

DAFTAR ISI

Contents

SOAL PRAKTIKUM STATISTIKA SESI 1	2
JAWABAN PRAKTIKUM STATISTIKA SESI 1	3
SOAL PRAKTIKUM STATISTIKA SESI 2.....	6
JAWABAN PRAKTIKUM STATISTIKA SESI 2	7

SOAL PRAKTIKUM STATISTIKA SESI 1

1. Diberikan data sebagai berikut:

150, 160, 170, 180, 152, 162, 172, 182, 154, 174, 155, 165, 175, 185, 176, 157, 167, 187, 178, 169

Pada R:

- Urutkan data tersebut secara ascending.
- Tentukan jumlah data (n).
- Hitung banyak kelas menggunakan rumus $K = 1 + (3.322 * \log_{10}(n))$, dan bulatkan hasilnya.
- Tentukan jangkauan (r), dengan rumus $r = \text{nilai maksimum} - \text{nilai minimum}$.
- Tentukan panjang kelas interval menggunakan rumus $I = r/K$, dan bulatkan hasilnya ke atas.
- Buatlah Tabel Distribusi Frekuensi (TDF)

2. Dalam sebuah survei, data umur responden yang diambil secara acak adalah sebagai berikut: 22, 25, 27, 30, 35, 32, 28, 26, 29, 33, 31, 34, 27, 25, 29, 28, 30, 32, 31, 33.

Pada R, tentukan mean, median, modus dan kuartil (Q_1 , Q_2 , Q_3).

3. Diberikan data kelompok sebagai berikut:

Kelas	Frekuensi	Titik Tengah
51 – 55	3	$(50,5 + 55,5) / 2 = 53$
56 – 60	4	$(55,5 + 60,5) / 2 = 58$
61 – 65	8	$(60,5 + 65,5) / 2 = 63$
66 – 70	7	$(65,5 + 70,5) / 2 = 68$
71 – 75	2	$(70,5 + 75,5) / 2 = 73$
76 – 80	6	$(75,5 + 80,5) / 2 = 78$

Pada R, tentukan mean, varians dan standar deviasi.

4. Jelaskan perbedaan kuartil, desil, dan persentil.

JAWABAN PRAKTIKUM STATISTIKA SESI 1

1. Jawaban nomor 1

```
> # Jawaban nomor 1
> nomor1 = c(150, 160, 170, 180, 152, 162, 172, 182, 154, 174, 155, 165, 175, 185, 176, 157, 167, 187, 178, 169)
> # mengurutkan data
> sort1 = sort(nomor1)
> sort1
[1] 150 152 154 155 157 160 162 165 167 169 170 172 174 175 176 178 180 182 185 187
> # jumlah data
> n1 = length(sort1)
> n1
[1] 20
> # menghitung jumlah kelas dengan aturan Sturges
> K = round(1 + 3.322 * log10(n1))
> K
[1] 5
> # menghitung range
> r = max(sort1) - min(sort1)
> r
[1] 37
> # menghitung panjang kelas interval
> I = ceiling(r/K)
> I
[1] 8
> # Membuat TDF (Kelas dan Frekuensi)
> TDF = data.frame(
+ Kelas = c("150-157", "158-165", "166-173", "174-181", "182-189"),
+ Frekuensi = c(5, 3, 4, 5, 3)
+ )
> TDF
  Kelas Frekuensi
1 150-157         5
2 158-165         3
3 166-173         4
4 174-181         5
5 182-189         3
```

Membuat TDF versi 2:

```
> # Jawaban nomor 1
> nomor1 = c(150, 160, 170, 180, 152, 162, 172, 182, 154, 174, 155, 165, 175, 185, 176, 157, 167, 187, 178, 169)
> # mengurutkan data
> sort1 = sort(nomor1)
> sort1
[1] 150 152 154 155 157 160 162 165 167 169 170 172 174 175 176 178 180 182 185 187
> # jumlah data
> n1 = length(sort1)
> n1
[1] 20
> # menghitung jumlah kelas dengan aturan Sturges
> K = round(1 + 3.322 * log10(n1))
> K
[1] 5
> # menghitung range
> r = max(sort1) - min(sort1)
> r
[1] 37
> # menghitung panjang kelas interval
> I = ceiling(r/K)
> I
[1] 8
> # menentukan kelas
> Kelas = character(K)
> awal = min(sort1) #inisiasi nilai awal
> for(k in 1:K) {
+ akhir = awal + (I-1)
+ Kelas[k] = paste(awal, "-", akhir)
+ awal = akhir + 1
+ }
> Kelas
[1] "150 - 157" "158 - 165" "166 - 173" "174 - 181" "182 - 189"
```

```

> # menentukan frekuensi tiap kelas
> Frekuensi = numeric(K)
> awal = min(sort1) #inisiasi nilai awal
> for(k in 1:K) {
+ a = 0
+ akhir = awal + (I-1)
+ for(i in 1:n1) {
+ if(sort1[i] >= awal && sort1[i] <= akhir) {
+ a = a + 1
+ }
+ }
+ awal = akhir + 1
+ Frekuensi[k] = a
+ }
> Frekuensi
[1] 5 3 4 5 3
> # Membuat TDF (Kelas dan Frekuensi)
> TDF = data.frame(Kelas, Frekuensi)
> TDF
      Kelas Frekuensi
1 150 - 157         5
2 158 - 165         3
3 166 - 173         4
4 174 - 181         5
5 182 - 189         3

```

2. Jawaban nomor 2

```

> # Jawaban nomor 2
> nomor2 = c(22,25, 27, 30, 35, 32, 28, 26, 29, 33, 31, 34, 27, 25, 29, 28, 30, 32, 31, 33)
> sort2 = sort(nomor2)
> sort2
[1] 22 25 25 26 27 27 28 28 29 29 30 30 31 31 32 32 33 33 34 35
> # Mean data tunggal
> mean(sort2)
[1] 29.35
> # Median data tunggal
> median(sort2)
[1] 29.5
> # Modus data tunggal
> as.numeric(names(which.max(table(sort2))))
[1] 25
> # Kuartil data tunggal
> quantile(sort2, probs = c(0.25, 0.5 , 0.75))
25% 50% 75%
27.0 29.5 32.0

```

3. Jawaban nomor 3

```

> # Jawaban nomor 3
> nomor3 = data.frame(
+ Kelas = c("51-55", "56-60", "61-65", "66-70", "71-75", "76-80"),
+ Frekuensi = c(3, 4, 8, 7, 2, 6),
+ Titik_tengah = c(53, 58, 63, 68, 73, 78)
+ )
> nomor3
  Kelas Frekuensi Titik_tengah
1 51-55         3          53
2 56-60         4          58
3 61-65         8          63
4 66-70         7          68
5 71-75         2          73
6 76-80         6          78
> mean3 = sum(nomor3$Frekuensi * nomor3$Titik_tengah) / sum(nomor3$Frekuensi)
> mean3
[1] 66.16667
> var3 = sum(nomor3$Frekuensi * (nomor3$Titik_tengah - mean3)^2) / sum(nomor3$Frekuensi)
> var3
[1] 60.80556
> sd3 = sqrt(var3)
> sd3
[1] 7.797792

```

4. Kuartil: membagi data menjadi 4 bagian yang sama besar
 Desil: membagi data menjadi 10 bagian yang sama besar
 Persentil: membagi data menjadi 100 bagian yang sama besar

SOAL PRAKTIKUM STATISTIKA SESI 2

1. Diberikan data sebagai berikut:

22, 25, 27, 30, 35, 32, 28, 26, 29, 33, 31, 34, 27, 25, 29, 28, 30, 32, 31, 33

Pada R:

- Urutkan data tersebut secara ascending.
 - Tentukan jumlah data (n).
 - Hitung banyak kelas menggunakan rumus $K = 1 + (3.322 * \log_{10}(n))$, dan bulatkan hasilnya.
 - Tentukan jangkauan I, dengan rumus $r = \text{nilai maksimum} - \text{nilai minimum}$.
 - Tentukan panjang kelas interval (I), dan bulatkan hasilnya ke atas.
 - Buatlah Tabel Distribusi Frekuensi (TDF)
2. Berikut adalah data jumlah pengunjung di sebuah perpustakaan selama satu bulan (dalam hitungan hari): 100, 110, 120, 130, 140, 150, 160, 170, 180, 190, 200, 150, 130, 160, 120, 140, 110, 180, 170, 150.
- Pada R, tentukan mean, median, modus dan kuartil (Q1, Q2, Q3).

3. Diberikan data kelompok sebagai berikut:

Kelas	Frekuensi	Titik Tengah
2 – 6	2	$(1,5 + 6,5) / 2 = 4$
7 – 11	3	$(6,5 + 11,5) / 2 = 9$
12 – 16	4	$(11,5 + 16,5) / 2 = 14$
17 – 21	5	$(16,5 + 21,5) / 2 = 19$
22 – 26	6	$(21,5 + 26,5) / 2 = 24$
27 – 31	10	$(26,5 + 31,5) / 2 = 29$

Pada R, tentukan mean, varians dan standar deviasi.

4. Jelaskan perbedaan antara histogram dan poligon.

JAWABAN PRAKTIKUM STATISTIKA SESI 2

1. Jawaban nomor 1

```
> # Jawaban nomor 1
> nomor1 = c(22, 25, 27, 30, 35, 32, 28, 26, 29, 33, 31, 34, 27, 25, 29, 28, 30, 32, 31, 33)
> # mengurutkan data
> sort1 = sort(nomor1)
> sort1
[1] 22 25 25 26 27 27 28 28 29 29 30 30 31 31 32 32 33 33 34 35
> # jumlah data
> n1 = length(sort1)
> n1
[1] 20
> # menghitung jumlah kelas dengan aturan Sturges
> K = round(1 + 3.322 * log10(n1))
> K
[1] 5
> # menghitung range
> r = max(sort1) - min(sort1)
> r
[1] 13
> # menghitung panjang kelas interval
> I = ceiling(r/K)
> I
[1] 3
> # Membuat TDF (Kelas dan Frekuensi)
> TDF = data.frame(
+ Kelas = c("22-24", "25-27", "28-30", "31-33", "34-36"),
+ Frekuensi = c(1, 5, 6, 6, 2)
+ )
```

Membuat TDF versi 2:

```
> # Jawaban nomor 1
> nomor1 = c(22, 25, 27, 30, 35, 32, 28, 26, 29, 33, 31, 34, 27, 25, 29, 28, 30, 32, 31, 33)
> # mengurutkan data
> sort1 = sort(nomor1)
> sort1
[1] 22 25 25 26 27 27 28 28 29 29 30 30 31 31 32 32 33 33 34 35
> # jumlah data
> n1 = length(sort1)
> n1
[1] 20
> # menghitung jumlah kelas dengan aturan Sturges
> K = round(1 + 3.322 * log10(n1))
> K
[1] 5
> # menghitung range
> r = max(sort1) - min(sort1)
> r
[1] 13
> # menghitung panjang kelas interval
> I = ceiling(r/K)
> I
[1] 3
> # menentukan kelas
> Kelas = character(K)
> awal = min(sort1) #inisiasi nilai awal
> for(k in 1:K) {
+ akhir = awal + (I-1)
+ Kelas[k] = paste(awal, "-", akhir)
+ awal = akhir + 1
+ }
> Kelas
[1] "22 - 24" "25 - 27" "28 - 30" "31 - 33" "34 - 36"
```

```

> # menentukan frekuensi tiap kelas
> Frekuensi = numeric(K)
> awal = min(sort1) #inisiasi nilai awal
> for(k in 1:K) {
+ a = 0
+ akhir = awal + (I-1)
+ for(i in 1:n1) {
+ if(sort1[i] >= awal && sort1[i] <= akhir) {
+ a = a + 1
+ }
+ }
+ awal = akhir + 1
+ Frekuensi[k] = a
+ }
> Frekuensi
[1] 1 5 6 6 2
> # Membuat TDF (Kelas dan Frekuensi)
> TDF = data.frame(Kelas, Frekuensi)
> TDF
  Kelas Frekuensi
1 22 - 24         1
2 25 - 27         5
3 28 - 30         6
4 31 - 33         6
5 34 - 36         2

```

2. Jawaban nomor 2

```

> # Jawaban nomor 2
> nomor2 = c(100, 110, 120, 130, 140, 150, 160, 170, 180, 190, 200, 150, 130, 160, 120, 140, 110, 180, 170, 150)
> sort2 = sort(nomor2)
> sort2
[1] 100 110 110 120 120 130 130 140 140 150 150 150 160 160 170 170 180 180 190 200
> # Mean data tunggal
> mean(sort2)
[1] 148
> # Median data tunggal
> median(sort2)
[1] 150
> # Modus data tunggal
> as.numeric(names(which.max(table(sort2))))
[1] 150
> # Kuartil data tunggal
> quantile(sort2, probs = c(0.25, 0.5 , 0.75))
 25%  50%  75%
127.5 150.0 170.0

```

3. Jawaban nomor 3

```

> nomor3 = data.frame(
+ Kelas = c("2-6", "7-11", "12-16", "17-21", "22-26", "27-31"),
+ Frekuensi = c(2, 3, 4, 5, 6, 10),
+ Titik_tengah = c(4, 9, 14, 19, 24, 29)
+ )
> nomor3
  Kelas Frekuensi Titik_tengah
1   2-6         2           4
2   7-11         3           9
3 12-16         4          14
4 17-21         5          19
5 22-26         6          24
6 27-31        10          29
> mean3 = sum(nomor3$Frekuensi * nomor3$Titik_tengah) / sum(nomor3$Frekuensi)
> mean3
[1] 20.66667
> var3 = sum(nomor3$Frekuensi * (nomor3$Titik_tengah - mean3)^2) / sum(nomor3$Frekuensi)
> var3
[1] 63.88889
> sd3 = sqrt(var3)
> sd3
[1] 7.993053

```


4. Bentuk grafik: Histogram berbentuk diagram batang, sedangkan poligon berbentuk garis yang menghubungkan titik-titik yang mewakili frekuensi kelas tengah.
5. Penggunaan visual: Histogram untuk menunjukkan distribusi frekuensi data, sedangkan poligon untuk menggambarkan tren data atau perubahan frekuensi di antara kelas-kelas TDF.

LAPORAN PENDAHULUAN STATISTIKA

MINGGU 3 (25 NOVEMBER 2024)

MATERI: UKURAN STATISTIK LANJUT

1. Jelaskan mengenai variansi.
2. Jelaskan mengenai standar deviasi.
3. Apa perbedaan antara standar deviasi dan simpangan baku?