



**UNIVERSITAS
BUDI LUHUR**



FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

STATISTIK PROBABILITAS

[MI113 / 2 SKS]

Indah Puspasari, S.Kom., M.Kom.



Pertemuan 02

METODE PENYAJIAN DATA

Tujuan Pembelajaran

- ☐ Mahasiswa dapat mengetahui teknik penyajian dan peringkasan data
- ☐ Mahasiswa dapat memahami kategori kualitatif dan kuantitatif
- ☐ Mahasiswa dapat menghitung distribusi frekuensi
- ☐ Mahasiswa mampu menggunakan diagram yang tepat

Topik Pembahasan

- ☐ **Distribusi Frekuensi**
 - ☐ Distribusi Frekuensi Kualitatif
 - ☐ Distribusi Frekuensi Kuantitatif
- ☐ ***Stem Leaf Plot***
- ☐ ***Histogram***
- ☐ ***Bar Chart***
- ☐ ***Pie Chart***

Distribusi Frekuensi

❑ Definisi

- ❑ Penyusunan data mulai dari yang terkecil sampai yang terbesar dengan membagi banyaknya data ke dalam beberapa kelas agar mudah dipahami dan dibaca

❑ Kategori Pada Distribusi Frekuensi

- ❑ Distribusi Frekuensi Kualitatif
- ❑ Distribusi Frekuensi Kuantitatif

Distribusi Frekuensi Kualitatif

- ❑ Penyusunan data menurut kualitasnya, skala pengukuran yang dipergunakan untuk data kualitatif adalah skala nominal dan ordinal.
- ❑ Perlu didefinisikan kategori agar sesuai dengan yang diamati, lalu didekripsikan secara numerik dengan memberikan banyaknya pengamatan/proporsi dari total pengamatan yang berada dalam setiap kategorinya.

Distribusi Frekuensi Kualitatif

□ Contoh

Tingkat Pendidikan	Frekuensi
Tidak Tamat SD	697
SD	1252
SMP	889
SMA	1557
Perguruan Tinggi	364

Distribusi Frekuensi Kuantitatif

- ❑ Distribusi frekuensi yang pembagian kelasnya berupa angka-angka array secara kuantitatif, juga disebut sebagai distribusi frekuensi numerikal.
- ❑ Contoh

Usia Aki Mobil (dalam tahun)								
4,1	5,2	2,8	4,9	5,6	4,0	4,1	4,3	5,4
4,5	6,1	3,7	2,3	4,5	4,9	5,6	4,3	3,9
3,2	5,0	4,8	3,7	4,6	5,5	1,8	5,1	4,2
6,2	3,3	5,8	4,4	4,8	3,0	4,3	4,7	5,1



Lalu diapain Kak?

Distribusi Frekuensi Kuantitatif

□ Langkah Penyusunan Tabel Distribusi Frekuensi Kuantitatif

x_{max}
(data pengamatan terbesar)

Usia Aki Mobil (dalam tahun)									
4,1	5,2	2,8	4,9	5,6	4,0	4,1	4,3	5,4	
4,5	6,1	3,7	2,3	4,5	4,9	5,6	4,3	3,9	
3,2	5,0	4,8	3,7	4,6	5,5	1,8	5,1	4,2	
6,2	3,3	5,8	4,4	4,8	3,0	4,3	4,7	5,1	

x_{min}
(data pengamatan terkecil)

□ Hitung *range* data

$$\begin{aligned}
 range &= x_{max} - x_{min} \\
 &= 6,2 - 1,8 \\
 &= 4,4
 \end{aligned}$$

Distribusi Frekuensi Kuantitatif

□ Hitung banyak kelas

$$\begin{aligned}
 k &= 1 + 3,322 \log(n) \longrightarrow \text{Keterangan} \\
 &= 1 + 3,322 \log(36) \\
 &= 1 + 3,322 (1,556) \\
 &= 1 + 5,1690 \\
 &= 6,1690 \\
 &= \mathbf{7 \text{ (interval)}}
 \end{aligned}$$

- k = banyak kelas
- n = jumlah pengamatan sampel

□ Hitung pendekatan lebar kelas

$$\begin{aligned}
 C &= \frac{\text{range}}{k} \\
 &= \frac{4,4}{6,1690} \\
 &= \mathbf{0,7132 \rightarrow 0,71 \text{ (pembulatan)}}
 \end{aligned}$$

Distribusi Frekuensi Kuantitatif

- Hitung permulaan *interval* kelas

$$\begin{aligned}
 \text{permulaan interval kelas} &= x_{\min} - \left(\frac{\text{range}}{n} \right) \\
 &= 1,8 - \left(\frac{4,4}{36} \right) \\
 &= 1,8 - 0,12 \\
 &= 1,68
 \end{aligned}$$

- Hitung nilai tengah dari masing-masing kelas

$$m = \frac{IK_{awal} + IK_{akhir}}{2}$$

- Contoh (pada kelas pertama)

$$\begin{aligned}
 m &= \frac{1,68 + 2,39}{2} \\
 &= \frac{4,07}{2}
 \end{aligned}$$

= 2,035 → *kelas selanjutnya harus dicari nilai tengahnya*

Distribusi Frekuensi Kuantitatif

□ Dari 5 langkah pada *slides* sebelumnya, maka terbentuk tabel seperti berikut

KELAS	INTERVAL KELAS	NILAI TENGAH	FREKUENSI KELAS
1	1,68 – 2,39	2,035	2
2	2,40 – 3,11	2,755	2
3	3,12 – 3,83	3,475	4
4	3,84 – 4,55	4,195	11
5	4,56 – 5,27	4,915	10
6	5,28 – 5,99	5,695	5
7	6,00 – 6,71	6,359	2



Frekuensi kelas itu apa sih Kak?
Terus ini sudah selesai kan?

Distribusi Frekuensi Kuantitatif



Frekuensi kelas adalah banyaknya data yang nilainya berada dalam interval kelas. *By the way*, capek ya? Yuuk kita lanjutin, masih ada 2 tahap lagi penyusunan tabel distribusi frekuensi kuantitatif.

Distribusi Frekuensi Kuantitatif

- ❑ Hitung frekuensi relatif kelas dari masing-masing kelas

$$\text{frekuensi relatif kelas} = \frac{\text{frekuensi kelas}}{n}$$

- ❑ Contoh (pada kelas pertama)

$$\begin{aligned} FRK &= \frac{2}{36} \\ &= 0,0556 \text{ atau } 5,56\% \end{aligned}$$

kelas selanjutnya harus dicari frekuensi relatif kelasnya

- ❑ Lanjutkan dengan pembuatan kolom frekuensi kumulatif (akumulatif penjumlahan dari kelas-kelas sebelumnya)

Distribusi Frekuensi Kuantitatif

□ Tabel Distribusi Frekuensi Kuantitatif

KELAS	INTERVAL KELAS	NILAI TENGAH	FREKUENSI KELAS	Frekuensi Relatif Kelas	Frekuensi Kumulatif
1	1,68 – 2,39	2,035	2	5,56%	2
2	2,40 – 3,11	2,755	2	5,56%	4
3	3,12 – 3,83	3,475	4	11,11%	8
4	3,84 – 4,55	4,195	11	30,56%	19
5	4,56 – 5,27	4,915	10	27,78%	29
6	5,28 – 5,99	5,695	5	13,89%	34
7	6,00 – 6,71	6,359	2	5,56%	36
			36	100%	

Stem Leaf Plot

❑ *Stem Leaf Plot* atau Diagram Tangkai Daun merupakan salah satu cara cepat untuk memvisualisasikan sebaran data dengan membagi data menjadi dua bagian (bilangan puluhan sebagai tangkai *stem* dan satuan sebagai *leaf*).

❑ Contoh

Usia Aki Mobil (dalam tahun)								
4,1	5,2	2,8	4,9	5,6	4,0	4,1	4,3	5,4
4,5	6,1	3,7	2,3	4,5	4,9	5,6	4,3	3,9
3,2	5,0	4,8	3,7	4,6	5,5	1,8	5,1	4,2
6,2	3,3	5,8	4,4	4,8	3,0	4,3	4,7	5,1

Misal contoh yang diambil 5,4 maka bagian *stem* adalah 5 dan *leaf* adalah 4. Kemudian cari dari masing-masing sampel.

Stem Leaf Plot

- ❑ Setelah dilakukan penentuan *stem* dan *leaf* dari masing-masing sampel, maka akan terbentuk tabel seperti dibawah ini:

<i>STEM</i>	<i>LEAF</i>	<i>FREKUENSI</i>
1	8	1
2	3 8	2
3	0 2 3 7 7 9	6
4	0 1 1 2 3 3 3 4 5 5 6 7 8 8 9 9	16
5	0 1 1 2 4 5 6 6 8	9
6	1 3	2

Stem Leaf Plot

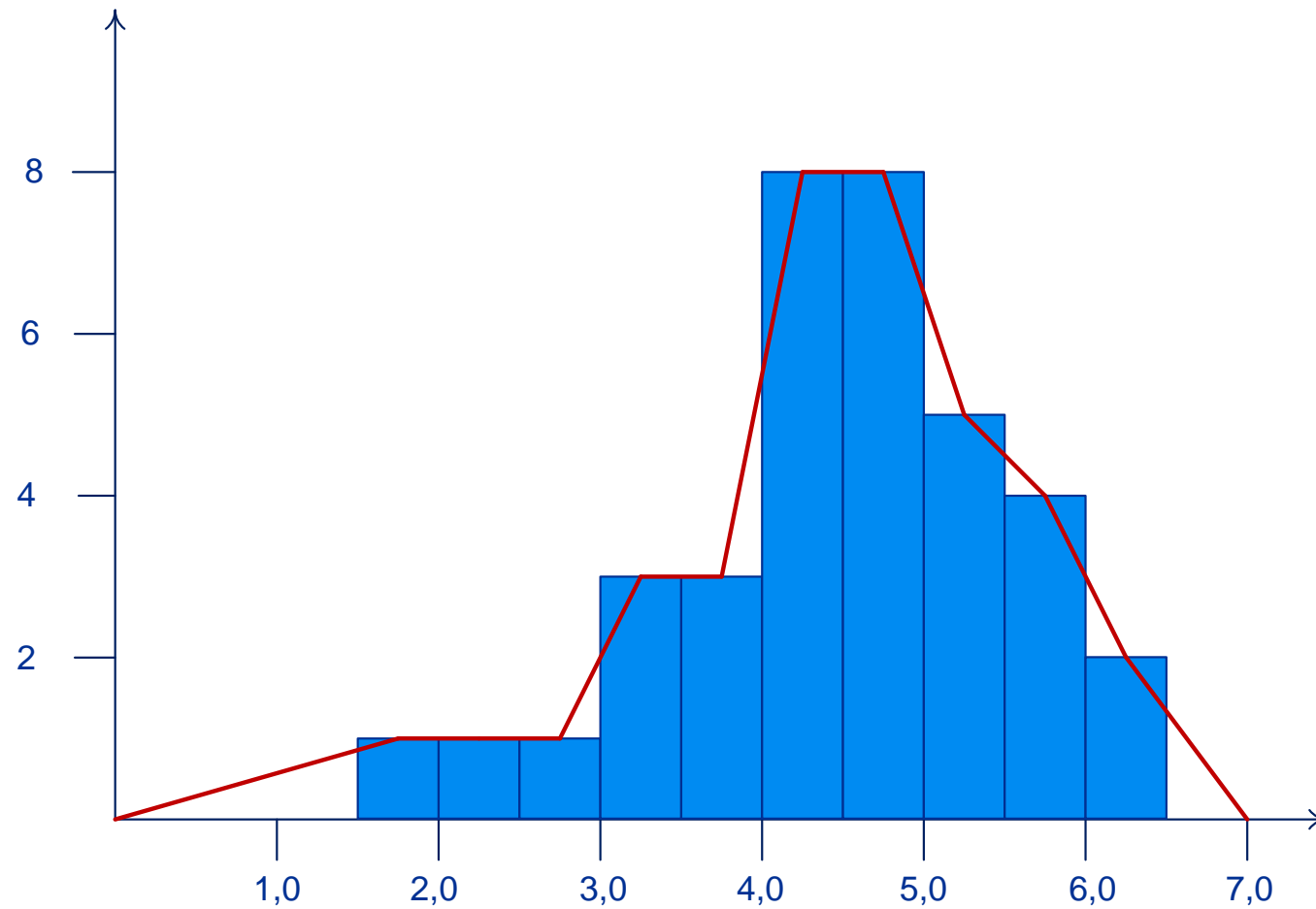
- ❑ Pada *slide* sebelumnya, tabel tersebut belum dapat memberikan gambaran seperti apa bentuk distribusinya. Maka perlu diadakan modifikasi *stem leaf plot* seperti tabel dibawah ini, dimana 0-4 dikodekan dengan simbol * dan 5-9 dikodekan dengan simbol -.

STEM	LEAF	FREKUENSI
1-	8	1
2*	3	1
2-	8	1
3*	2 3 0	3
3-	7 9 7	3
4*	1 0 1 3 3 2 4 3	8
4-	9 5 5 9 8 6 8 7	8
5*	2 4 0 1 1	5
5-	6 6 5 8	4
6*	1 3	2

Histogram

- ❑ Menampilkan data numerik dengan mengelompokkan data ke dalam bin/kelas dengan lebar yang sama dan tinggi *bar* ditentukan dari frekuensi kelas atau frekuensi kelas relatif. Tujuan dari *histogram* adalah untuk memberikan gambaran kepadatan (*density*) data dan mengetahui distribusi (bentuk, pusat, *range* dan variasi) dari suatu variabel kontinu.
- ❑ Menampilkan *curva* dalam histogram adalah untuk menunjukkan seberapa dekat distribusi frekuensi untuk data kontinu berdistribusi bentuk lonceng atau normal, dengan kata lain histogram dan kurva membantu mengidentifikasi karakteristik populasi.

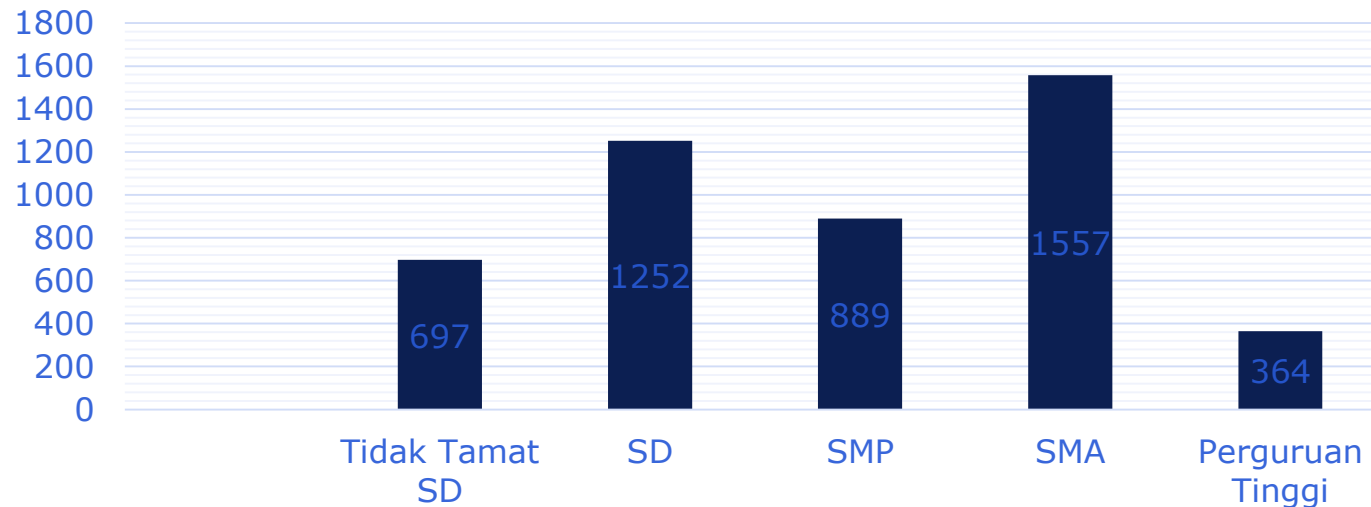
Histogram



Histogram Data Usia Aki Mobil

Bar Chart

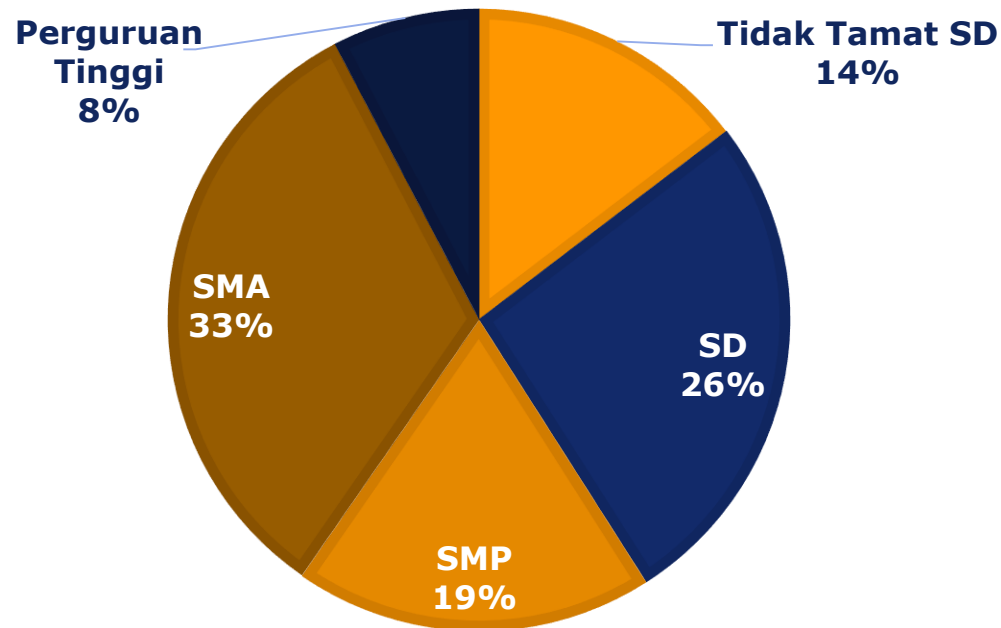
- Digunakan untuk mendiskripsikan grafik pada data kualitatif dan juga memberikan frekuensi kelas atau frekuensi relatif yang berkaitan dengan setiap kategori, dengan tinggi menyatakan proporsional batang terhadap frekuensinya.



Bar Chart Tingkat Pendidikan

Pie Chart

- Grafik yang bertujuan menggambarkan proporsi variabel kualitatif (kategori) dengan membagi lingkaran ke dalam bagian-bagian (*slices*) yang masing-masing berhubungan dengan setiap kategori dengan sudut tengah merupakan bagian proporsional terhadap frekuensi relatif kategori.



Pie Chart Tingkat Pendidikan



SEKIAN