

PERTEMUAN 4

PENYAJIAN DATA DALAM TABEL DISTRIBUSI FREKUENSI

A. Tujuan Pembelajaran

Pada akhir pertemuan ini, mahasiswa mampu memahami bentuk penyajian data dalam tabel distribusi frekuensi serta mampu mengolah sekumpulan data ke dalam bentuk tabel distribusi frekuensi.

B. Uraian Materi

4.1 Penyajian Data

Penyajian data dapat dibuat kedalam beberapa macam seperti penyajian data dalam bentuk tabel, diagram batang, diagram garis, diagram lingkaran serta penyajian data dalam histogram maupun polygon frekuensi. Sebelum data yang dikumpulkan diolah ke dalam bentuk tabel distribusi frekuensi, maka data tersebut akan dikelompokkan terlebih dahulu ke dalam beberapa kategori yang menunjukkan banyaknya data di setiap kategori dan setiap data tidak bisa dikelompokkan ke dalam dua kategori maupun lebih.

Agar penyajian data dapat dipahami dan dipelajari dengan mudah, maka data kualitatif maupun data dalam bentuk kuantitatif harus dibuat kedalam bentuk yang singkat dan jelas. Dimana salah satu cara yang digunakan yaitu dengan menggunakan distribusi frekuensi. Distribusi frekuensi merupakan pengelompokan sekumpulan data ke dalam kelas – kelas yang kemudian dihitung berapa banyaknya data yang masuk ke dalam setiap kelas. Pengelompokan data menjadi tabulasi data akan menggunakan kelas – kelas data yang dihubungkan kepada masing – masing frekuensinya yaitu distribusi frekuensi atau yang biasa disebut dengan tabel frekuensi.

Adapun bagian dari tabel distribusi frekuensi, seperti:

1. Tabel distribusi frekuensi data tunggal
frekuensi data tunggal merupakan suatu langkah atau cara yang digunakan untuk menyusun sekumpulan - sekumpulan data yang memiliki relatif sangat kecil.

Contoh:

- a. Diketahui sekumpulan data sebagai berikut:

5 6 7 4 5 6 8 9 5 4 3 6 5 7 1 8 5 5 7 9 9

Maka penyajian datanya ke dalam tabel distribusi frekuensi data tunggal adalah sebagai berikut:

Nilai	Tally	Frekuensi
1	I	1
3	I	1
4	II	2
5	IIIIII	6
6	III	3
7	III	3
8	II	2
9	III	3
Jumlah		21

2. Tabel distribusi frekuensi data berkelompok
 frekuensi data berkelompok digunakan untuk melakukan penyajian sekumpulan data yang memiliki jumlah yang sangat besar dimana data tersebut akan dikelompokkan menjadi suatu kelas yang dimasukkan kedalam interval – interval yang sama panjangnya

Misal:

Tabel 4.1 Tabel distribusi frekuensi nilai statistika

Kelas Interval	Tally	Frekuensi
35 - 40	IIIIIIII	8
41 – 46	IIIIIIII	8
47 - 52	IIIII	5
53 - 58	IIIIIIII	9
59 - 64	IIIIIIIIII	11
65 - 70	IIIII	5
71 - 76	IIII	4

Jumlah	50
--------	----

Berdasarkan tabel diatas maka dapat dijelaskan bahwa tabel tersebut memiliki tiga kolom. Kolom pertama merupakan data nilai statistika yang sudah dibuat kedalam kelas interval. Dimana data nilai statistika terdiri atas tujuh kelas interval, yaitu 35 – 40, 41 – 46, 47 – 52, 53 – 58, 59 – 64, 65 – 70, 71 – 76. Lalu kolom kedua merupakan tally. Tally digunakan untuk menentukan sebuah nilai tersebut masuk di kelas yang mana. Dan kolom ketiga merupakan frekuensi masing – masing kelas secara berurutan. Misalnya kelas interval 35 – 40 memiliki frekuensi 8. Artinya banyaknya data pada kelas interval 35 – 40 sebanyak 8.

4.2 Interval Kelas, Limit Kelas, Batas Kelas, Nilai Tengah dan Lebar Kelas

Tiap – tiap kelompok nilai merupakan kelas interval. Dimana berdasarkan tabel 4.1 terdapat tujuh kelas interval yaitu sebagai berikut:

35 – 40 disebut sebagai kelas interval pertama

41 – 46 disebut kelas interval kedua

47 – 52 disebut kelas interval ketiga

53 – 58 disebut kelas interval keempat

59 – 64 disebut kelas interval kelima

65 – 70 disebut kelas interval keenam

71 – 76 disebut kelas interval ketujuh.

Limit kelas disebut juga dengan tepi kelas. Dimana limit kecil merupakan nilai kecil dan terbesar yang terdapat pada setiap kelas. Misalnya kelas interval 35 – 40. Dimana 35 merupakan limit bawah kelas sedangkan 40 merupakan limit atas kelas.

Berdasarkan tabel 4.1 yang terdapat pada kelas interval bahwa kelas sebelah kiri yaitu nilai 35, 41, 47, 53, 59, 65, 71 merupakan batas bawah kelas interval. Sedangkan kelas interval sebelah kanan yaitu 40, 46, 52, 58, 64, 70, 76 merupakan batas atas kelas interval.

Nilai tengah merupakan batas antara batas bawah kelas interval dengan batas atas kelas interval. Dimana untuk mencari nilai tengah ada 3 macam yaitu:

1. Titik tengah kelas = $0.5 \times (\text{batas bawah} + \text{batas atas})$
2. Titik tengah kelas = $0.5 \times (\text{ujung bawah relatif} + \text{ujung atas relatif})$

$$3. \text{ Nilai tengah} = \frac{\text{batas bawah} + \text{batas atas}}{2}$$

Sehingga berdasarkan tabel 4.1 maka nilai tengah untuk setiap kelas interval adalah sebagai berikut:

- a. Kelas interval 35 – 40 maka nilai tengahnya adalah $(35 + 40) / 2 = 37.5$
- b. Kelas interval 41 – 46 maka nilai tengahnya adalah $(41 + 46) / 2 = 43.5$
- c. Kelas interval 47 – 52 maka nilai tengahnya adalah $(47 + 52) / 2 = 49.5$
- d. Kelas interval 53 – 58 maka nilai tengahnya adalah $(53 + 58) / 2 = 55.5$
- e. Kelas interval 59 – 64 maka nilai tengahnya adalah $(59 + 64) / 2 = 61.5$
- f. Kelas interval 65 – 70 maka nilai tengahnya adalah $(65 + 70) / 2 = 67.5$
- g. Kelas interval 71 – 76 maka nilai tengahnya adalah $(71 + 76) / 2 = 73.5$

Panjang atau lebar kelas merupakan selisih antara dua nilai batas bawah dengan batas atas yang terdapat pada kelas interval.

4.3 Cara Membuat Tabel Distribusi Frekuensi

Langkah – langkah yang digunakan untuk menyajikan data kedalam bentuk tabel distribusi frekuensi adalah sebagai berikut:

- a. Urutkan terlebih dahulu datanya dari angka yang terkecil hingga terbesar.
- b. Tentukanlah berapa jangkauan data/ range yang disimbolkan dengan r. dimana r merupakan nilai terbesar dikurangi dengan nilai terendah.
- c. Menentukan banyaknya kelas interval yang disimbolkan dengan K. dimana nilai $K = 1 + 3,3 \text{ Log} n$. Dimana n merupakan jumlah banyaknya data.
- d. Menentukan panjang kelas interval yang disimbolkan dengan P. dimana P adalah jumlah jangkauan atau range : jumlah kelas interval
- e. Menentukan batas – batas kelas intervalnya yang dimulai dengan nilai terendah.
- f. Masukkan data kedalam kelas – kelas interval yang sesuai lalu hitung frekuensinya.

Contoh:

1. Diketahui hasil nilai ujian mata kuliah statistika dari 50 mahasiswa universitas pamulang adalah sebagai berikut:

55 70 92 90 65 59 40 76 59 64
 45 54 78 65 69 58 48 82 65 87
 80 75 54 58 75 64 52 59 60 93
 76 90 83 46 83 74 67 50 67 50
 54 58 65 76 90 72 81 60 76 45

Jawab:

- a. Urutkan data terlebih dahulu dari angka terendah sampai tertinggi. Maka:

40 45 45 46 48 50 50 52 54 54 54 55 58 58 58 59
 59 59 60 60 64 64 65 65 65 65 67 67 69 70 72 74
 75 75 76 76 76 76 78 80 81 82 83 83 87 90 90 90
 92 93

- b. Menghitung nilai jangkauan/range dimana:

$R = \text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah}$

$R = 93 - 40$

$R = 53$

- c. Menghitung banyak kelas (K)

$K = 1 + 3.3 \log n$

$K = 1 + 3.3 \log 50$

$K = 1 + 3.3 (1.69)$

$K = 1 + 5.61$

$K = 6.6$ (dibulatkan)

$K = 7$

- d. Menghitung panjang kelas interval dimana:

$P = R/K$

$P = 53/7$

$P = 7.5$

$P = 7.5$ (dibulatkan)

$P = 8$

- e. Mencari batas kelas interval

Dimana:

Nilai terendah = $(40 + \text{panjang kelas interval}) - 1$

Sehingga kelas interval adalah:

$(40 + 8) - 1 = 47$

$(48 + 8) - 1 = 55$

$(56 + 8) - 1 = 63$

$(64 + 8) - 1 = 71$

$(72 + 8) - 1 = 79$

$$(80 + 8) - 1 = 87$$

$$(88 + 8) - 1 = 95$$

- f. Membuat tabel distribusi dan mencari frekuensinya. Sehingga:

Kelas Interval	Tally	Frekuensi
40 - 47	IIII	4
48 - 55	IIIIIIII	8
56 - 63	IIIIIIII	8
64 - 71	IIIIIIIIII	10
72 - 79	IIIIIIII	9
80 - 87	IIIIII	6
88 - 95	IIIIII	5
Jumlah		50

4.4 Distribusi Frekuensi Kumulatif

Distribusi frekuensi kumulatif terdiri dari 2 macam yaitu:

- Distribusi frekuensi kumulatif kurang dari, yaitu dimana menggunakan tepi atas.
- Distribusi frekuensi kumulatif lebih dari, yaitu dimana menggunakan tepi bawah.

Contoh:

- Diketahui tabel distribusi frekuensi sebagai berikut:

Kelas Interval	Tally	Frekuensi
40 - 47	IIII	4
48 - 55	IIIIIIII	8
56 - 63	IIIIIIII	8
64 - 71	IIIIIIIIII	10
72 - 79	IIIIIIII	9

80 – 87	IIIIII	6
88 – 95	IIII	5
Jumlah		50

Buatlah tabel distribusi frekuensi kumulatif kurang dari dan frekuensi kumulatif lebih dari

Jawab:

- a. Pertama cari tepi bawah dan tepi atasnya. Dimana tepi bawah adalah batas bawah – 0,5 sedangkan tepi atas adalah batas atas + 0,5.

Maka:

Kelas Interval	Frekuensi	Tepi bawah	Tepi atas
40 - 47	4	$40 - 0.5 = 39.5$	$47 + 0.5 = 47.5$
48 – 55	8	$48 - 0.5 = 47.5$	$55 + 0.5 = 55.5$
56 – 63	8	$56 - 0.5 = 55.5$	$63 + 0.5 = 63.5$
64 – 71	10	$64 - 0.5 = 63.5$	$71 + 0.5 = 71.5$
72 – 79	9	$72 - 0.5 = 71.5$	$79 + 0.5 = 79.5$
80 – 87	6	$80 - 0.5 = 79.5$	$87 + 0.5 = 87.5$
88 – 95	5	$88 - 0.5 = 87.5$	$95 + 0.5 = 95.5$

- b. Mencari frekuensi kumulatif kurang dari

Kelas Interval	Frekuensi	Batas kelas kurang dari	Frekuensi kurang dari	Persen Kumulatif
		Kurang dari 39.5	0	0%
40 - 47	4	Kurang dari 47.5	4	8 %
48 – 55	8	Kurang dari 55.5	12	24 %
56 – 63	8	Kurang dari 63.5	20	40%
64 – 71	10	Kurang dari 71.5	30	60 %

72 – 79	9	Kurang dari 79.5	39	78 %
80 – 87	6	Kurang dari 87.5	45	90 %
88 – 95	5	Kurang dari 95.5	50	100 %

Untuk mencari persen kumulatif yaitu misalkan kelas interval 56 – 63 memiliki frekuensi kurang dari sebanyak 20. Maka persen kumulatif adalah: $\frac{20}{50} \times 100\% = 40\%$ dimana 50 merupakan jumlah seluruh frekuensi.

c. Mencari frekuensi kumulatif lebih dari

Kelas Interval	Frekuensi	Batas kelas lebih dari	Frekuensi kurang dari	Persen Kumulatif
		Lebih dari 39.5	50	100%
40 - 47	4	Lebih dari 47.5	46	92 %
48 – 55	8	Lebih dari 55.5	38	76 %
56 – 63	8	Lebih dari 63.5	30	60 %
64 – 71	10	Lebih dari 71.5	20	40 %
72 – 79	9	Lebih dari 79.5	11	22 %
80 – 87	6	Lebih dari 87.5	5	10 %
88 – 95	5	Lebih dari 95.5	0	0 %

4.5 Distribusi Frekuensi Relatif

Distribusi frekuensi relatif merupakan proporsi atau bagian data yang berada pada kelas interval. Dimana frekuensi relatif meliputi batas – batas pada kelas yang sama tetapi frekuensi yang digunakan bukan frekuensi aktual tetapi menggunakan frekuensi relatif.

Contoh:

1. Diketahui tabel distribusi frekuensi sebagai berikut:

Kelas Interval	Tally	Frekuensi
40 - 47	IIII	4

48 – 55		8
56 – 63		8
64 – 71		10
72 – 79		9
80 – 87		6
88 – 95		5
Jumlah		50

Buatlah tabel distribusi frekuensi relatifnya?

Jawab:

- a. Pertama tentukan batas kelas pada kelas interval lalu tentukan nilai titik tengahnya. Maka:

Kelas Interval	Frekuensi	Batas kelas	Titik tengah
40 - 47	4	39.5 – 47.5	$(40+47)/2 = 43.5$
48 – 55	8	47.5 – 55.5	$(48 + 55)/2 = 51.5$
56 – 63	8	55.5 – 63.5	$(56 + 63)/2 = 59.5$
64 – 71	10	63.5 – 71.5	$(64 + 71)/2 = 67.5$
72 – 79	9	71.5 – 78.5	$(72 + 79)/2 = 75.5$
80 – 87	6	79.5 – 87.5	$(80 + 87)/2 = 83.5$
88 – 95	5	87.5 – 95.5	$(88 + 95)/2 = 91.5$

- b. Cari frekuensi relative nya (%)

Kelas Interval	Frekuensi	Batas kelas	Titik tengah	Frekuensi Relatif (%)
40 - 47	4	39.5 – 47.5	43.5	8 %
48 – 55	8	47.5 – 55.5	51.5	16 %
56 – 63	8	55.5 – 63.5	59.5	16 %
64 – 71	10	63.5 – 71.5	67.5	20 %

72 – 79	9	71.5 – 78.5	75.5	18 %
80 – 87	6	79.5 – 87.5	83.5	12 %
88 – 95	5	87.5 – 95.5	91.5	10 %

Untuk mencari persen frekuensi relatif yaitu misalkan kelas interval 88 – 95 memiliki frekuensi sebanyak 5. Maka persen kumulatif adalah: $\frac{5}{50} \times 100\% = 10\%$ dimana 50 merupakan jumlah seluruh frekuensi.

2. Diketahui tabel distribusi frekuensi sebagai berikut:

Kelas Interval	Tally	Frekuensi
50 - 55	IIIIII	7
56 – 61	IIIIII	6
62 – 67	IIIIIIIIII	12
68 – 73	IIIIIIII	9
74 – 79	IIII	4
80 – 85	IIIIII	7
86 – 91	III	3
Jumlah		48

Buatlah tabel distribusi frekuensi relatifnya?

Jawab:

Pertama tentukan batas kelas pada kelas interval lalu tentukan nilai titik tengahnya. Maka:

Kelas Interval	Frekuensi	Batas kelas	Titik tengah	Frekuensi relative (%)
50 - 55	7	49.5 – 55.5	52.5	14.6 %
56 – 61	6	55.5 – 61.5	58.5	12.5 %
62 – 67	12	61.5 – 67.5	64.5	25 %

68 – 73	9	67.5 – 73.5	70.5	18.75 %
74 – 79	4	73.5 – 79.5	76.5	8.3 %
80 – 85	7	79.5 – 85.5	82.5	14.6 %
86 – 91	3	85.5 – 91.5	88.5	6.3 %

C. Soal Latihan/Tugas

1. Diketahui daftar distribusi frekuensi sebagai berikut:

Nilai	Frekuensi
15 - 21	4
22 - 28	8
29 - 35	9
36 - 42	5
43 - 49	12
50 - 56	6
57 - 63	4

Dari tabel diatas, maka tentukanlah:

- Banyaknya kelas
 - Batas bawah kelas ke lima
 - Tepi atas kelas ke enam
 - Panjang kelas
2. Diketahui 30 data sebagai berikut:
 35 70 65 68 89 40 27 48 59 80 54 34 58 69 54 28 98 84 78 35
 66 60 53 64 78 28 89 38 47 29
 Buatlah tabel distribusi frekuensinya?
3. Berdasarkan data soal no 2 maka buatlah tabel distribusi frekuensi kumulatif kurang dari dan frekuensi kumulatif lebih dari

4. Buatlah frekuensi relative dari tabel dibawah ini

Nilai	Frekuensi
15 - 21	4
22 - 28	8
29 - 35	9
36 - 42	5
43- 49	12
50- 56	6

D. Referensi

Basuki, A.T., & Prawoto, N. (2014). Statistik Untuk Ekonomi & Bisnis. Yogyakarta: LP3 Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Boediono, D., & Koster, w. (2013). Teori dan Aplikasi Statistika Dan Probabilitas. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

Kurniawan, S.,Hidayat, T. 2015. Penerapan data mining dengan metode interpolasi untuk memprediksi minat konsumen asuransi. Media Informatika. 5(2).