

RIZKI AMALIA – 2012.53.010

# ANGKA INDEKS

# PENGERTIAN

- **Angka Indeks** adalah ukuran statistik yang biasanya digunakan untuk menyatakan perubahan-perubahan relatif (perbandingan) nilai suatu variabel tunggal atau nilai sekelompok variabel.
- Perubahan ini dinyatakan dalam persentase. Namun angka indeks pada **umumnya** tidak dinyatakan atau ditulis, akan tetapi setiap angka indeks selalu dibaca dalam persen

# JENIS-JENIS ANGKA INDEKS

- INDEKS HARGA

Adalah angka yang dapat dipakai untuk melihat perubahan mengenai harga-harga barang, baik harga sejenis barang maupun sekelompok barang dalam waktu dan tempat yang sama ataupun berlainan.

- INDEKS KUANTITAS

Adalah angka yang dipakai untuk melihat perubahan mengenai kuantitas sejenis barang atau sekelompok barang-barang yang dihasilkan (diproduksi), dijual, diekspor, dan sebagainya dalam waktu yang sama atau berlainan.

- INDEKS NILAI

Adalah angka yang dipakai untuk melihat perubahan nilai uang dari suatu barang yang diproduksi,, diekspor, diimpor, dikonsumsi, dan sebagainya dalam waktu dan tempat yang sama atau berlainan.

# METODE PERHITUNGAN ANGKA INDEKS

- o ANGKA INDEKS TIDAK TERTIMBANG

*“Tidak tertimbang maksudnya bahwa setiap jenis barang dianggap memiliki arti penting yang sama.”*

- a) Angka indeks agregatif sederhana
- b) Angka indeks relatif
- c) Angka indeks rata-rata relatif

- o ANGKA INDEKS TERTIMBANG

- a) Lasperyers, Paasche, Drobish, Fisher, Marshall-Edgeworth, Walsh
- b) Metode relatif harga-harga tertimbang

## 6.1.1 ANGKA INDEKS GABUNGAN SEDERHANA

- Pada indeks ini yang dihitung adalah perbandingan harga atau pun kuantitas atau nilai dari sekelompok barang.
- Barang-barang yang terdapat dalam satu kelompok tersebut haruslah mempunyai sifat-sifat yang sama.

## 6.1.1 ANGKA INDEKS GABUNGAN SEDERHANA

### ANGKA INDEKS HARGA (P)

$$P_{(n,0)} = \frac{\sum P_n}{\sum P_0} \times 100$$

$P_{(n,0)}$  = angka indeks harga barang pada waktu n dengan waktu dasar 0

$P_n$  = harga barang pada waktu atau periode n

$P_0$  = harga barang pada waktu dasar 0

## CONTOH:

“Harga Eceran Per Satuan Lima Jenis Barang Per Bulan Di Kota Denpasar Tahun 2009 Dan Tahun 2010”

Jenis Barang	Satuan	Harga (Rp)	
		2009	2010
Minyak goreng	Liter	12.518	12.529
Gula pasir	Kg	8.355	10.628
Beras	Kg	5.505	6.541
Garam	Kg	3.241	3.333
Daging ayam ras	Kg	23.825	25.406
Total		53.444	58.437

Ket:

$P_{(n,0)}$  = angka indeks harga gabungan pada waktu atau periode n dengan waktu dasar 0

$P_n$  = harga barang pada waktu atau periode n

$P_0$  = harga barang pada waktu dasar 0

Dari table tersebut, dapat diketahui bahwa:

$$\sum P_0 = \sum P_{09} = \text{Rp } 53.444 \text{ dan } \sum P_n = \sum P_{10} = \text{Rp } 58.437$$

Selanjutnya, per rumus di atas didapat,

$$P_{(n,0)} = \frac{\sum P_n}{\sum P_0} \times 100$$

$$\begin{aligned} P_{(10,09)} &= \frac{\sum P_{10}}{\sum P_{09}} \times 100 \\ &= \frac{58.437}{53.444} \times 100 \\ &= 109,41 \end{aligned}$$

Jadi, indeks harga agregat (gabungan) tidak tertimbang ke lima barang tersebut pada Tahun 2010 dengan waktu dasar Tahun 2009 adalah 109,41.

$P_{(n,0)} = 109,41$  memiliki arti bahwa harga gabungan kelompok barang tersebut mengalami kenaikan sebesar  $(109,41 - 100) = 9,41\%$  pada tahun 2010 dari harga gabungannya pada tahun 2009.

## 6.1.1 ANGKA INDEKS GABUNGAN SEDERHANA

### ANGKA INDEKS KUANTITAS (Q)

$$Q_{(n,0)} = \frac{\sum Q_n}{\sum Q_0} \times 100$$

Ket:

$Q_{(n,0)}$  = indeks kuantitas gabungan pada waktu atau periode n  
dengan waktu dasar 0

$Q_n$  = kuantitas barang pada tahun n

$Q_0$  = kuantitas barang pada tahun dasar 0

## CONTOH:

### “Rata-rata Produksi Sayur Mayur Menurut Jenisnya di Sebuah Kabupaten Tahun 2010 dan 2011

Jenis Barang	Banyaknya Produksi (Ton)	
	2010	2011
Bawang merah	14.684	20.875
Bawang putih	4.979	15.931
Bawang daun	652	1.294
Kentang	2.261	5.107
Kubis	14.787	54.415
Sawi	5.743	13.882
Kacang merah	159	17.051
Kacang panjang	120	100
Terong	80	120
Total	43.465	128.775

Dari table tersebut, dapat diketahui bahwa:

$$\sum Q_n = \sum Q_{11} = Rp\ 128.775 \text{ dan } \sum Q_0 = \sum Q_{10} = Rp\ 43.465$$

Selanjutnya, per rumus di atas didapat,

$$\begin{aligned} Q_{(n,0)} &= \frac{\sum Q_n}{\sum Q_0} \times 100 \\ Q_{(11,10)} &= \frac{\sum Q_{11}}{\sum Q_{10}} \times 100 \\ &= \frac{128.775}{43.465} \times 100 \\ &= 296,27 \end{aligned}$$

$Q_{(n,0)} = 296,27$  ini berarti produksi sayur mayur di Kabupaten tersebut pada tahun 2011 mengalami kenaikan sebesar  $(296,27 - 100) = 196,27\%$  dari tahun 2010.

Ket:

$Q_{(n,0)}$  = indeks kuantitas gabungan pada waktu atau periode n  
dengan waktu dasar 0

$Q_n$  = kuantitas barang pada tahun n

$Q_0$  = kuantitas barang pada tahun dasar 0

## 6.1.1 ANGKA INDEKS GABUNGAN SEDERHANA

### ANGKA INDEKS NILAI (V)

$$V_{(n,0)} = \frac{\sum V_n}{\sum V_0} \times 100$$

Ket:

$V_{(n,0)}$  = indeks nilai uang pada tahun n  
dengan tahun dasar 0

$V_n$  = nilai uang pada tahun n

$V_0$  = nilai uang pada tahun dasar 0

## CONTOH:

“Harga Dan Kuantitas Empat Jenis Barang yang dikonsumsi di Daerah “A”  
Pada Tahun 2010 dan Tahun 2011”

Jenis Barang	2010		2011		$V_0 = P_0 \cdot Q_0$	$V_n = P_n \cdot Q_n$
	Harga/Unit (Rp)	Kuantitas (Unit)	Harga/Unit (Rp)	Kuantitas (Unit)		
A	8.000	4	10.000	6	32.000	60.000
B	5.000	2	8.000	3	10.000	24.000
C	2.000	1	3.000	2	2.000	6.000
D	4.500	6	5.000	6	27.000	30.000
Total					71.000	120.000

Dari table tersebut, dapat diketahui bahwa:

Ket:

$$\sum V_n = \text{Rp } 120.000 \text{ dan } \sum V_0 = \text{Rp } 71.000$$

$V_{(n,0)}$  = indeks nilai uang pada tahun n  
dengan tahun dasar 0

Selanjutnya, per rumus di atas didapat,

$V_n$  = nilai uang pada tahun n

$V_0$  = nilai uang pada tahun dasar 0

$$\begin{aligned} V_{(n,0)} &= \frac{\sum V_n}{\sum V_0} \times 100 \\ &= \frac{120.000}{71.000} \times 100 \\ &= 169,01 \end{aligned}$$

$V_{(11,10)} = 169,01$  ini berarti bahwa nilai ke empat jenis barang tersebut pada tahun 2011 mengalami kenaikan sebesar  $(169,01 - 100) = 69,01\%$  dari tahun 2010.

## 6.2 ANGKA INDEKS RELATIF SEDERHANA (TUNGGAL) RELATIF DASAR TETAP

- Angka indeks ini merupakan hasil perhitungan indeks yang terdiri dari satu jenis barang saja.
- Misalnya indeks harga minyak goreng, indeks harga beras, indeks kuantitas beras, indeks kuantitas minyak goreng

## 6.2 ANGKA INDEKS RELATIF

### Angka indeks harga (p)

$$P_{(n,0)} = \frac{P_n}{P_0} \times 100$$

$P_{(n,0)}$  = angka indeks harga barang pada waktu n dengan waktu dasar 0

$P_n$  = harga barang pada waktu atau periode n

$P_0$  = harga barang pada waktu dasar 0

## CONTOH:

“Harga Eceran Rata-rata Per Bulan Lima Bahan Pokok di Kota Denpasar Tahun 2009 dan Tahun 2010 (Rp)

Jenis Bahan Pokok	Harga/per satuan	
	2009	2010
Beras IR 64 (kg)	5.505	6.541
Ikan asin (kg)	17.514	18.219
Minyak goreng (Lt)	12.518	12.529
Gula pasir (kg)	8.355	10.625
Garam (kg)	3.241	3.333
Sabun cuci (detergen)	3.313	3.500
Tekstil (m)	13.153	15.000
Daging ayam ras	23.825	25.406
Minyak tanah (Lt)	6.275	8.274

Hitunglah:

- Indeks harga eceran rata-rata beras pada tahun 2010 dengan waktu dasar 2009
- Indeks harga rata-rata gula pasir pada tahun 2010 dengan waktu dasar 2009

Untuk beras:

$$\begin{aligned}P_{(10,09)} &= \frac{P_{10}}{P_{09}} \times 100 \\&= \frac{6.541}{5.505} \times 100 \\&= 118,82\end{aligned}$$

Jadi, indeks harga barang eceran rata-rata beras tahun 2010 dengan tahun 2009 sebagai tahun dasar adalah 118,82 %. Artinya, harga eceran rata-rata per kg beras di kota Denpasar pada tahun 2010 mengalami kenaikan sebesar 18,82 % dari tahun 2009.

Untuk Gula pasir:

$$\begin{aligned}P_{(10,09)} &= \frac{P_{10}}{P_{09}} \times 100 \\&= \frac{10.625}{8.355} \times 100 \\&= 127,17\end{aligned}$$

Jadi, indeks harga barang eceran rata-rata gula pasir tahun 2010 dengan tahun 2009 sebagai tahun dasar adalah 127,17 %. Artinya, harga eceran rata-rata per kg gula pasir di kota Denpasar pada tahun 2010 mengalami kenaikan sebesar 27,17 % dari tahun 2009

## 6.2 ANGKA INDEKS RELATIF

### Angka indeks kuantitas (Q)

$$Q_{(n,0)} = \frac{Q_n}{Q_0} \times 100$$

Ket:

$Q_{(n,0)}$  = indeks kuantitas gabungan pada waktu atau periode n  
dengan waktu dasar 0

$Q_n$  = kuantitas barang pada tahun n

$Q_0$  = kuantitas barang pada tahun dasar 0

## CONTOH:

“Berdasarkan Data yang Terdapat Pada Tabel, Hitunglah Indeks Produksi Kentang Di Kabupaten Tersebut Pada Tahun 2011 Dengan Tahun Dasar 2010

Jenis Barang	Banyaknya Produksi (Ton)	
	2010	2011
Bawang merah	14.684	20.875
Bawang putih	4.979	15.931
Bawang daun	652	1.294
Kentang	2.261	5.107
Kubis	14.787	54.415
Sawi	5.743	13.882
Kacang merah	159	17.051
Kacang panjang	120	100
Terong	80	120
Total	43.465	128.775

Dari tabel tersebut dapat diketahui bahwa:

$$Q_n = Q_{11} = 5.107, \text{ dan } Q_0 = Q_{10} = 2.261$$

Selanjutnya per rumus didapat,

$$\begin{aligned} Q_{(n,0)} &= \frac{Q_n}{Q_0} \times 100 \\ &= \frac{5.107}{2.261} \times 100 \\ &= 225,87 \end{aligned}$$

Jadi, indeks produksi kentang kabupaten tersebut pada tahun 2011 dengan tahun dasar 2010 sebesar 225,87 %. Artinya, bahwa produksi kentang kabupaten tersebut mengalami kenaikan sebesar 125,87 % dari produksi kentang pada tahun 2011.

$P_{(n,0)}$  = angka indeks harga barang pada waktu n dengan waktu dasar 0

$P_n$  = harga barang pada waktu atau periode n

$P_0$  = harga barang pada waktu dasar 0

## 6.3 ANGKA INDEKS RATA-RATA RELATIF

Angka indeks ini merupakan rata-rata hitung dari angka indeks relatif

- Angka indeks harga
- Angka indeks kuantitas
- Angka indeks nilai

# Indeks Rata-rata Harga Relatif

$$P_{(n,0)} = \frac{1}{k} \sum \frac{P_n}{P_0} = x \cdot 100$$

Ket:

k = banyaknya jenis barang

Jenis Bahan Pokok	Harga/per satuan		$P_n/P_0$
	$P_0$	$P_n$	
Beras IR 64 (kg)	5.505	6.541	1,188
Ikan asin (kg)	17.514	18.219	1,040
Minyak goreng (Lt)	12.518	12.529	1,001
Gula pasir (kg)	8.355	10.625	1,272
Total			4,501

Dari tabel tersebut dapat diketahui bahwa:  $\sum \frac{P_n}{P_0} = 4,501$

Selanjutnya per rumus didapat,

$$\begin{aligned}
 P_{(10,09)} &= \frac{1}{k} \sum \frac{P_n}{P_0} \times 100 \\
 &= \frac{1}{4} (4,501) \times 100 \\
 &= \frac{1}{4} (450,1) \\
 &= 112,525 \approx 112,53
 \end{aligned}$$

Jadi, indeks rata-rata relatif harga eceran rata-rata per bulan, empat bahan pokok tersebut pada tahun 2010 dengan waktu dasar 2009 sebesar 112,53 %. Artinya, bahwa harga rata-rata per bulan, ke empat bahan pokok tersebut mengalami kenaikan sebesar 12,53 % dari harga eceran rata-ratanya pada tahun 2009.

- ANGKA INDEKS KUANTITAS

$$Q_{(n,0)} = \frac{1}{k} \sum \frac{Q_n}{Q_0} = x \ 100$$

- ANGKA INDEKS NILAI

$$V_{(n,0)} = \frac{1}{k} \sum \frac{V_n}{V_0} = x \ 100$$

# ANGKA INDEKS RATA-RATA HARGA RELATIF by LASPEYRES

Angka indeks dimana kuantitas tahun dasar dijadikan timbangan.

Rumus Indeks Harga Agreatif Tertimbang Laspeyres

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

Ket:

L = Indeks Laspeyres

P<sub>n</sub> = harga tahun tertentu

P<sub>0</sub> = harga tahun dasar

Q<sub>0</sub> = kuantitas tahun dasar

Rumus Indeks Produksi Agreatif Tertimbang Laspeyres

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

Ket:

L = Indeks Laspeyres

P<sub>n</sub> = harga tahun tertentu

P<sub>0</sub> = harga tahun dasar

Q<sub>0</sub> = kuantitas tahun dasar

# ANGKA INDEKS RATA-RATA HARGA RELATIF by PAASCHE

## Rumus Indeks Harga Agreratif Tertimbang Paasche

$$P = \frac{\sum P_n Q_n}{\sum P_0 Q_n} \times 100$$

Ket:

P = Indeks Paasche

P<sub>n</sub> = harga tahun tertentu

P<sub>0</sub> = harga tahun dasar

Q<sub>0</sub> = kuantitas tahun dasar

## Rumus Indeks Produksi Agreratif Tertimbang Paasche

$$P = \frac{\sum P_n Q_n}{\sum P_n Q_0} \times 100$$

Ket:

P = Indeks Paasche

P<sub>n</sub> = harga tahun tertentu

P<sub>0</sub> = harga tahun dasar

Q<sub>0</sub> = kuantitas tahun dasar

## CONTOH:

“Hitunglah indeks harga agreratif tertimbang dengan menggunakan rumus Laspeyres dan Paasche, pada tahun 1995 dan tahun dasar 1990 dari data berikut:”

Barang	Harga (Rp/Kg)		Produksi (Juta Kg)		P95 Q95 (Paasche)	P90 Q95 (Paasche)	P95 Q90 (Laspeyres)	P90 Q90 (Laspeyres)
	1990, P0	1995, Pn	1990, Q0	1995, Qn				
Susu	1000	2000	10	12	24000	12000	20000	10000
Mentega	30000	35000	115	130	4550000	3900000	4025000	3450000
Keju	40000	48000	25	42	2016000	1680000	1200000	1000000
Jumlah					6590000	5592000	5245000	4460000

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

$$= \frac{5245000}{4460000} \times 100$$

$$= 117,600$$

$$P = \frac{\sum P_n Q_n}{\sum P_0 Q_n} \times 100$$

$$= \frac{6590000}{5592000} \times 100$$

$$= 117,846$$

Kesimpulan : kedua hasil tidak jauh berbeda. Apabila dibandingkan dengan rumus Laspeyres, rumus Paasche memberikan hasil yang sedikit lebih besar.

# ANGKA INDEKS RATA-RATA HARGA RELATIF by FISHER

- Jika hasil indeks Laspeyres dan Paasche tidak berarti, maka digunakan pengrataan dari rata-rata ukur dari indeks Laspeyres dan Paasche.

## Rumus FISHER

$$F = \sqrt{L \times P}$$

Ket:

F = indeks Fisher

L = Indeks Laspeyres

P = indeks Paasche

# ANGKA INDEKS RATA-RATA HARGA RELATIF by DROBISCH

- Jika hasil indeks Laspeyres dan Paasche berbeda jauh, maka digunakan pengrataan hasil laspeyres dan paasche.

$$D = \frac{L+P}{2}$$

Ket:

D = indeks Drobisch

L = indeks Laspeyres

P = indeks Paasche

## CONTOH:

“Hitunglah indeks harga aggreratif tertimbang dengan menggunakan rumus Fisher dan Drobisch, pada tahun 1995 dan tahun dasar 1990 dari data berikut:”

Barang	Harga (Rp/Kg)		Produksi (Juta Kg)		P95 Q95 (Paasche)	P90 Q95 (Paasche)	P95 Q90 (Laspeyres)	P90 Q90 (Laspeyres)
	1990, P0	1995, Pn	1990, Q0	1995, Qn				
Susu	1000	2000	10	12	24000	12000	20000	10000
Mentega	30000	35000	115	130	4550000	3900000	4025000	3450000
Keju	40000	48000	25	42	2016000	1680000	1200000	1000000
Jumlah					6590000	5592000	5245000	4460000

$$F = \sqrt{L \times P}$$

$$= \sqrt{117,6009 \times 117,8469}$$

$$= 117,7238$$

$$D = \frac{L+P}{2}$$

$$= \frac{117,6009 + 117,8469}{2}$$

$$= 117,7238$$

Kesimpulan : rumus Fisher dan Drobisch memberikan hasil yang sama.

# ANGKA INDEKS RATA-RATA HARGA RELATIF by MARSHALL-EDGEWORTH

- Angka indeks dimana rata-rata jumlah kuantitas tahun dasar dan tertentu, dijadikan pertimbangan

$$ME = \frac{\sum P_n (Q_0 + Q_n)}{\sum P_0 (Q_0 + Q_n)} \times 100$$

Barang	Harga (Rp/Kg)		Produksi (Juta Kg)		Q <sub>0</sub> +Q <sub>n</sub>	P <sub>n</sub> (Q <sub>0</sub> +Q <sub>n</sub> )	P <sub>0</sub> (Q <sub>0</sub> +Q <sub>n</sub> )
	1990, P <sub>0</sub>	1995, P <sub>n</sub>	1990, Q <sub>0</sub>	1995, Q <sub>n</sub>			
Susu	1000	2000	10	12	22	44000	22000
Mentega	30000	35000	115	130	245	8575000	7350000
Keju	40000	48000	25	42	67	3216000	2680000
Jumlah						11835000	10052000

$$ME = \frac{\sum P_n (Q_0 + Q_n)}{\sum P_0 (Q_0 + Q_n)} \times 100$$

$$= \frac{11835000}{10052000} \times 100$$

$$= 117,7378$$

# ANGKA INDEKS RATA-RATA HARGA RELATIF by WALSH

- Akar dari perkalian kuantitas tahun dasar dan tertentu, dijadikan pertimbangan

$$W = \frac{\sum P_n \sqrt{Q_n \cdot Q_0}}{\sum P_0 \sqrt{Q_n \cdot Q_0}} \times 100$$

Barang	Harga (Rp/Kg)		Produksi (Juta Kg)		$\sqrt{Q_n \cdot Q_0}$	$\frac{P_n}{\sqrt{Q_n \cdot Q_0}}$	$\frac{P_0}{\sqrt{Q_n \cdot Q_0}}$
	1990, P <sub>0</sub>	1995, P <sub>n</sub>	1990, Q <sub>0</sub>	1995, Q <sub>n</sub>			
Susu	1000	2000	10	12	10,95545	21908,9	10954,45
Mentega	30000	35000	115	130	122,2702	4279457	3668106
Keju	40000	48000	25	42	32,4037	1555378	1296148
Jumlah						5856743	4975208

$$\begin{aligned}
 W &= \frac{\sum P_n \sqrt{Q_n \cdot Q_0}}{\sum P_0 \sqrt{Q_n \cdot Q_0}} \times 100 \\
 &= \frac{5856743}{4975208} \times 100 \\
 &= 117,7186
 \end{aligned}$$

## 6.4 Angka indeks berantai

- Indeks berantai menggunakan tahun dasar yang berubah atau tidak tetap/tahun dasar bergerak (kuartal, setiap tahun, dll)
- Mengetahui perkembangan angka indeks dengan tahun dasar bergerak

# Angka Indeks Berantai

Rumus (Waktu Dasar Berubah)

$$I_{t,t-1} = \frac{Q_t}{Q_{t-1}} \times 100$$

Ket:

$I_{t,t-1}$  = indeks berantai

$Q_t$  = ekspor tahun t

$Q_0$  = ekspor tahun t-1

Rumus (Waktu Dasar Tetap)

$$I_{t+1,t-1} = (I_{t,t-1}) (I_{t+1,t})$$

$$I_{t+1,t-1} = \frac{q_t}{q_{t-1}} \times \frac{q_{t+1}}{q_t}$$

$$I_{t+1,t-1} = \frac{q_{t+1}}{q_{t-1}}$$

Contoh: (Waktu Dasar Berubah)

Buatlah indeks berantai untuk masing-masing tahun dengan waktu dasar satu tahun sebelumnya, berdasarkan tabel berikut:

Rumus (Waktu Dasar Berubah)

$$I_{t,t-1} = \frac{Q_t}{Q_{t-1}} \times 100$$

Ket:

$I_{t,t-1}$  = indeks berantai

$Q_t$  = ekspor tahun t

$Q_0$  = ekspor tahun t-1

<u>Tahun</u>	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
<u>Ekspor karet</u>	392,1	447,6	450,0	469,2	475,4	480,9	489,2

$$I_{t,t-1} = \frac{Q_t}{Q_{t-1}} \times 100$$

$$I_{1989,1988} = \frac{Q_{1989}}{Q_{1988}} \times 100$$

$$= \frac{447,6}{392,1} \times 100$$

$$= 114,15$$

$$I_{1990,1989} = \frac{Q_{1990}}{Q_{1989}} \times 100$$

$$= \frac{450,0}{447,6} \times 100$$

$$= 100,54$$

Dan seterusnya...

Contoh: (Waktu Dasar Tetap)

Buatlah indeks berantai untuk masing-masing tahun dengan waktu dasar tetap tahun 1988, berdasarkan tabel berikut:

++

Tahun	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
Ekspor karet	392,1	447,6	450,0	469,2	475,4	480,9	489,2

$$I_{t+1,t-1} = (I_{t,t-1})(I_{t+1,t})$$

$$I_{1990,1988} = (I_{1989,1988})(I_{1990,1989})$$

$$I_{1991,1988} = (I_{1990,1988})(I_{1991,1990})$$

$$I_{1991,1988} = (I_{1989,1988})(I_{1990,1989})(I_{1991,1990})$$

$$I_{1992,1988} = (I_{1991,1988})(I_{1992,1991})$$

$$I_{1992,1988} = (I_{1989,1988})(I_{1990,1989})(I_{1991,1990})(I_{1992,1991})$$

$$I_{1993,1988} = (I_{1992,1988})(I_{1993,1992})$$

$$I_{1993,1988} = (I_{1989,1988})(I_{1990,1989})(I_{1991,1990})(I_{1992,1991})(I_{1993,1992})$$

$$I_{1994,1988} = (I_{1993,1988})(I_{1994,1993})$$

$$I_{1994,1988} = (I_{1993,1988})(I_{1994,1993})(I_{1991,1990})(I_{1992,1991})(I_{1993,1992})(I_{1994,1993})$$

Rumus (Waktu Dasar Tetap)

$$I_{t+1,t-1} = (I_{t,t-1})(I_{t+1,t})$$

$$I_{t+1,t-1} = \frac{q_t}{q_{t-1}} \times \frac{q_{t+1}}{q_t}$$

$$I_{t+1,t-1} = \frac{q_{t+1}}{q_{t-1}}$$

$$I_{1990,1988} = (I_{1989,1988})(I_{1990,1989})$$

$$I_{1998,1988} = (1,1415)(1,005) \times 100 = 114,77$$

Dan seterusnya...

## 6.5 PERUBAHAN TAHUN DASAR

Contoh:

Indeks harga kopi hitam di Lampung tahun 1981 – 1986 pada tabel, hitunglah indeks harga yang baru dengan mengubah tahun dasar indeks harga konsumen dari tahun 1981 = 100 menjadi tahun 1981 – 1983 = 100.

Tahun	Indeks harga 1981 = 100	Indeks harga baru	
		1981-1983 = 100	1981-1983 = 100
1981	100	0,714	71,4
1982	120	0,857	85,7
1983	200	1,429	142,9
1984	80	0,571	57,1
1985	88	0,629	62,9
1986	160	1,143	114,3

$$\text{Indeks harga rata-rata} = \frac{100 + 120 + 200}{3} = 140$$

Indeks harga baru untuk tiap-tiap tahun menggunakan indeks harga rata-rata sebagai dasar:

$$\text{Indeks harga baru tahun tertentu} = \frac{\text{indeks harga baru tahun tertentu}}{\text{indeks harga rata-rata, 140}}$$

Dengan demikian,

$$\text{Indeks harga baru tahun 1981} = \frac{100}{140} = 0,714 \text{ atau } 71,4\%$$

$$\text{Indeks harga baru tahun 1982} = \frac{120}{140} = 0,857 \text{ atau } 85,7\%$$

dan seterusnya...

## 6.6 PENDEFLASIAN RUNTUT WAKTU DENGAN INDEKS HARGA

- Suatu runtut waktu yang dinyatakan dalam rupiah menggambarkan perubahan kombinasi harga dan kuantitas suatu komoditi tunggal atau sejumlah komoditi. Proses untuk menghilangkan akibat perubahan harga dalam nilai rupiah itu disebut pendeflasian.

$$\text{Nilai rupiah yang dideflasikan} = \frac{\text{nilai rupiah asli}}{\text{indeks harga yang sesuai}}$$

$$\text{Nilai rupiah yang dideflasikan} = \frac{\text{nilai rupiah asli}}{\text{indeks harga yang sesuai}}$$

Contoh:

Pendapatan per minggu pekerja suatu industr pertanian untuk tahun 1980 – 1984 pada tabel kolom (2). hitunglah pendapatan riil yang didasarkan pada indeks harga konsumen (3). Masing-masing jawaban pada kolom (4) diperoleh dengan pembagi pendapatan per minggu dengan angka indeks harga konsumen tahun tersebut.

Tahun (1)	Upah mingguan (2)	Indeks harga konsumen (3)	Upah riil tahun 1977 (Rp) (4)
1981	Rp 162,64	116,3	Rp 139,85
1982	Rp 171,74	121,3	Rp 141,58
1983	Rp 187,43	125,3	Rp 149,58
1984	Rp 200,60	133,1	Rp 150,71
1985	Rp 242,66	155,4	Rp 156,15

$$1981 = \text{Rp } 162,64 / 116,3 \% = \text{Rp } 139,85$$

## 6.7 PENGUJIAN ANGKA INDEKS

- Cara pengujian secara teoritis yang paling umum untuk angka indeks adalah:
  - Tes Pembalikan Waktu (TRT)
  - Tes Pembalikan Unsur (FRT)

# Times Reversal Test (TRT)

- Apabila angka indeks dari 2 tahun disusun dengan metode yang sama tetapi dengan tahun dasar yang dibalik, kedua angka indeks itu akan berbanding terbalik satu sama lain. Hasil kali angka indeks itu dengan demikian harus merupakan satu kesatuan atau sama dengan 1.

$$I_{p0n} = I = \frac{\sum P_n}{\sum P_0} \quad (1)$$

$$I_{pn0} = I = \frac{\sum P_0}{\sum P_n} \quad (2)$$

$$(1) \times (2) = \frac{\sum P_n}{\sum P_0} \times \frac{\sum P_0}{\sum P_n} = 1$$

# Factor Reversal Test (FRT)

- Bila perumusan indeks dimana faktor P dan Q dipertukarkan, maka hasil perumusan baru dan perumusan awal harus sama dengan perumusan indeks nilai.

$$\text{Indeks harga ideal} = \sqrt{\frac{\sum P_n Q_0}{\sum P_0 Q_0} \times \frac{\sum P_n Q_n}{\sum P_0 Q_n}} \quad (1)$$

$$\text{Indeks kuantitas ideal} = \sqrt{\frac{\sum Q_n P_0}{\sum Q_0 P_0} \times \frac{\sum Q_n P_n}{\sum Q_0 P_n}} \quad (2)$$

$$(1) \times (2) = \frac{\sum P_n Q_n}{\sum P_0 Q_0}$$