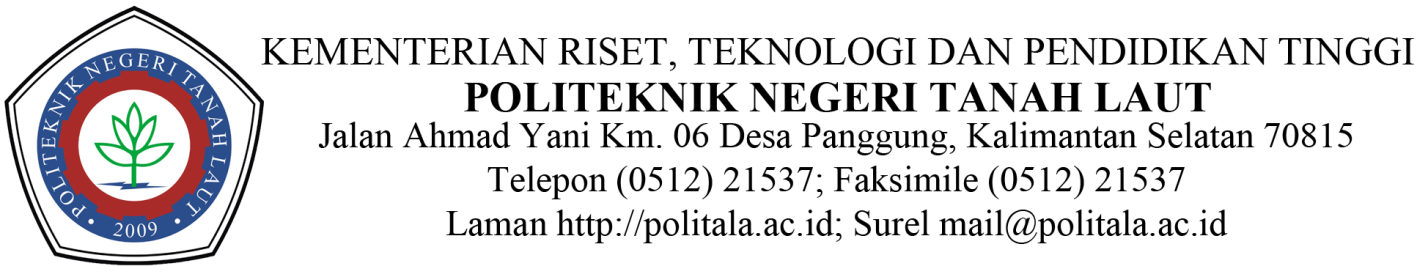
**MATERI AJAR**

**STATISTIKA DESKRIPTIF**



Oleh:

Winda Aprianti, M.Si

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA**

**POLITEKNIK NEGERI TANAH LAUT**

**2018**

**BAB 4**

**TABEL ATAU DAFTAR DISTRIBUSI FREKUENSI**

Deskripsi data adalah upaya menyajikan data secara lengkap agar data tersebut dapat dibaca dan dipahami secara mudah. Tabel atau daftar distribusi frekuensi (DDF) merupakan cara yang sering digunakan sebagai penyajian data.

1. **Tabel atau Daftar Distribusi Frekuensi Tunggal**

Data tunggal tidak hanya dinyatakan dalam bentuk daftar bilangan, tetapi juga dapat disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi, yang dinamakan tabel distribusi frekuensi tunggal. Gambar 4.1 merupakan data IPK 50 mahasiswa Teknik Informatika angkatan 2016.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 3.15 | 2.75 | 3.10 | 3.56 | 2.88 | 3.33 | 3.25 | 2.88 | 3.85 | 3.75 | | 3.33 | 3.33 | 3.67 | 3.25 | 3.43 | 3.44 | 2.88 | 3.00 | 3.56 | 2.88 | | 3.25 | 3.25 | 3.78 | 3.1 | 3.78 | 3.67 | 2.77 | 3.40 | 3.78 | 3.25 | | 3.54 | 2.88 | 2.77 | 3.30 | 3.56 | 3.75 | 3.80 | 3.10 | 2.75 | 3.25 | | 3.75 | 3.80 | 2.77 | 3.56 | 3.54 | 3.80 | 2.88 | 3.15 | 3.25 | 3.90 | |

Gambar 4.1 Data IPK 50 Mahasiswa Teknik Informatika angkatan 2016

Data IPK pada Gambar 4.1 belum menunjukkan gambaran tertentu untuk keperluan analisis data lebih lanjut sehingga untuk memudahkan keperluan analisis, data perlu disajikan dalam bentuk tabel. Tahapan yang dilakukan adalah sebagai berikut.

1. Mengurutkan nilai dari nilai terendah hingga nilai tertinggi.
2. Menghitung kemunculan setiap nilai di data tersebut dan menuliskannya sebagai frekuensi nilai.

Setelah melakukan 2 (dua) tahapan terhadap data IPK mahasiswa pada Gambar 4.1 akan diperoleh Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Tunggal

| Nilai | Frekuensi |
| --- | --- |
| 2.75 | 2 |
| 2.77 | 3 |
| 2.88 | 6 |
| 3 | 1 |
| 3.1 | 3 |
| 3.15 | 2 |
| 3.25 | 7 |
| 3.3 | 1 |
| 3.33 | 3 |
| 3.4 | 1 |
| 3.43 | 1 |
| 3.44 | 1 |
| 3.54 | 2 |
| 3.56 | 4 |
| 3.67 | 2 |
| 3.75 | 3 |
| 3.78 | 3 |
| 3.8 | 3 |
| 3.85 | 1 |
| 3.9 | 1 |

Tabel 4.1 merupakan tabel distribusi frekuensi tunggal untuk data IPK 50 mahasiswa Teknik Informatika angkatan 2016.

1. **Tabel atau Daftar Distribusi Frekuensi Kelompok**

Karakteristik data dapat diketahui dengan pengelompokkan data ke dalam beberapa kelas yang diperoleh melalui pendataan objek yang masuk ke setiap kelas. Berikut beberapa istilah yang digunakan dalam distribusi frekuensi kelompok.

1. Banyak kelas merupakan jumlah kelas yang diinginkan untuk membuat tabel distribusi frekuensi kelompok. Banyak kelas berjumlah antara 5 dan 20, tergantung dari banyak dan sebaran data. Berdasarkan aturan Sturges, perhitungan banyak kelas (*c*) menggunakan Persamaan 4.1.

(4.1)

dimana n = banyaknya data.

1. Selang kelas merupakan setiap kelompok objek pengamatan.
2. Batas kelas merupakan nilai-nilai terkecil dan terbesar di setiap selang kelas, dimana nilai terkecil disebut batas bawah kelas dan nilai terbesar disebut batas atas kelas.
3. Tepi batas kelas merupakan nilai pengamatan yang dicatat sampai nilai terdekat. Tepi batas kelas meliputi tepi batas bawah dan tepi batas atas kelas yang diperoleh melalui perhitungan menggunakan Persamaan 4.2 dan Persamaan 4.3.

(4.2)

(4.3)

Nilai tergantung pada pencatatan data, misal jika data yang dicatat merupakan data dengan bilangan integer seperti 1, 2, 3, dan seterusnya maka *k = 0.5*, tetapi jika data yang dicatat merupakan data dengan 1 bilangan dibelakang koma seperti 2.0, 2.1, 2.2, dan seterusnya maka *k =0.05*.

1. Lebar kelas atau interval adalah jarak antar kelas yang berdampingan. Lebar kelas atau interval juga didefinisikan sebagai selisih antara tepi batas atas dan tepi batas bawah setiap kelas. Dengan kata lain, lebar kelas diperoleh melalui perhitungan menggunakan Persamaan 4.4.

(4.4)

Jika kelas belum diketahui, maka lebar kelas diperoleh menggunakan Persamaan 4.5.

(4.5)

dimana *range* diperoleh menggunakan Persamaan 4.6.

(4.6)

1. Titik tengah kelas merupakan titik tengah antara tepi batas atas dan tepi batas bawah kelas, sekaligus titik tengah antara batas atas dan batas bawah. Titik tengah diperoleh melalui perhitungan menggunakan Persamaan 4.7.

(4.7)

Tahapan yang dilakukan untuk menyusun tabel distibusi frekuensi kelompok adalah sebagai berikut.

1. Urutkan data dari nilai terkecil.
2. Tentukan banyak kelas menggunakan Persamaan 4.1 atau sesuai dengan keperluan.
3. Tentukan nilai *range* menggunakan Persamaan 4.6.
4. Tentukan lebar kelas menggunakan Persamaan 4.5.
5. Tentukan batas bawah dan tepi batas bawah kelas pada selang pertama. Kemudian tambahkan lebar kelas pada tepi batas bawah kelas untuk mendapatkan tepi batas atas kelas.
6. Tambahkan lebar kelas pada batas dan tepi batas kelas pada langkah v untuk memperoleh batas dan tepi batas kelas selanjutnya.
7. Ulangi tahap vi hingga mencapai nilai maksimum.
8. Tentukan titik tengah bagi setiap kelas menggunakan Persamaan 4.7.
9. Tentukan frekuensi (*f*) bagi setiap kelas.
10. Jumlahkan kolom frekuensi (*f*) untuk memeriksa kesesuaian dengan jumlah pengamatan.

Berikut contoh penyajian data IPK 50 mahasiswa pada Gambar 4.1 menjadi tabel distribusi frekuensi kelompok.

1. Pengurutan data dapat dilihat pada kolom Nilai di Tabel 4.1.
2. Data IPK mempunyai 50 data, sehingga *n=50* dan menggunakan Persamaan 4.1 diperoleh:
3. Berdasarkan Tabel 4.1 diperoleh nilai minimum = 2.75 dan nilai maksimum = 3.9 dan menggunakan Persamaan 4.6 diperoleh:
4. Lebar kelas dihitung menggunakan Persamaan 4.5 sehingga diperoleh:
5. Batas bawah pada selang pertama adalah 2.75, sedangkan tepi batas bawah kelas dihitung menggunakan Persamaan 4.2 sehingga diperoleh:

Kemudian tambahkan lebar kelas pada tepi batas bawah kelas untuk mendapatkan tepi batas atas, sehingga

1. Menambahkan lebar kelas pada batas dan tepi batas kelas pada selang kelas pertama.

1. Mengulangi langkah vi sehingga diperoleh Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Batas dan Tepi batas Kelas

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kelas** | **Batas Kelas** | **Tepi Batas Kelas** |
| 1 | 2.75-2.91 | 2.745-2.915 |
| 2 | 2.92-3.08 | 2.915-3.085 |
| 3 | 3.09-3.25 | 3.085-3.255 |
| 4 | 3.26-3.42 | 3.255-3.425 |
| 5 | 3.43-3.59 | 3.425-3.595 |
| 6 | 3.60-3.76 | 3.595-3.765 |
| 7 | 3.77-3.93 | 3.765-3.935 |

1. Titik tengah bagi setiap kelas ditentukan menggunakan Persamaan 4.7.

Dengan cara yang sama diperoleh titik tengan setiap kelas yang disajikan pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Titik Tengah Kelas

|  |  |
| --- | --- |
| **Kelas** | **Titik Tengah** |
| 1 | 2.83 |
| 2 | 3 |
| 3 | 3.17 |
| 4 | 3.34 |
| 5 | 3.51 |
| 6 | 3.68 |
| 7 | 3.85 |

1. Frekuensi setiap kelas dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Frekuensi Setiap Kelas

|  |  |
| --- | --- |
| **Kelas** | **Frekuensi** |
| 1 | 11 |
| 2 | 1 |
| 3 | 12 |
| 4 | 5 |
| 5 | 8 |
| 6 | 5 |
| 7 | 8 |

1. Jumlah frekuensi dari ketujuh kelas pada Tabel 4.4 adalah 50.

Berdasarkan 10 tahapan yang telah dikerjakan, diperoleh tabel distribusi frekuensi kelompok yang disajikan pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Tabel Distribusi Frekuensi Kelompok

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kelas** | **Batas Kelas** | **Tepi batas Kelas** | **Titik Tengah** | **Frekuensi** |
| 1 | 2.75-2.91 | 2.745-2.915 | 2.83 | 11 |
| 2 | 2.92-3.08 | 2.915-3.085 | 3 | 1 |
| 3 | 3.09-3.25 | 3.085-3.255 | 3.17 | 12 |
| 4 | 3.26-3.42 | 3.255-3.425 | 3.34 | 5 |
| 5 | 3.43-3.59 | 3.425-3.595 | 3.51 | 8 |
| 6 | 3.60-3.76 | 3.595-3.765 | 3.68 | 5 |
| 7 | 3.77-3.93 | 3.765-3.935 | 3.85 | 8 |
| Jumlah | | | | 50 |

1. **Tabel atau Daftar Distribusi Frekuensi Kumulatif**

Tabel atau daftar distribusi frekuensi kumulatif terdiri dari 2 (dua) macam, yaitu:

1. Daftar distribusi frekuensi kumulatif kurang dari

Daftar distribusi frekuensi kumulatif merupakan daftar distribusi untuk frekuensi total semua nilai yang kurang dari tepi batas atas kelas suatu selang kelas. Daftar distribusi frekuensi kumulatif kurang dari untuk data IPK 50 mahasiswa dapat dilihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Daftar Distribusi Frekuensi Kumulatif Kurang Dari

| **Kurang Dari** | ***f*** |
| --- | --- |
| 2.915 | 11 |
| 3.085 | 12 |
| 3.255 | 24 |
| 3.425 | 29 |
| 3.595 | 37 |
| 3.765 | 42 |
| 3.935 | 50 |

1. Daftar distribusi frekuensi kumulatif lebih dari

Daftar distribusi frekuensi kumulatif merupakan daftar distribusi untuk frekuensi total semua nilai yang lebih dari tepi batas bawah kelas suatu selang kelas. Daftar distribusi frekuensi kumulatif lebih dari untuk data IPK 50 mahasiswa dapat dilihat pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Daftar Distribusi Frekuensi Kumulatif Lebih Dari

|  |  |
| --- | --- |
| **Lebih Dari** | ***f*** |
| 2.745 | 50 |
| 2.915 | 39 |
| 3.085 | 38 |
| 3.255 | 26 |
| 3.425 | 21 |
| 3.595 | 13 |
| 3.765 | 8 |

1. **Tabel atau Daftar Distribusi Frekuensi Relatif**

Tabel atau daftar distribusi frekuensi relatif merupakan tabel yang memuat frekuensi relatif dari setiap kelas. Frekuensi relatif setiap kelas diperoleh dengan cara membagi frekuensi kelas dengan frekuensi total. Secara matematis, disajikan pada Persamaan 4.8.

(4.8)

Jika setiap frekuensi relatif dikalikan dengan 100%, maka diperoleh distribusi persentase.

Berikut contoh penyajian data IPK mahasiswa pada Gambar 4.1 ke dalam tabel distribusi frekuensi relatif.

1. Frekuensi setiap kelas telah dihitung pada tahapan sebelumnya, yang dapat dilihat pada Tabel 4.5.
2. Frekuensi kelas 1 = 11, maka
3. Ulangi langkah ii untuk setiap kelas, sehingga diperoleh Tabel 4.8.

Tabel 4.8 Daftar Distribusi Frekuensi Relatif untuk Data IPK

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kelas** | **Batas Kelas** | **Tepi batas Kelas** | **Titik Tengah** | **Frekuensi Relatif** |
| 1 | 2.75-2.91 | 2.745-2.915 | 2.83 | 0.22 |
| 2 | 2.92-3.08 | 2.915-3.085 | 3 | 0.02 |
| 3 | 3.09-3.25 | 3.085-3.255 | 3.17 | 0.24 |
| 4 | 3.26-3.42 | 3.255-3.425 | 3.34 | 0.1 |
| 5 | 3.43-3.59 | 3.425-3.595 | 3.51 | 0.16 |
| 6 | 3.60-3.76 | 3.595-3.765 | 3.68 | 0.1 |
| 7 | 3.77-3.93 | 3.765-3.935 | 3.85 | 0.16 |
| Jumlah | | | | 1 |

1. **Latihan Soal**
2. Data berikut menyatakan hasil ujian tengah semester mata kuliah Statistika Deskriptif dari 50 mahasiswa:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 48 | 72 | 32 | 52 | 27 | 38 | 55 | 44 | 96 | 81 |
| 40 | 48 | 38 | 72 | 35 | 51 | 35 | 63 | 76 | 72 |
| 79 | 76 | 63 | 16 | 30 | 96 | 48 | 23 | 35 | 62 |
| 81 | 37 | 59 | 72 | 57 | 18 | 34 | 32 | 43 | 41 |
| 38 | 59 | 94 | 72 | 67 | 46 | 49 | 66 | 66 | 76 |

Tentukan:

1. Daftar distribusi frekuensi tunggal
2. Daftar distribusi kelompok dengan menentukan sendiri jumlah selang kelas.
3. Kerjakan soal nomor 1 menggunakan 9 selang kelas dengan nilai terendah 10 dan tentukan:
4. Daftar distribusi frekuensi kelompok
5. Daftar distribusi frekuensi kumulatif kurang dari
6. Daftar distribusi frekuensi relatif
7. Daftar distribusi persentase
8. Daftar distribusi kumulatif persentase untuk kumulatif kurang dari
9. Berdasarkan penyelesaian pada nomor 2, maka tentukan:
10. Berapa orang yang mendapat nilai lebih dari 69?
11. Jika nilai batas lulus mata kuliah statistika deskriptif adalah 59, berapa persentase yang tidak lulus mata kuliah tersebut?
12. Data berikut merupakan data tinggi badan 66 mahasiswa Teknik Informatika, diukur sampai sepersepuluh sentimeter terdekat:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 160.5 | 155.3 | 158.5 | 165.7 | 168.8 | 170.1 |
| 158.5 | 163.3 | 169.4 | 166.2 | 159.1 | 160.3 |
| 160.3 | 168.5 | 168.3 | 167.5 | 156.8 | 163.0 |
| 159.7 | 159.5 | 160.3 | 161.7 | 155.5 | 162.6 |
| 158.5 | 160.3 | 163.5 | 164.4 | 159.5 | 158.5 |
| 167.2 | 166.8 | 171.1 | 163.2 | 164.5 | 164.6 |
| 161.5 | 162.4 | 170.5 | 166.3 | 164.5 | 157.5 |
| 162.5 | 163.5 | 167.5 | 158.3 | 160.3 | 168.5 |
| 167.3 | 168.8 | 157.5 | 164.3 | 166.5 | 167.8 |
| 161.3 | 169.5 | 169.3 | 168.5 | 157.7 | 162.0 |
| 160.3 | 160.5 | 161.3 | 162.7 | 156.4 | 161.6 |

Tentukan:

1. Daftar distribusi frekuensi tunggal
2. Daftar distribusi kelompok dengan menentukan sendiri jumlah selang kelas.
3. Kerjakan soal nomor 4 menggunakan 10 selang kelas dengan nilai terendah 155.0 dan tentukan:
4. Daftar distribusi frekuensi kelompok
5. Daftar distribusi frekuensi relatif
6. Daftar distribusi persentase
7. Daftar distribusi frekuensi kumulatif kurang dari
8. Berapa orang yang mempunyai tinggi kurang dari 160 cm
9. Berdasarkan penyelesaian soal nomor 5, jika diketahui rata-rata tinggi badan adalah 165.2 cm, berapa persentase mahasiswa yang tingginya di atas rata-rata tersebut.