

TEKNIK PENGOLAHAN ANGKA INDEKS

INDEKS HARGA [IH] :

- 1) IH Tidak Tertimbang : **datanya HARGA saja**
 - a) Indeks Agregatif IAH
 - b) Indeks Relatif IRH
- 2) IH Tertimbang : data utama **HARGA**, data pelengkap (timbangan) = **KUANTITAS**
 - a) Indeks Agregatif Harga
 1. Indeks Laspeyres IL
 2. Indeks Paasche IP
 3. Indeks Drobisch ID
 4. Indeks Fisher IF
 5. Indeks Marshall-Edgeworth IME
 6. Indeks Walsh IW
 - b) Indeks Relatif Harga IRHw

INDEKS HARGA

1. INDEKS HARGA TIDAK TERTIMBANG

- a. METODE AGREGATIF SEDERHANA → Indeks Agregatif Harga (IAH) :

$$IA = \frac{\sum P_n}{\sum P_0} \cdot 100 \quad \ll 1 \gg$$

dengan $P_n = Price\ in\ n\ -period =$ harga periode tertentu & $P_0 = Price\ in\ base\ period =$ harga periode dasar

Indeks agregatif sederhana dari harga rata-rata sembako di Kalteng

Sumber : BPS Provinsi Kalimantan Tengah (dari Internet)

No	Jenis Sembako	2002	2003
1	Beras Banjar (Rp/Kg)	3,679.17	3,175.00
2	Ikan Asin Gabus (Rp/Kg)	19,333.33	29,708.33
3	Minyak Goreng (Rp/Kg)	4,000.00	4,307.75
4	Gula Pasir (Rp/Kg)	3,742.08	3,742.08
5	Garam Bataan (Rp/Kg)	1,000.00	1,000.00
6	Minyak Tanah (Rp/Kg)	987.50	1,200.00
7	Sabun Cuci Sunlight (Rp/Batang)	1,475.00	1,466.67
8	Tekstil Kasar (Rp/Meter)	30,000.00	17,500.00
9	Batik Kasar (Rp/Helai)	17,500.00	85,000.00
Jumlah		81,717.08	147,099.83
Indeks Harga <<1>>		100.00	180.01

Selain data 2 periode, bisa juga beberapa periode, seperti di bawah ini :

Indeks agregatif sederhana dari harga rata-rata sembako di Kalteng

Sumber : BPS Provinsi Kalimantan Tengah (dari Internet)

No	Jenis Sembako	1998	1999	2000	2001	2002	2003
1	Beras Banjar (Rp/Kg)	2,911.04	3,903.42	3,175.83	2,950.00	3,679.17	3,175.00
2	Ikan Asin Gabus (Rp/Kg)	14,123.96	14,565.66	14,814.58	19,129.17	19,333.33	29,708.33
3	Minyak Goreng (Rp/Kg)	3,086.46	3,761.08	3,290.42	3,708.33	4,000.00	4,307.75
4	Gula Pasir (Rp/Kg)	2,876.67	3,398.33	3,154.58	3,889.42	3,742.08	3,742.08
5	Garam Bataan (Rp/Kg)	241.67	737.50	750.00	389.58	1,000.00	1,000.00
6	Minyak Tanah (Rp/Kg)	441.67	450.00	512.50	725.00	987.50	1,200.00
7	Sabun Cuci Sunlight (Rp/Batang)	1,537.29	1,358.33	1,412.50	1,483.00	1,475.00	1,466.67
8	Tekstil Kasar (Rp/Meter)	14,083.33	12,041.67	17,500.00	14,916.67	30,000.00	17,500.00
9	Batik Kasar (Rp/Helai)	7,500.00	19,166.66	17,041.67	17,667.00	17,500.00	85,000.00
Jumlah		46,802.09	59,382.65	61,652.08	64,858.17	81,717.08	147,099.83
Indeks Harga <<1>>		100.00	126.88	131.73	138.58	174.60	314.30

b. METODE RELATIF HARGA-HARGA → Indeks Relatif Harga (IRH) :

Dengan rata-rata hitung :

$$IRH = \frac{\sum \frac{P_n}{P_0}}{n} \cdot 100 \quad \ll 2 \gg$$

dengan $P_n = Price\ in\ n\ -period =$ harga periode tertentu , $P_0 = Price\ in\ base\ period =$ harga periode dasar & $n =$ jumlah komponen jenis bahan pokok.

Indeks rata-rata dari relatif harga sembako di Kalteng

Sumber : BPS Provinsi Kalimantan Tengah (dari Internet)

No	Jenis Sembako	2002	2003	Relatif harga = pn / po
1	Beras Banjar	3,679.17	3,175.00	0.8630
2	Ikan Asin Gabus	19,333.33	29,708.33	1.5366
3	Minyak Goreng	4,000.00	4,307.75	1.0769
4	Gula Pasir	3,742.08	3,742.08	1.0000
5	Garam Bataan	1,000.00	1,000.00	1.0000
6	Minyak Tanah	987.50	1,200.00	1.2152
7	Sabun Cuci Sunlight	1,475.00	1,466.67	0.9944
8	Tekstil Kasar	30,000.00	17,500.00	0.5833
9	Batik Kasar	17,500.00	85,000.00	4.8571
Jumlah dari (pn / po) =				13.1266

Indek Harga 2002 = 100

Indek Harga 2003 = Jumlah (pn / po) / 9 * 100 = 145.8507

2. INDEKS HARGA TERTIMBANG

a. METODE AGREGATIF

Bila $w =$ timbangan kuantitas (*quantity weight*) maka secara umum :

$$IA = \frac{\sum P_n \cdot w}{\sum P_0 \cdot w} \cdot 100 \quad \ll 3 \gg$$

Permasalahan : menentukan periode kuantitas yang digunakan sebagai timbangan, ada 6 (enam) versi perumusan indeks harga tertimbang :

1. Perumusan Laspeyres (IL) :

Menggunakan kuantitas tahun dasar (*base year*) = q_0 sebagai timbangan indeks harga

$$IL = \frac{\sum P_n \cdot q_0}{\sum P_0 \cdot q_0} \cdot 100 \quad \ll 4 \gg$$

Dengan IL = Indeks Laspeyres, p_n = price in n-period = harga periode tertentu, p_0 = price in base period = harga periode dasar & q_0 = quantity in base period = kuantitas periode dasar.

Indeks harga Laspeyres ttg 6 bahan pokok di Kalteng, 2002-2003

Sumber : BPS Provinsi Kalimantan Tengah (dari Internet)

No	Bahan Pokok	p_0	p_n	q_0	$p_0 \cdot q_0$	$p_n \cdot q_0$
1	Beras Banjar	3,679.17	3,175.00	256	941,868	812,800
2	Ikan Asin Gabus	19,333.33	29,708.33	22	425,333	653,583
3	Minyak Goreng	4,000.00	4,307.75	325	1,300,000	1,400,019
4	Gula Pasir	3,742.08	3,742.08	12	44,905	44,905
5	Garam Bataan	1,000.00	1,000.00	150	150,000	150,000
6	Minyak Tanah	987.50	1,200.00	125	123,438	150,000
Jumlah					2,985,543.24	3,211,306.97

Catatan : p (price/harga) dlm Rp/kg, & q (kuantitas) barang dlm ratusan ton

Indeks tahun 2002 = 100

Indeks tahun 2003 = $3,211,306.97 / 2,985,543.24 \cdot 100 = 107.5618978$

2. Perumusan Paasche (IP) :

Menggunakan kuantitas tahun tertentu (*given year*) = q_n sebagai timbangan indeks harga

$$IP = \frac{\sum P_n \cdot q_n}{\sum P_0 \cdot q_n} \cdot 100 \quad \ll 5 \gg$$

Indeks harga Paasche ttg 6 bahan pokok di Kalteng, 2002-2003

Sumber : BPS Provinsi Kalimantan Tengah (dari Internet)

No	Bahan Pokok	p_0	p_n	q_n	$p_0 \cdot q_n$	$p_n \cdot q_n$
1	Beras Banjar	3,679.17	3,175.00	300	1,103,751	952,500
2	Ikan Asin Gabus	19,333.33	29,708.33	29	560,667	861,542
3	Minyak Goreng	4,000.00	4,307.75	400	1,600,000	1,723,100
4	Gula Pasir	3,742.08	3,742.08	26	97,294	97,294
5	Garam Bataan	1,000.00	1,000.00	168	168,000	168,000
6	Minyak Tanah	987.50	1,200.00	130	128,375	156,000
Jumlah					3,658,086.65	3,958,435.65

Catatan : p (price/harga) dlm Rp/kg, & q (kuantitas) barang dlm ratusan ton

Indeks tahun 2002 = 100

Indeks tahun 2003 = $3,958,435.65 / 3,658,086.65 \cdot 100 = 108.2105491$

3. Perumusan Drobisch (ID) :

Digunakan bila selisih Indeks Laspeyres & Indeks Paasche cukup besar, Drobisch menganjurkan sistem rata-rata hitung antara IL & IP-nya :

$$ID = \frac{IL + IP}{2} \quad \ll 6 \gg$$

Maka Indeks Drobisch : $ID = (107.5618978 + 108.2105491) / 2 = 107.8862235$

4. Perumusan Fisher (IF) :

Digunakan bila selisih Indeks Laspeyres & Indeks Paasche cukup besar, Fisher menganjurkan sistem rata-rata ukur antara IL & IP-nya :

$$IF = \sqrt{IL \cdot IP} \quad \ll 7 \gg$$

Maka Indeks Fisher : $IF = \sqrt{ (107.5618978 \times 108.2105491) } = 107.885736$

5. Perumusan Marshall-Edgeworth (IME) – perumusan alternatif #1 :

Marshall-Edgeworth menganjurkan sistem rata-rata hitung gabungan kuantitasnya sbg timbangan kuantitasnya :

$$IME = \frac{\sum p_n \cdot (q_0 + q_n)}{\sum p_0 \cdot (q_0 + q_n)} \cdot 100 \quad \ll 8 \gg$$

Indeks harga Marshall-Edgeworth ttg 6 bahan pokok di Kalteng, 2002-2003

Sumber : BPS Provinsi Kalimantan Tengah (dari Internet)

No	Bahan Pokok	p ₀	p _n	q ₀	q _n	p ₀ · (q ₀ + q _n)	p _n · (q ₀ + q _n)
1	Beras Banjar	3,679.17	3,175.00	256	300	2,045,619	1,765,300
2	Ikan Asin Gabus	19,333.33	29,708.33	22	29	986,000	1,515,125
3	Minyak Goreng	4,000.00	4,307.75	325	400	2,900,000	3,123,119
4	Gula Pasir	3,742.08	3,742.08	12	26	142,199	142,199
5	Garam Bataan	1,000.00	1,000.00	150	168	318,000	318,000
6	Minyak Tanah	987.50	1,200.00	125	130	251,813	306,000
Jumlah						6,643,629.89	7,169,742.62

Catatan : p (price/harga) dlm Rp/kg, & q (kuantitas) barang dlm ratusan ton

Indeks tahun 2002 = 100

Indeks tahun 2003 = $7,169,742.62 / 6,643,629.89 \times 100 = 107.9190554$

6. Perumusan Walsh (IW) – perumusan alternatif #2 :

Walsh menganjurkan sistem rata-rata ukur gabungan kuantitasnya sbg timbangan kuantitasnya :

$$IW = \frac{\sum p_n \cdot \sqrt{q_0 \cdot q_n}}{\sum p_0 \cdot \sqrt{q_0 \cdot q_n}} \cdot 100 \quad \ll 9 \gg$$

Indeks harga Walsh ttg 6 bahan pokok di Kalteng, 2002-2003

Sumber : BPS Provinsi Kalimantan Tengah (dari Internet)

No	Bahan Pokok	p ₀	p _n	q ₀	q _n	p ₀ √(q ₀ x q _n)	p _n √(q ₀ x q _n)
1	Beras Banjar	3,679.17	3,175.00	256	300	1,019,601	879,882
2	Ikan Asin Gabus	19,333.33	29,708.33	22	29	488,334	750,393
3	Minyak Goreng	4,000.00	4,307.75	325	400	1,442,221	1,553,181
4	Gula Pasir	3,742.08	3,742.08	12	26	66,098	66,098
5	Garam Bataan	1,000.00	1,000.00	150	168	158,745	158,745
6	Minyak Tanah	987.50	1,200.00	125	130	125,882	152,971
Jumlah						3,300,881.49	3,561,269.80

Catatan : p (price/harga) dlm Rp/kg, & q (kuantitas) barang dlm ratusan ton

Indeks tahun 2002 = 100

Indeks tahun 2003 = 3,561,269.80 / 3,300,881.49 * 100 =

107.8884477

b. METODE RELATIF HARGA-HARGA

Bila w = timbangan (*weight*), khususnya timbangan nilai (*value weight*), yang mana bisa didapatkan dari nilai tahun dasar p₀.q₀, nilai tahun tertentu p_n.q_n atau nilai tahun arbriter p_a.q_a (arbriter = nilai yang didefinisikan) :

$$IRH_w = \frac{\sum \frac{p_n}{p_0} \cdot w}{\sum w} \cdot 100 = \frac{\sum \frac{p_n}{p_0} \cdot p_0 \cdot q_0}{\sum p_0 \cdot q_0} \cdot 100 = \frac{\sum \frac{p_n}{p_0} \cdot p_n \cdot q_n}{\sum p_n \cdot q_n} \cdot 100 \quad \ll 10 \gg$$

Indeks relatif harga-harga 6 bahan pokok di Kalteng, 2002-2003

Sumber : BPS Provinsi Kalimantan Tengah (dari Internet)

No	Bahan Pokok	p ₀	p _n	q ₀	q _n	p _n /p ₀	p ₀ .q ₀	(p _n /p ₀). (p ₀ .q ₀)
1	Beras Banjar	3,679.17	3,175.00	256	300	0.86	941,867.52	812,800.00
2	Ikan Asin Gabus	19,333.33	29,708.33	22	29	1.54	425,333.26	653,583.26
3	Minyak Goreng	4,000.00	4,307.75	325	400	1.08	1,300,000.00	1,400,018.75
4	Gula Pasir	3,742.08	3,742.08	12	26	1.00	44,904.96	44,904.96
5	Garam Bataan	1,000.00	1,000.00	150	168	1.00	150,000.00	150,000.00
6	Minyak Tanah	987.50	1,200.00	125	130	1.22	123,437.50	150,000.00
Jumlah							2,985,543.24	3,211,306.97

Catatan : p (price/harga) dlm Rp/kg, & q (kuantitas) barang dlm ratusan ton

Indeks tahun 2002 = 100

Indeks tahun 2003 = 3,211,306.97 / 2,985,543.24 * 100 =

107.5618978