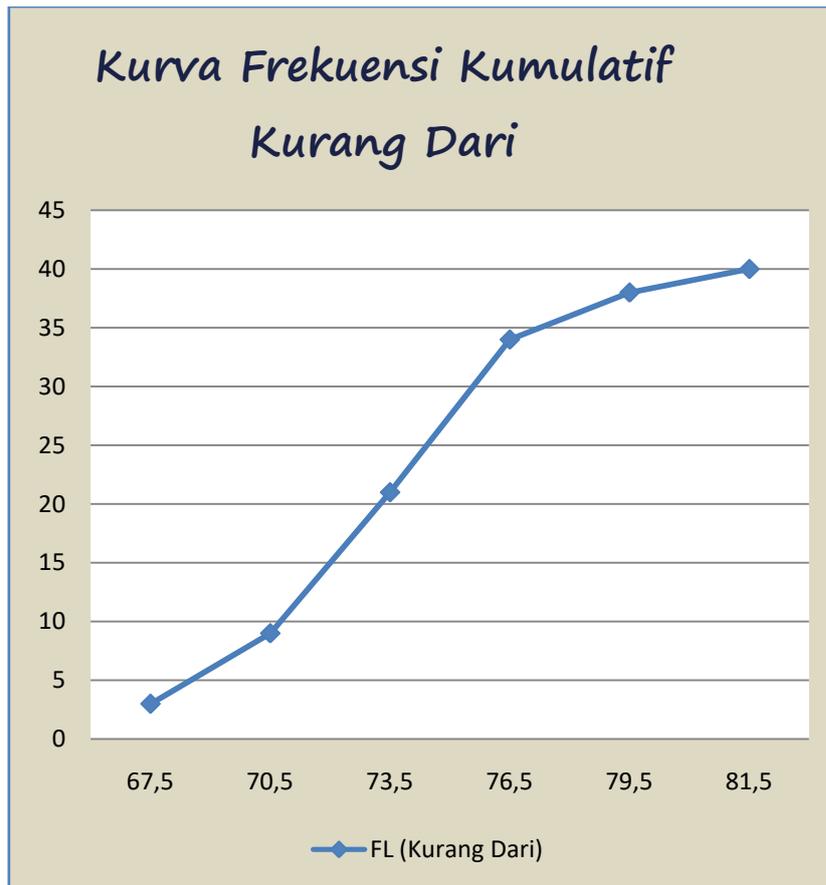
a) Ogive frekuensi kumulatif kurang dari sebagai berikut :

Tabel Frekuensi kumulatif kurang dari dengan menggunakan tepi kelas

Tabel : Hasil Pengukuran Pipa Mesin A  
PT. AGB

Diameter (Tepi kelas)	Frekuensi Kumulatif Kurang dari	
Kurang dari 67,5	3	7,5%
Kurang dari 70,5	9	22,5%
Kurang dari 73,5	21	52,5%
Kurang dari 76,5	34	85,0%
Kurang dari 79,5	38	95,0%
Kurang dari 81,5	40	100,0%

Berdasarkan tabel hasil pengukuran pipa dari mesin A PT AGB diatas, dapat digambarkan ogive frekuensi kumulatif kurang dari sebagai berikut :

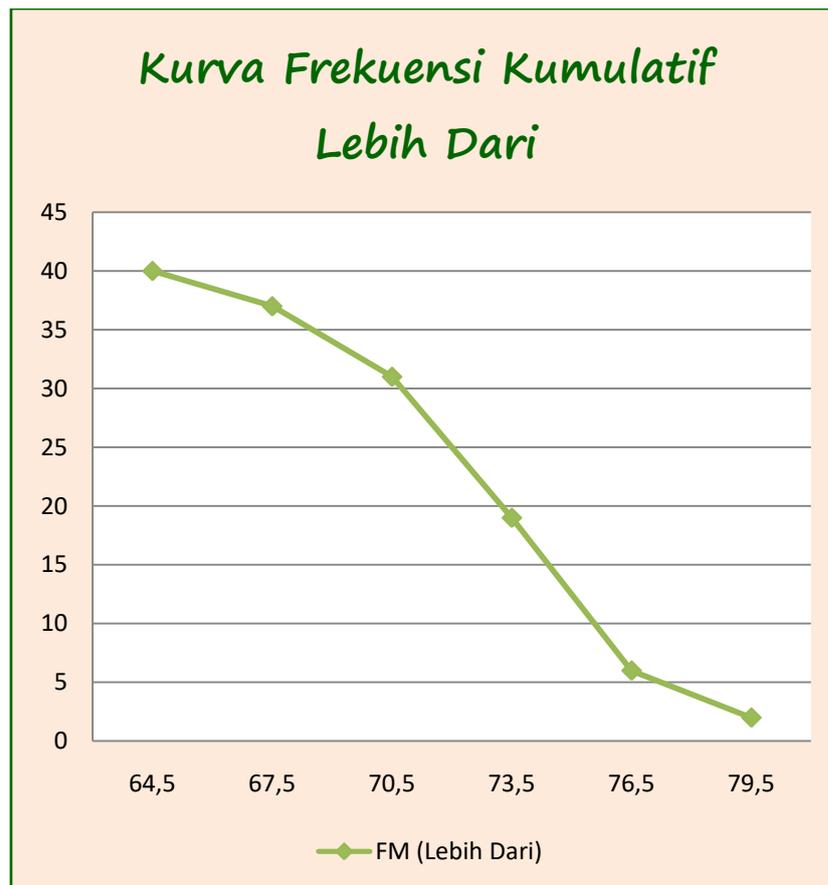


- b) Ogive frekuensi kumulatif lebih dari sebagai berikut :  
Tabel Frekuensi kumulatif kurang dari dengan menggunakan tepi kelas

Tabel : Hasil Pengukuran Pipa Mesin A  
PT. AGB

Diameter (Tepi kelas)	Frekuensi Kumulatif Lebih dari	
Lebih dari 67,5	40	100,0%
Lebih dari 70,5	37	92,5%
Lebih dari 73,5	31	77,5%
Lebih dari 76,5	19	47,5%
Lebih dari 79,5	6	15,0%
Lebih dari 81,5	2	5,0%

Berdasarkan tabel hasil pengukuran pipa dari mesin A PT AGB diatas, dapat digambarkan ogive frekuensi kumulatif kurang dari sebagai berikut :



#### Rangkuman/ Istilah penting

*Distribusi Frekuensi Kualitatif* : Pengklasifikasian atau pembagian data berdasarkan katagori atau sifat-sifat data secara kualitatif.

*Distribusi Frekuensi Kuantitatif* : Pengklasifikasian atau pembagian kelas-kelas datanya berdasarkan serangkaian numerical atau angka-angka tertentu.

Bagian-Bagian Distribusi Frekuensi :

1. *Class (kelas-kelas)*
2. *Class Limits (batas kelas)*
3. *Class Boundary (tepi kelas)*
4. *Class Mid Point (titik tengah kelas)*
5. *Class Interval (interval kelas)*
6. *Class Frequency (frekuensi kelas)*

Langkah-langkah Distribusi Frekuensi

1. Mengurutkan data dari yang terkecil ke yang terbesar.
2. Menentukan jangkauan (range) dari data.
3. Menentukan jumlah kelas (k)
4. Menentukan interval kelas (R)
5. Menentukan batas bawah kelas pertama.
6. Membuat tabel distribusi frekuensi

Garis Distribusi Frekuensi, ada 3 yaitu :

1. Histogram (Diagram Batang)
2. Polygon (Diagram Garis)
3. Ogive (Polygon Frekuensi Kumulatif)

*Frekuensi relatif* adalah frekuensi yang dinyatakan dalam angka relative atau dalam presentase.

*Frekuensi kumulatif* dari suatu distribusi frekuensi adalah frekuensi yang dapat menunjukkan jumlah frekuensi yang terletak di atas atau di bawah suatu nilai tertentu dalam suatu variabel interval kelas.

Ada dua jenis frekuensi kumulatif :

- a. Frekuensi kumulatif "Kurang Dari" (less than)
- b. Frekuensi Kumulatif Lebih Dari (more than)

### **Pertanyaan dan latihan**

1. Apa yang dimaksud dengan distribusi frekuensi ?
2. Apakah perbedaan antara frekuensi relatif dan frekuensi prosentase ?
3. Apa perbedaan antara distribusi frekuensi dengan distribusi frekuensi prosentase ?
4. Apa yang anda ketahui tentang histogram
5. Apa yang anda ketahui tentang histogram

### **Daftar Pustaka**

- J. Supranto, Statistik, Teori dan Aplikasi, Jilid 1, Penerbit Erlangga, 2016
- Djarwanto Ps, Statistik Sosial ekonomi, Edisi ketiga, BPFE Yogyakarta, 2001
- Ronald EW, Pengantar statistika, Edisi ke 3,
- Yanti Budiasih, Statistika Deskriptif untuk Ekonomi dan Bisnis, Jelajah Nusa, 2012
- Sugiyono, Statistika untuk Penelitian, Penerbit Alfabeta Bandung, 2010
- Suharyadi, Purwanto, Statistika untuk Ekonomi dan Keuangan Modern, Edisi 2, Penerbit Salemba Empat, 2008