

Pertemuan ke - 4

KEMIRINGAN, KERUNCINGAN DISTRIBUSI DATA DAN ANGKA INDEKS

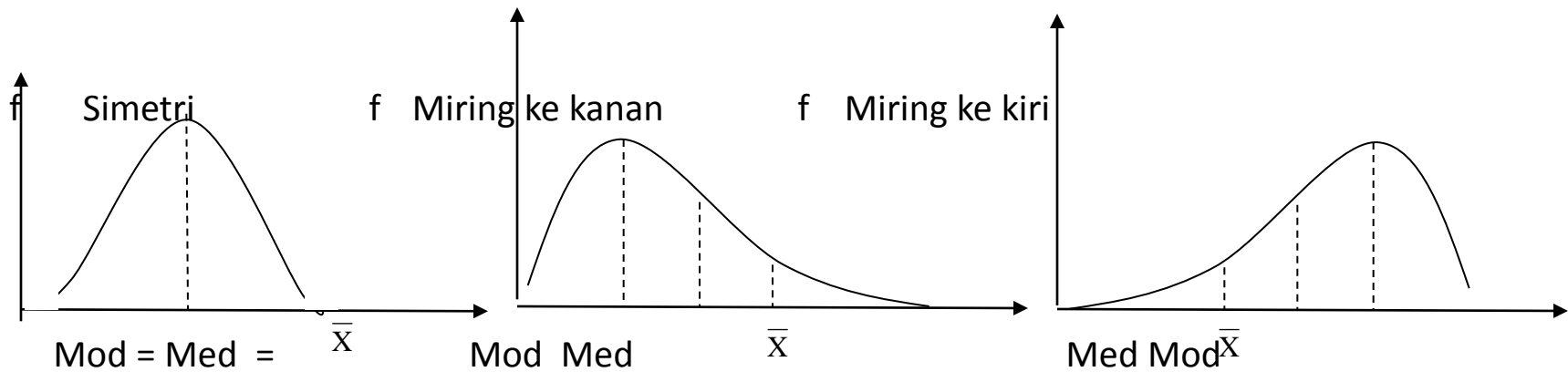
2.9 Pengertian Kemiringan Distribusi Data

Merupakan derajat atau ukuran dari ketidaksimetrisan (Asimetri) suatu distribusi data.

Kemiringan distribusi data terdapat 3 jenis, yaitu :

- o Simetris : menunjukkan letak nilai rata-rata hitung, median, dan modus berhimpit (berkisar disatu titik)
- o Miring ke kanan : mempunyai nilai modus paling kecil dan rata-rata hitung paling besar
- o Miring ke kiri : mempunyai nilai modus paling besar dan rata-rata hitung paling kecil

Grafik Distribusi kemiringan



Rumus untuk menghitung derajat kemiringan distribusi data (α_3)

a. Rumus Pearson

$$\alpha = \frac{1}{S} (\bar{X} - \text{mod}) \quad \text{atau} \quad \alpha = \frac{3}{S} (\bar{X} - \text{med})$$

b. Rumus Momen

- Data tidak berkelompok

$$\alpha_3 = \frac{1}{nS^3} \sum (X_i - \bar{X})^3$$

- Data berkelompok

$$\alpha_3 = \frac{1}{nS^3} \sum f_i (m_i - \bar{X})^3$$

Keterangan :

α_3 = Derajat kemiringan

X_i = Nilai data ke - i

\bar{X} = Nilai rata-rata hitung

f_i = Frekuensi kelas ke - i

m_i = Nilai titik tengah kelas ke - i

S = Simpangan baku

n = Banyaknya data

Jika $\alpha_3 = 0$ distribusi data simetris

$\alpha_3 < 0$ distribusi data miring ke kiri

$\alpha_3 > 0$ distribusi data miring ke kanan

c. Rumus Bowley

Rumus ini menggunakan nilai kuartil :

$$\alpha_3 = \frac{Q_3 + Q_1 - 2Q_2}{Q_3 - Q_1}$$

Keterangan :

Q_1 = Kuartil pertama

Q_2 = Kuartil kedua

Q_3 = Kuartil ketiga

Cara menentukan kemiringannya :

Jika $Q_3 - Q_2 = Q_2 - Q_1$ sehingga $Q_3 + Q_1 - 2Q_2 = 0$ yang mengakibatkan $\alpha_3 = 0$, sebaliknya jika distribusi miring maka ada dua kemungkinan yaitu $Q_1 = Q_2$ atau $Q_2 = Q_3$, dalam hal $Q_1 = Q_2$ maka $\alpha_3 = 1$, dan untuk $Q_2 = Q_3$ maka $\alpha_3 = -1$

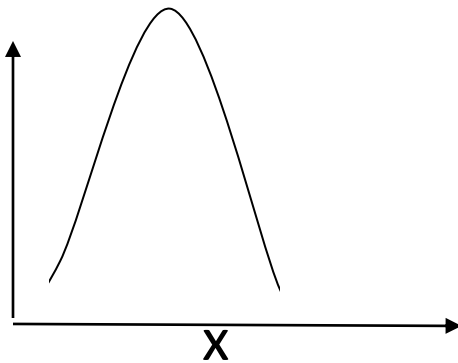
2.10 Pengertian Keruncingan Distribusi Data

Merupakan derajat atau ukuran tinggi rendahnya puncak suatu distribusi data terhadap distribusi normalnya data. Keruncingan distribusi data ini disebut juga kurtosis. Ada tiga jenis derajat keruncingan, yaitu :

- a. Leptokurtis : distribusi data yang puncaknya
relatif tinggi
- a. Mesokurtis : distribusi data yang puncaknya
normal
- a. Platikurtis : distribusi data yang puncaknya
terlalu rendah dan terlalu mendatar

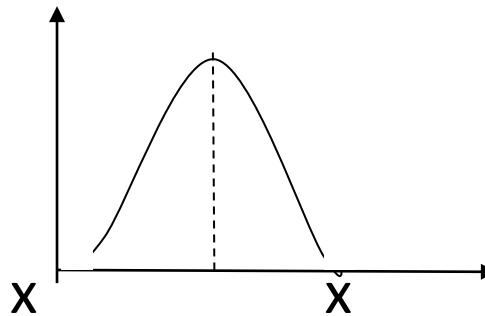
Grafik Derajat Keruncingan Distribusi Data

f Leptokurtis



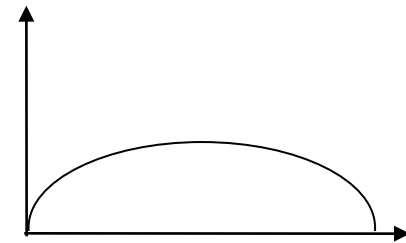
Mod = Med = x

f Mesokurtis



Mod Med x

f Platikurtis



Med Mod x

Derajat keruncingan distribusi data α_4 dapat dihitung berdasarkan rumus berikut :

-Data tidak berkelompok

$$\alpha_4 = \frac{1}{nS^4} \Sigma (X_i - \bar{X})^4$$

- Data berkelompok

$$\alpha_4 = \frac{1}{nS^4} \sum f_i (m_i - \bar{X})^4$$

Keterangan :

α_4 = Derajat keruncingan

X_i = Nilai data ke - i

= Nilai rata-rata hitung

f_i = Frekuensi kelas ke - i

m_i = Nilai titik tengah kelas ke - i

S = Simpangan baku

n = Banyaknya data

Jika $\alpha_4 = 3$ distribusi keruncingan data disebut mesokurtis

$\alpha_4 > 3$ distribusi keruncingan data disebut leptokurtis

$\alpha_4 < 3$ distribusi keruncingan data disebut platikurtis

Menentukan Ukuran Statistika Dengan Excel 2003

Langkah-langkahnya:

1. Masukkan data pada range (A1:A21)
2. Pilih menu *Tools* pada menu utama
3. Pilih *Data Analysis*
4. Pilih *Deskriptive Statistics* pada daftar *Analysis Tools* lalu klik *OK*

Ketika **Box Dialog** muncul:

- Pada kotak *Input Range*, Sorot pada range A2...A21
- Pada kotak *Output Range*, Ketik C2
- Berikan tanda check pada *Summary Statistics* , kemudian klik *OK*

Menentukan Ukuran Statistika Dengan Excel 2007/2010

Langkah-langkahnya:

1. Masukkan data pada range (A1:A21)
2. Pilih menu *Data* pada menu utama
3. Pilih *Data Analysis*
4. Pilih *Deskriptive Statistics* pada daftar *Analysis Tools* lalu klik *OK*

Ketika ***Box Dialog*** muncul:

- Pada kotak *Input Range*, sorot pada range A2 : A21
- Pada kotak *Output Range*, ketik C2
- Berikan tanda check pada *Summary Statistics*, kemudian klik *OK*

Hasil perhitungannya sebagai berikut :

	A	B	C	D	E
1	Nilai Quis				
2	78		<i>Nilai Quis</i>		
3	66				
4	56		Mean	73.05	
5	30		Standard Error	3.710209953	
6	88		Median	73.5	
7	95		Mode	88	
8	67		Standard Deviatio	16.59256333	
9	68		Sample Variance	275.3131579	
10	83		Kurtosis	0.961556968	
11	89		Skewness	-0.751627187	
12	70		Range	69	
13	50		Minimum	30	
14	88		Maximum	99	
15	79		Sum	1461	
16	99		Count	20	
17	60				
18	65				
19	77				
20	68				
21	85				
22					

3.1 Pengertian Angka Indeks.

Adalah suatu angka yang dibuat sedemikian rupa sehingga dapat dipergunakan untuk melakukan perbandingan antara kegiatan yang sama (produksi ekspor, hasil penjualan, jumlah uang beredar, dsb) dalam dua waktu yang berbeda.

Di dalam membuat angka indeks diperlukan dua macam waktu yaitu :

1. Waktu dasar (Base period) **yaitu** waktu di mana suatu kegiatan (kejadian) dipergunakan untuk dasar perbandingan.
2. Waktu yang bersangkutan/sedang berjalan (Current period) **yaitu** waktu dimana suatu kegiatan akan diperbandingkan terhadap kegiatan pada waktu dasar.

3.2 Pemilihan Tahun Dasar.

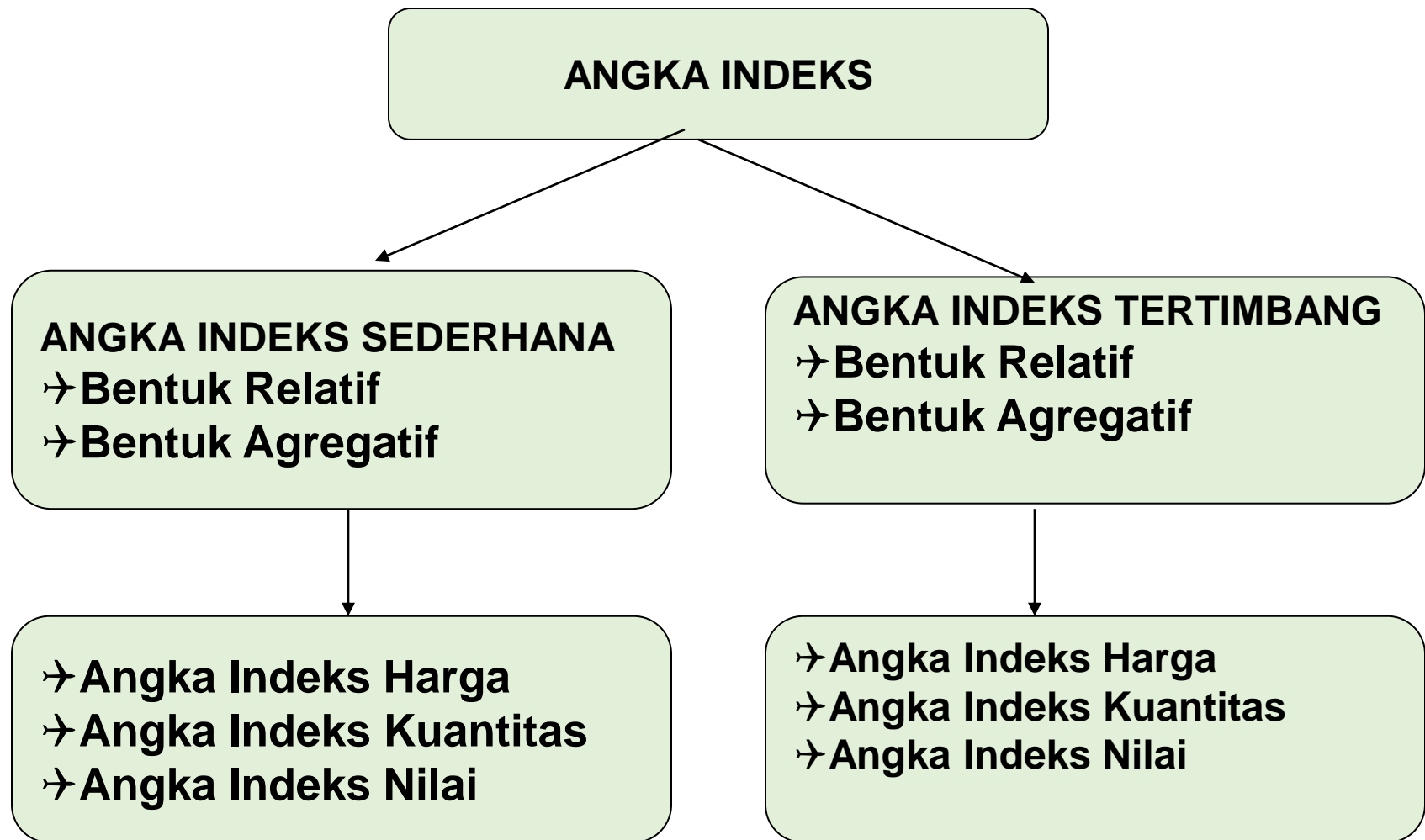
Beberapa syarat yang perlu diperhatikan dalam menentukan atau memilih waktu dasar adalah

1. Waktu sebaiknya menunjukkan keadaan perekonomian yang stabil, di mana harga tidak berubah dengan cepat sekali.
2. Waktu sebaiknya usahakan paling lama 10 tahun atau lebih baik kurang dari 5 tahun.
3. Waktu di mana terjadi peristiwa penting.
4. Waktu di mana tersedia data untuk keperluan pertimbangan, hal ini tergantung pada tersedianya biaya untuk penelitian (pengumpulan data).

3.3 Indeks Tidak Tertimbang

- ☐ Indeks harga relatif sederhana **adalah** indeks yang terdiri dari satu macam barang saja baik untuk indeks produksi maupun indeks harga misalnya indeks produksi ikan, indeks harga beras dll.
- ☐ Indeks Agregatif **adalah** indeks yang terdiri dari beberapa barang (kelompok barang) misalnya indeks harga 9 bahan pokok.

SISTEMATIKA ANGKA INDEKS



Angka Indeks Sederhana Relatif Harga

$$I_{t,0} = \frac{P_t}{P_0} \times 100\%$$

Angka Indeks Sederhana Relatif Kuantitas

$$I_{t,0} = \frac{Q_t}{Q_0} \times 100\%$$

Angka Indeks Sederhana Harga Agregatif

$$I_{t,0} = \frac{\sum P_t}{\sum P_0} \times 100\%$$

Angka Indeks Sederhana Kuantitas Agregatif

$$I_{t,0} = \frac{\sum Q_t}{\sum Q_0} \times 100\%$$

Angka Indeks Sederhana Harga Rata-rata Relatif

$$I_{t,0} = \frac{1}{n} \sum \left\{ \frac{P_t}{P_0} \times 100\% \right\}$$

Angka Indeks Sederhana Kuantitas Rata-rata Relatif

$$I_{t,0} = \frac{1}{n} \sum \left\{ \frac{Q_t}{Q_0} \times 100\% \right\}$$

Keterangan :

$I_{t,0}$ = Angka indeks tahun ke-t dibandingkan dengan tahun dasar

P_t = Harga masing-masing produk pada tahun ke-t

P_0 = Harga masing-masing produk pada tahun dasar

Q_t = Kuantitas masing-masing produk pada tahun ke-t

Q_0 = Kuantitas masing-masing produk pada tahun dasar

n = Banyaknya produk yang diobservasi

3.4 Indeks Tertimbang

a. Indeks Harga Agregatif Tertimbang

1. Indeks Laspeyres

$$L = \frac{\sum P_t Q_0}{\sum P_0 Q_0} \times 100\%$$

2. Indeks Pasche

$$P = \frac{\sum P_t Q_t}{\sum P_0 Q_t} \times 100\%$$

b. Indeks Produksi Agregatif Tertimbang

1. Indeks Laspeyres

$$L = \frac{\sum P_0 Q_t}{\sum P_0 Q_0} \times 100\%$$

2. Indeks Pasche

$$P = \frac{\sum P_t Q_t}{\sum P_t Q_0} \times 100\%$$

c. Variasi dari Indeks Harga Tertimbang

1. Indeks Fischer

$$I = \sqrt{L_{\text{Harga}} \times P_{\text{Harga}}}$$

2. Indeks Drobisch

$$I = \frac{1}{2} (L_{\text{Harga}} + P_{\text{Harga}})$$

d. Variasi dari Indeks Produksi Tertimbang

1. Indeks Fischer

$$I = \sqrt{L_{\text{Produk}} \times P_{\text{Produk}}}$$

2. Indeks Drobisch

$$I = \frac{1}{2} (L_{\text{produk}} + P_{\text{produk}})$$

Jenis Baran g	Harga per unit (P)			Produksi (Q)		
	1993	1994	1995	1993	1994	1995
A	300	315	330	35	25	40
B	100	125	150	4	10	50
C	500	600	550	1	2	3