

ANGKA INDEKS

1. PENGERTIAN ANGKA INDEKS

Angka indeks adalah ukuran statistik yang menunjukkan perbandingan suatu kuantitas dengan yang lain. Perbandingan itu dinyatakan dalam persentase, dan biasanya tanda persennya tidak disebutkan.

Untuk menentukan indeks dari suatu data, baik data jumlah, data harga maupun data nilai diperlukan angka pembanding yaitu data yang dijadikan sebagai dasar perhitungan atau waktu dasar. (Andi Supangat. 2010:137).

Angka indeks ini kita bedakan menjadi 3 bagian yaitu; indeks harga, indeks jumlah dan indeks nilai.

2. PEMILIHAN TAHUN DASAR

Tahun dasar adalah tahun yang digunakan sebagai dasar pembanding, sehingga diberi indeks sebesar 100. Semua kuantitas pada tahun-tahun yang lain dibandingkan dengan tahun dasar tersebut.

Untuk memilih tahun dasar pada dasarnya bebas, boleh memilih satu tahun yang lalu, lima tahun yang lalu dan sebagainya, yang terpenting dalam pemilihan tahun dasar perlu dipertimbangkan hal-hal sebagai berikut:

1. Dipilih tahun yang keadaan ekonominya stabil sebagai tahun dasar.
2. Tahun dasar harus yang *up to date* karena kalau terlalu lama tidak banyak manfaatnya malah dapat menimbulkan biasanya persoalan.
3. Dalam menentukan waktu dasar, hendaknya diperhatikan juga tentang fluktuasi harga ditingkat produsen maupun ditingkat konsumen, apakah ada peningkatan ataupun penurunan yang sifatnya dapat mengganggu stabilitas harga.

4. Macam-macam Angka Indeks:

1. Harga Relatif (*Price Relatives*)

2. Indeks Harga Agregat (*Aggregate Price Indexes*)
3. Berbagai Indeks Penting
4. Indeks Kuantitas (*Quantity Indexes*)

HARGA RELATIF (*PRICE RELATIVES*)

- Bermanfaat dalam memahami dan menginterpretasikan perubahan kondisi ekonomi dan bisnis dari waktu ke waktu.
- Harga relatif menunjukkan bagaimana harga per unit untuk komoditas tertentu saat ini dibandingkan dengan harga per unit komoditas yang sama pada tahun dasar.
- Harga relatif memperlihatkan harga per unit pada setiap periode waktu sebagai persentase dari harga per unit pada tahun dasar.
- Periode dasar merupakan waktu/titik awal (*starting point*) yang telah ditentukan.
- Harga relatif dirumuskan:

$$\text{Harga Relatif periode } t = \frac{\text{Harga pada periode } t}{\text{Harga pada tahun dasar}} (100) \dots \text{Rumus 5.1}$$

CONTOH: PRODUK BESCO

- Berikut adalah biaya iklan melalui surat kabar dan televisi pada tahun 2005 dan 2012 yang telah dikeluarkan oleh Besco. Dengan menggunakan tahun dasar 2005, hitung indeks harga pada tahun 2012 untuk biaya iklan melalui surat kabar dan televisi.

	<u>Thn 2005</u>	<u>Tahun 2012</u>
Surat kabar	\$14,794	\$29,412
Televisi	\$11,469	\$23,904

Jawab:

Harga Relatif

Surat kabar:

Televisi :

$$I_{2019} = \frac{29,412}{14,794} (100) = 199$$

$$I_{2019} = \frac{23,904}{11,469} (100) = 208$$

Dari perhitungan di atas dapat disimpulkan bahwa kenaikan biaya iklan melalui televisi lebih besar dibandingkan melalui surat kabar.

INDEKS HARGA AGREGAT (AGGREGATE PRICE INDEXES)

Indeks Harga Agregat dibuat untuk mengukur perubahan harga dari berbagai jenis barang secara bersama-sama.

Indeks Harga Agregat Tak Tertimbang pada periode t, dinotasikan dengan I, dirumuskan sebagai berikut:

$$I_t = \frac{\sum P_{it}}{\sum P_{i0}} (100) \quad \dots\dots\dots \text{Rumus 5.2}$$

dimana

P_{it} = harga per unit jenis barang i pada periode t

P_{i0} = harga per unit jenis barang i pada tahun dasar

Pada Indeks Harga Agregat Tertimbang, masing-masing jenis barang diberi bobot/penimbang sesuai dengan pentingnya barang tersebut. Biasanya digunakan kuantitas barang sebagai penimbang.

Misal Q_i = kuantitas barang i, maka Indeks Harga Agregat Tertimbang pada periode t dirumuskan

$$I_t = \frac{\sum P_{it} Q_i}{\sum P_{i0} Q_i} (100)$$

..... Rumus 5.3

Jika penimbang (bobot) menggunakan kuantitas pada tahun dasar, maka indeks ini disebut sebagai Indeks Laspeyres (*Laspeyres index*).

Jika penimbang menggunakan periode t, maka indeks ini disebut Indeks Paasche (*Paasche index*).

Berikut adalah data konsumsi dan pengeluaran energi menurut sektor di Kota A. Hitung Indeks harga Agregat untuk pengeluaran energi pada tahun 2020 dengan tahun dasar 2015.

Quantity Sektor	Unit Price (\$/satuan)			
	2015	2020	2015	2020
Tempat Tinggal	9,473	8,804	2,12	10,92
Komersil	5,416	6,015	1,97	11,32
Industri	21,287	17,832	0,79	5,13
Transportasi	15,293	20,262	2,32	6,16

Jawab:

- o Indeks Harga Agregat Tak Tertimbang

$$I_{2020} = \frac{10.92 + 11.32 + 5.13 + 6.16}{2.12 + 1.97 + 0,79 + 2.32} \times (100) = 466$$

- o Indeks Harga Agregat Tertimbang (Laspeyres)

$$I_{2020} = \frac{10.92(9473) + \dots + 6.16(15293)}{2.12(9473) + \dots + 2.32(15293)} \times (100) = 443$$

- o Indeks Harga Agregat Tertimbang (Paasche)

$$I_{2020} = \frac{10,92(8804) + \dots + 6,16(20262)}{\dots}$$

$$\frac{\quad}{2,12(8804) + \dots + 2,32(20262)} \times (100) = 443$$

BERBAGAI INDEKS PENTING

- Indeks Harga Konsumen (IHK)
- Indeks Harga Produsen (IHP)
- Indeks Harga Perdagangan Besar (IHPB)
- Indeks Biaya Hidup (IBH)

Pemilihan Komoditas

- Jika banyaknya kelompok komoditas sangat besar, maka cukup dipilih kelompok yang dianggap mewakili (secara purposive).
- Dalam Indeks Harga Agregat kelompok komoditas harus dikaji ulang dan direvisi secara teratur untuk mengetahui apakah kelompok yang dipilih mewakili seluruh kelompok yang ada atau tidak.

Pemilihan Tahun Dasar

- Tahun dasar sebaiknya tidak jauh jaraknya dari periode saat ini (*current period*).
- Penentuan tahun dasar sebaiknya dilakukan penyesuaian/pembaruan secara teratur.

Perubahan Kualitas

- Asumsi dasar Indeks Harga : harga dihitung untuk komoditas yang sama pada setiap periode.
- Perbaikan kualitas secara substansial akan berakibat meningkatnya harga sebuah produk.

INDEKS KUANTITAS (*QUANTITY INDEXES*)

- o Indeks Kuantitas merupakan indeks yang mengukur perubahan kuantitas produk pada kurun waktu tertentu, merupakan peralatan statistik guna mengukur perubahan atau melakukan perbandingan antara variabel ekonomi dan sosial, khususnya mengukur perubahan kuantitas produksi atau konsumsi dari tahun ke tahun.
- o Penghitungan Indeks Kuantitas Agregat Tertimbang memiliki cara yang sama dengan Indeks Harga Agregat Tertimbang.
- o Rumus Indeks Kuantitas Agregat Tertimbang pada periode t adalah

$$I_t = \frac{\sum Q_{it} w_i}{\sum Q_{i0} w_i} (100) \quad \dots\dots\dots \text{Rumus 5.4}$$

Dimana w = (*weight*) faktor penimbang

Beberapa cara perhitungan angka indeks dalam metode agregatif dapat dicatat sebagai berikut:

a. Metode Laspeyres

Metode ini menggunakan penimbang harga pada tahun dasar dalam menghitung indeksnya. Rumus indeks *Laspeyres* adalah:

Rumus 5.5:

$$IL = \frac{\sum Q_n P_0}{\sum Q_0 P_0} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (\text{Syahrman,2010:163})$$

Contoh (dikutif dari buku Syahrman hal 163)

Data berikut memperlihatkan realisasi ekspor Sumatera Selatan untuk beberapa jenis komoditas tahun 2005-2006

No	KOMODITAS	2005		2006	
		Kuantitas (Ton)	Harga/kg (US \$)	Kuantitas (Ton)	Harga/kg (US \$)
1	Karet	574.595	1,26	592.134	1,91
2	Pulp	374.677	0,45	398.270	0,48
3	Kayu Lapis	92.381	0,29	34.773	2,25
4	Kopi	17.694	1,13	10.143	0,96

Selanjutnya untuk memasukan data tersebut di atas ke dalam rumus 5.5 maka diperlukan bantuan tabel penolong sbb:

No	KOMODITAS	P ₀	Q _n	Q ₀	Q _n P ₀	Q ₀ P ₀
1	Karet	1,26	592.134	574.595	746.089	723.989
2	Pulp	0,45	398.270	374.677	179.222	168.605
3	Kayu Lapis	0,29	34.773	92.381	10.085	26.790
4	Kopi	1,13	10.143	17.694	11.462	19.994
					946.858	939.378

Indek 2005 = 100

$$Indeks_{2006} = \frac{946.858}{939.378} \times 100\%$$

= 100,796%

Dari perhitungan dengan indeks Laspeyres bahwa, kuantitas 4 macam komoditas ekspor Sumatera Selatan di Tahun 2006 ternyata mengalami kenaikan sebesar 0,796% dibanding tahun 2005

b. Metode Paasche

Dalam mengukur indeks agregat tertimbang, Paasche menggunakan penimbang harga pada tahun berjalan. Formula yang digunakan adalah:

$$IP = \frac{\sum P_n Q_n}{\sum P_n Q_0} \times 100\% \quad \text{Rumus 5.6.....(Dergibson.2000:130)}$$

Dari data tersebut di atas, kita hitung Indeks Paaschenya, sebagai berikut:

No	KOMODITAS	P _n	Q ₀	Q _n	P _n Q _n	P _n Q ₀
----	-----------	----------------	----------------	----------------	-------------------------------	-------------------------------

1	Karet	1,91	574.595	592.134	1.130.976	1097476
2	Pulp	0,48	374.677	398.270	191.170	179845
3	Kayu Lapis	2,25	92.381	34.773	78.239	207857
4	Kopi	0,96	17.694	10.143	9.737	16986
					1.410.122	1.502.164

Indeks 2005 = 100

$$\text{Indeks}_{2006} = \frac{1.410.122}{1.502.164} \times 100\%$$

$$= 93,873\%$$

Dari perhitungan dengan indeks Paasche bahwa, kuantitas 4 macam komoditas ekspor Sumatera Selatan di tahun 2006 ternyata mengalami penurunan sebesar 6,137% dibanding tahun 2005.

c. Metode Drobisch

Dalam mengukur indeks agregat tertimbang, Drobisch menggunakan penggabungan antara metode Laspeyres dan Paasche dengan mengambil rata-rata hitungannya. Formula yang digunakan adalah:

Rumus 5.7:

$$ID = \frac{IL + IP}{2} \dots\dots\dots (\text{Syahirman,2010:165})$$

Contoh:

Dari data yang sama di atas kita gunakan untuk menghitung indeks kuantitas dengan metode Drobisch yaitu:

$$ID = \frac{100,796 + 93,873}{2} = 97,334\%$$

d. Metode Fisher

Fisher juga untuk menghitung indeks tertimbang dengan menggabungkan metode Laspeyres dan Paasche seperti halnya Drobissch. Rumus 5.8 yang digunakan:

$$IF = \sqrt{IL(IP)}$$

Dari soal yang sama di atas, kita bisa menghitung indeks Fisher sbb:

$$IF = \sqrt{100,796(93,873)} = \sqrt{9462,022908}$$

$$IF = 97,273\%$$

e. Metode Marshal-Edgeworth

Metode Marshal-Edgeworth menggunakan penimbang total kuantitas dari tahun berjalan dengan tahun dasar. Rumus 5.9 yang digunakan:

$$IME = \frac{\sum Q_n(P_0 + P_n)}{\sum Q_0(P_0 + P_n)} \times 100 \quad \% \dots\dots\dots (\text{Syahirman,2010:166})$$

Dari contoh di atas, kita coba menghitung indeks kuantitas dengan Metode Marshal-Edgeworth sbb:

KOMODITAS	P ₀	P _n	Q ₀	Q _n	P ₀ + P _n	Q ₀ (P ₀ + P _n)	Q _n (P ₀ + P _n)
Karet	1,26	1,91	574.595	592.134	3,17	1821.466	1.877.065
Pulp	0,45	0,48	374.677	398.270	0,93	348.450	370.391
Kayu Lapis	0,29	2,25	92.381	34.773	2,54	234.648	88.323
Kopi	1,13	0,96	17.694	10.143	2,09	36.980	21.199
						2.441.544	2.356.978

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

$$IME = \frac{2.356.97}{2.441.544} \times 100 \quad \% = 96,54\%$$

LATIHAN

Berikut ini adalah harga dan Nilai Statistik ualan 5 jenis barang pada tahun 2006 dan 2007

Jenis Barang	Harga (\$)		Volume (ton)	
	2006	2007	2006	2007
A	100	120	60	55
B	300	301	70	69
C	250	225	90	85
D	260	263	100	105
E	150	160	90	80
JUMLAH	1.060	1.069	410	394

Ditanyakan: Hitunglah indeks kuantitas dengan menggunakan metode:

- a. *Laspeyres*
- b. *Paasche*
- c. *Drobisch*

d. Fisher

e. Marshal-Edgeworth