|  |
| --- |
| **3**  **DAFTAR DISTRIBUSI FREKUENSI DAN GRAFIK** |
| JUMLAH PERTEMUAN : 2 PERTEMUAN  TUJUAN INSTRUKSIONAL KHUSUS :  Membangun sebuah distribusi frekuensi berdasarkan data yang diberi. |

**Materi :**

* 1. **Tabel distribusi frekuensi**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kelas | Tabulasi | Frekuensi |
| 2 – 4  5 – 7  8 – 10  11 – 13  14 – 16  17 – 19  20 – 22  23 – 25 | ~~IIII~~  ~~IIII~~ IIII  ~~IIII~~ ~~IIII~~ II  ~~IIII~~ ~~IIII~~ ~~IIII~~ IIII  ~~IIII~~ ~~IIII~~ ~~IIII~~ ~~IIII~~ IIII  ~~IIII~~ ~~IIII~~ ~~IIII~~ ~~IIII~~  ~~IIII~~ II  IIII | 5  9  12  19  24  20  7  4 |

Unsur-unsur dalam tabel distribusi frekuensi

1. Kelas interval: kelas pengelompokkan variabel X ke dalam kelompok-kelompok tertentu

Untuk menentukan banyak kelas:

1. Dapat dipilih dari 5 sampai 10
2. Aturan sturges = , dengan N adalah jumlah seluruh data
3. Ujung bawah dan ujung atas kelas.

Misal untuk kelas pertama, ujung bawahnya 2 dan ujung atasnya 4

1. Batas kelas :

Untuk diskrit: batas kelas = ujung bawah

Untuk kontinu : misal kelas pertama dan kedua

Maka

Untuk kelas pertama maka

batas bawahnya:

batas atasnya:

artinya data yang termasuk kelas ke-1 adalah

1. Panjang kelas: misal kelas pertama dan kelas kedua maka panjang kelasnya 5 – 2 = 3.

Panjang kelas **dalam 1 tabel tidak harus sama, boleh berbeda**

1. Kelas tertutup: memiliki batas bawah dan batas atas

Kelas terbuka: hanya memiliki batas bawah saja atau batas atas saja

1. Nilai tengah kelas =
2. Frekuensi: bilangan yang menyatakan jumlah dari suatu kategori

**Kelebihan menggunakan distribusi frekuensi** adalah mempunyai gambaran menyeluruh secara jelas mengenai data yang miliki.

**Kekurangan** **menggunakan distribusi frekuensi** adalah rincian data atau informasi awal menjadi hilang sehingga data berkelompok menjadi semu atau tidak nyata.

**Contoh** : Misalkan nilai ujian statistika dari 80 orang mahasiswa adalah sebagai berikut:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 79 | 48 | 81 | 87 | 80 | 90 | 91 | 82 |
| 70 | 92 | 56 | 74 | 68 | 85 | 65 | 83 |
| 90 | 83 | 74 | 86 | 92 | 76 | 90 | 67 |
| 80 | 61 | 97 | 88 | 70 | 99 | 80 | 71 |
| 63 | 83 | 60 | 89 | 76 | 88 | 66 | 79 |
| 49 | 74 | 98 | 80 | 84 | 70 | 93 | 89 |
| 71 | 38 | 81 | 73 | 72 | 51 | 93 | 86 |
| 35 | 73 | 43 | 68 | 93 | 71 | 72 | 75 |
| 91 | 72 | 91 | 81 | 74 | 95 | 58 | 77 |
| 60 | 82 | 67 | 63 | 63 | 70 | 88 | 75 |

Langkah-langkah:

1. Range (rentang) = nilai terbesar-nilai terkecil = 99 – 35 = 64
2. Banyak kelas = 1 + 3.3 log N = 1 + 3.3 log 80 = 7,27 => bisa 7/8
3. bisa ambil 9/10
4. memilih ujung bawah kelas interval pertama: nilai terkecil atau memilih angka antara
5. tambahkan ujung bawah kecil dengan panjang kelas untuk menentukan ujung bawah berikutnya sampai banyak kelas terpenuhi. Kemudian tentukan ujung atas tiap-tiap kelas interval.
6. Tentukan frekuensi dari masing-masing kelas

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Interval Kelas | Batas Kelas | Nilai Tengah | Tabulasi | F |
| 31 – 40  41 – 50  51 – 60  61 – 70  71 – 80  81 – 90  91 - 100 | 30.5 – 40.5  40.5 – 50.5  50.5 – 60.5  60.5 – 70.5  70.5 – 80.5  80.5 – 90.5  90.5 – 100.5 | 35.5  45.5  55.5  65.5  75.5  85.5  95.5 | II  III  ~~IIII~~  ~~IIII~~ ~~IIII~~ IIII  ~~IIII~~ ~~IIII~~ ~~IIII~~ ~~IIII~~ IIII  ~~IIII~~ ~~IIII~~ ~~IIII~~ ~~IIII~~  ~~IIII~~ ~~IIII~~ II | 2  3  5  14  24  20  12 |
| Jumlah | | | | 80 |

* 1. **Tabel Distribusi Frekuensi Kumulatif** (dibentuk dengan cara menjumlahkan frekuensi demi frekuensi)

Contoh

Tabel distribusi fkum lebih dari

|  |  |
| --- | --- |
| Nilai | fkum |
| 30.5 atau lebih dari  40.5 atau lebih dari  50.5 atau lebih dari  60.5 atau lebih dari  70.5 atau lebih dari  80.5 atau lebih dari  90.5 atau lebih dari  100.5 atau lebih dari | 80  78  75  70  56  32  12  0 |

Tabel distribusi fkum kurang dari

|  |  |
| --- | --- |
| Nilai | fkum |
| Kurang dari 30.5  Kurang dari 40.5  Kurang dari 50.5  Kurang dari 60.5  Kurang dari 70.5  Kurang dari 80.5  Kurang dari 90.5  Kurang dari 100.5 | 0  2  5  10  24  48  68  80 |

1. **Tabel Distribusi Frekuensi Relatif** (dalam tabel ini frekuensi dinyatakan dalam %)

|  |  |
| --- | --- |
| Nilai | f(%) |
| 31 – 40  41 – 50  51 – 60  61 – 70  71 – 80  81 – 90  91 - 100 | 25,0  3,75  6,25  17,5  30  25  15 |

1. **Histogram** (suatu diagram berbentuk batang yang batas-batas kelas intervalnya dipakai sebagai sumbu mendatar dan frekuensi sebagai sumbu tegak).
2. **Poligon frekuensi** (diagram garis yang diperoleh dari menghubungkan nilai tengah-nilai tengah kelas dari puncak histogram dan ditambah garis yang menghubungkan nilai tengah dari puncak batang histogram pertama dan terakhir dengan nilai tengah kelas yang paling ujung di kiri dan di kanan yang frekuensi kelasnya sama dengan nol).
3. **Ozaiv** (poligon yang datanya diambil dari tabel distributif kumulatif bisa kurang dari atau lebih dari.
4. **Model Populasi**, Jika polygon frekuensi didekati oleh sebuah lengkungan halus yang bentuknya secocok mungkin dengan polygon frekuensi dengan kurva frekuensi

**Latihan**

Data berikut merupakan daya tahan sampai mati, diukur sampai sepersepuluh menit terdekat, dari sampel acak 60 lalat yang telah disemprot dengan bahan kimia baru dalam suatu percobaan di laboratorium.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2.4 | 1.6 | 3.2 | 4.6 | 0.4 | 1.8 | 2.7 | 1.7 | 5.3 | 1.2 |
| 0.7 | 2.9 | 3.5 | 0.9 | 2.1 | 2.4 | 0.4 | 3.9 | 6.3 | 2.5 |
| 3.9 | 2.6 | 1.8 | 3.4 | 2.3 | 1.3 | 2.8 | 1.1 | 0.2 | 2.1 |
| 2.8 | 3.7 | 3.1 | 1.5 | 2.3 | 2.6 | 3.5 | 5.9 | 2.0 | 1.2 |
| 2.8 | 3.7 | 3.1 | 1.5 | 2.3 | 2.6 | 3.5 | 5.9 | 2.0 | 1.2 |
| 1.3 | 2.1 | 0.3 | 2.5 | 4.3 | 1.8 | 1.4 | 2.0 | 1.9 | 1.7 |

1. Tentukan tabel distribusi frekuensi yang banyak kelasnya 7 untuk mahasiswa bernim genap dan banyak kelasnya menggunakan aturan sturgess!
2. Buatlah tabel distribusi frekuensi kumulatif lebih dari dan kurang dari!
3. Buatlah histogram, poligon, ogif dan model populasinya.