A young boy with brown hair, wearing a blue and red Spider-Man long-sleeved shirt and blue jeans, is sitting on a stack of white-outlined books. He is wearing a white graduation cap with a tassel and is looking down at an open book he is holding. To his left and right are more stacks of white-outlined books. The background is a dark, textured wall, and the floor is made of wooden planks.

Menghitung Perkembangan Keadaan Pekerja di Indonesia Sumber: Badan Pusat Statistik Agustus 2017 – 2018 menggunakan angka indeks tertimbang dan angka indeks tidak tertimbang

Oleh :

- 1) Arjun Kusuma Sakti
- 2) Fadila Raihani
- 3) Mutia Zaroh

Angka Indeks

Angka indeks merupakan suatu konsep yang dapat memberikan gambaran tentang perubahan-perubahan variabel dari suatu periode ke periode berikutnya. Dengan demikian angka indeks dapat diartikan sebagai angka perbandingan yang perubahan relatifnya dinyatakan dalam bentuk prosentase (%) terhadap yang lain.

Angka indeks digunakan untuk mengetahui perubahan-perubahan variabel yang berkaitan dengan banyak aspek kehidupan manusia. Di dalam membuat angka indeks diperlukan dua macam waktu yaitu:

- waktu dasar (Base period)
- waktu yang bersangkutan/ sedang berjalan (Current period).

Angka indeks juga memiliki dua macam metode perhitungan, yaitu:

- Metode angka indeks tidak tertimbang
- Angka indeks tertimbang.

Angka Indeks Tidak Tertimbang

Indeks tidak tertimbang dalam pembuatannya tidak memasukkan faktor yang mempengaruhi naik-turunnya angka indeks.

Angka indeks tertimbang dibagi menjadi:

- A. Indeks Relatif Sederhana (Unweight Index)
- B. Indeks Agregat Sederhana

A. Indeks Relatif Sederhana (Unweight Index)

Indeks relatif sederhana dibagi menjadi empat macam, yaitu:

1. Angka Indeks Harga Relatif Sederhana
2. Angka Indeks Sederhana Relatif Kuantitas
3. Angka Indeks Sederhana Harga Rata – Rata Relatif
4. Angka Indeks Sederhana Kuantitas Rata – Rata Relatif

1. Angka Indeks Harga Relatif Sederhana

Indeks harga relatif sederhana adalah indeks yang terdiri dari satu macam saja baik untuk indeks produksi maupun harga serta membandingkan suatu harga relatif suatu barang dan jasa pada tahun berjalan dengan tahun dasar, tanpa memberikan bobot terhadap kepentingan barang dan jasa.

contoh: indeks harga sebuah beras, indeks harga sebuah ayam.

Rumus angka indeks harga relatif sederhana

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

Keterangan:

$I_{t,0}$ = indeks harga pada waktu t dengan waktu dasar 0

P_t = harga pada waktu yang ditentukan

P_0 = harga pada waktu tahun dasar

2. Angka Indeks Sederhana Relatif Kuantitas

Angka indeks sederhana relatif kuantitas berguna untuk melihat perkembangan kuantitas barang atau jasa dengan tahun lalu atau periode dasar. Angka indeks kuantitas sederhana relatif kuantitas dihitung tanpa memberikan bobot pada setiap komoditas.

Rumus angka indeks sederhana relatif kuantitas

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

Keterangan:

$I_{t,0}$ = indeks harga pada waktu t dengan waktu dasar 0

Q_t = harga pada waktu yang ditentukan

Q_0 = harga pada waktu tahun dasar

3. Angka Indeks Sederhana Harga Rata – Rata Relatif

Angka Indeks Sederhana Harga Rata – Rata Relatif menunjukkan perkembangan nilai harga suatu barang dan jasa pada suatu periode dengan periode atau tahun dasarnya.

Berikut rumus Angka Indeks Sederhana Harga Rata – Rata Relatif

$$I_{RH} = \frac{\sum \frac{P_t}{P_0} \times 100\%}{n}$$

Keterangan:

IRH = Indeks harga pada waktu t dengan waktu dasar 0

$\sum P_t$ = Jumlah harga pada waktu yang ditentukan

$\sum P_0$ = Jumlah harga pada waktu tahun dasar

n = Banyaknya data

4. Angka Indeks Sederhana Kuantitas Rata – Rata Relatif

Angka indeks sederhana kuantitas rata – rata relatif menunjukkan perkembangan nilai kuantitas suatu barang dan jasa pada suatu periode dengan periode atau tahun dasarnya.

Rumus Angka Indeks Sederhana Kuantitas Rata – Rata Relatif

$$I_{RH} = \frac{\sum \frac{Q_t}{Q_0} \times 100\%}{n}$$

Keterangan:

IRH = Indeks harga pada waktu t dengan waktu dasar 0

$\sum Q_t$ = Jumlah kuantitas pada waktu yang ditentukan

$\sum Q_0$ = Jumlah kuantitas pada waktu tahun dasar

n = Banyaknya data

B. Indeks Agregat Sederhana

Angka indeks ini menekankan agregasi yaitu barang dan jasa lebih dari satu . Harga, kuantitas, dan nilai dijadikan satu, sehingga mendapatkan angka indeks yang mewakili agregasi tersebut.

Indeks Agregat Sederhana Ini dibagi menjadi dua macam, yaitu:

1. Angka Indeks Sederhana Harga Agregatif
2. Angka Indeks Sederhana Kuantitas Agregatif

1. Angka Indeks Sederhana Harga Agregatif

Angka indeks sederhana harga agregatif adalah angka indeks yang berfungsi untuk membandingkan antara jumlah harga barang dan jasa pada periode tertentu dengan periode dasarnya.

Rumus Angka Indeks Sederhana Harga Agregatif

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

Keterangan:

$I_{t,0}$ = Indeks harga pada waktu t dengan waktu dasar 0

$\sum P_t$ = Jumlah harga pada waktu yang ditentukan

$\sum P_0$ = Jumlah harga pada waktu tahun dasar

2. Angka Indeks Sederhana Kuantitas Agregatif

Angka indeks sederhana kuantitas agregatif adalah angka indeks yang berfungsi untuk membandingkan antara jumlah kuantitas barang dan jasa pada periode tertentu dengan periode dasarnya.

Rumus angka indeks sederhana kuantitas agregatif

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

Keterangan:

$I_{t,0}$ = Indeks harga pada waktu t dengan waktu dasar 0

$\sum Q_t$ = Jumlah kuantitas pada waktu yang ditentukan

$\sum Q_0$ = Jumlah kuantitas pada waktu tahun dasar

Angka Indeks Tertimbang

Indeks tertimbang merupakan angka indeks yang mencerminkan pentingnya suatu angka penimbang (bobot atau weight) terhadap angka-angka lainnya. Pemberian bobot angka penimbang tersebut ditentukan berdasarkan pentingnya barang/ komoditi tersebut secara subyektif.

Indeks tertimbang biasa digunakan pada indeks agregat di mana banyak jenis komoditas yang memiliki bobot yang berbeda, indeks tertimbang dihitung dengan beberapa cara, sebagai berikut:

- A. Indeks Harga Agregatif Tertimbang
- B. Indeks Produk Agregatif Tertimbang
- C. Variasi dari Indeks Tertimbang

A. Harga Agregatif Tertimbang

Indeks ini dibagi menjadi dua bagian, yaitu:

1. Indeks Laspeyres

Indeks ini dikembangkan pada abad ke-18 oleh Etienne Laspeyres. Indeks ini menggunakan kuantitas periode dasar sebagai pembobot.

Rumus indeks Laspeyres

$$L_H = \frac{\sum(P_t \cdot Q_0)}{\sum(P_0 \cdot Q_0)} \times 100\%$$

Keterangan:

LH = Indeks laspeyres harga

$\sum P_t \cdot Q_0$ = Penjumlahan harga periode tertentu dikali kuantitas periode dasar

$\sum P_0 \cdot Q_0$ = Penjumlahan harga periode dasar dikali kuantitas periode dasar

2. Indeks Paasche

Indeks ini menggunakan kuantitas tahun ke-n, sebagai faktor penimbang. Berikut rumus dari indeks Paasche:

Rumus Indeks Paasche

$$P_H = \frac{\sum(P_t \cdot Q_t)}{\sum(P_0 \cdot Q_t)} \times 100\%$$

Keterangan:

PH = Indeks Paasche harga

$\sum P_t \cdot Q_t$ = Penjumlahan harga periode tertentu dikali kuantitas periode tertentu

$\sum P_0 \cdot Q_t$ = Penjumlahan harga periode dasar dikali kuantitas periode tertentu.

B. Indeks Produk Agregatif Tertimbang

Indeks ini dibagi menjadi dua bagian, yaitu:

1. Indeks Laspeyres

Indeks ini menggunakan harga periode dasar sebagai pembobot. Berikut rumus dari indeks laspeyres:

Rumus indeks laspeyres:

$$L_P = \frac{\sum(P_0 \cdot Q_t)}{\sum(P_0 \cdot Q_0)} \times 100\%$$

Keterangan:

LP = Indeks laspeyres produk

$\sum P_0 \cdot Q_t$ = Penjumlahan harga periode dasar dikali kuantitas periode tertentu

$\sum P_0 \cdot Q_0$ = Penjumlahan harga periode dasar dikali kuantitas periode dasar

2. Indeks Paasche

Indeks ini menggunakan harga tahun ke-n, sebagai faktor penimbang.

Rumus Indeks Paasche

$$P_P = \frac{\sum(P_t \cdot Q_t)}{\sum(P_t \cdot Q_0)} \times 100\%$$

Keterangan:

PP = Indeks Paasche produk

$\sum P_t \cdot Q_t$ = Penjumlahan harga periode tertentu dikali kuantitas periode tertentu

$\sum P_t \cdot Q_0$ = Penjumlahan harga periode tertentu dikali kuantitas periode dasar.

C. Variasi dari Indeks Tertimbang

Indeks ini dibagi menjadi dua bagian, yaitu:

1. Indeks Fischer

Indeks ini adalah pengakaran dari kedua indeks laspeyres dan indeks paasche.

Rumus indeks fischer untuk harga tertimbang

$$F_H = \sqrt{L_H \times P_H}$$

Rumus indeks fischer untuk produk tertimbang

$$F_P = \sqrt{L_P \times P_P}$$

Keterangan:

FH/HP = Variasi harga/produk indeks tertimbang

LH/LP = Laspeyres harga/pruduk PH/PP = Paasche harga/produK

2. Indeks Drobisch

Indeks ini digunakan apabila nilai indeks berbeda jauh. Indeks ini merupakan rata – rata dari indeks laspeyres dan indeks paasche.

Rumus indeks drobisch untuk harga tertimbang

$$D_H = \frac{1}{2} (L_H + P_H)$$

Rumus indeks drobisch untuk produk tertimbang

$$D_P = \frac{1}{2} (L_P + P_P)$$

Keterangan:

DH/DP = Drobisch harga/produk

LH/LP = Laspeyres harga/produk

PH/PP = Paasche harga/produk

Menghitung Perkembangan Keadaan Pekerja di
berdasarkan Badan Pusat Statistik Agustus 2017 – 2018
menggunakan aplikasi Excel dan secara manual

STATUS PEKERJAAN UTAMA	TAHUN			
	AGUSTUS 2017		AGUSTUS 2018	
	JUMLAH PEKERJA	PENDAPATAN BERSIH	JUMLAH PEKERJA	PENDAPATAN BERSIH
BURUH/ KARYAWAN/ PEGAWAI	48,047.068	2,742.621	49,231.568	2,829.130
PEKERJA BEBAS DI PERTANIAN	5,848.256	1,018.447	5,205.794	1,103.093
PEKERJA BEBAS DI NONPERTANIAN	7,158.103	1,591.468	6,973.409	1,700.936
JUMLAH	61,053.427	5,352.536	61,410.771	5,633.159

**a. Menghitung Angka Indeks Tertimbang dan Tidak Tertimbang
menggunakan Excel**

1) Angka Indeks Tidak Tertimbang

1. Aktifkan program Microsoft Excel hingga terdapat worksheet kosong
2. Masukkan rumus $=\text{kolom}/\text{kolom} \times 100\%$ untuk menghitung harga dikalikan kuantitas begitupun sebaliknya

1. Masukkan rumus $=\text{kolom}/\text{kolom}*100\%$, ini sesuai penempatan data yang dibuat, rumus ini untuk mencari semua angka indeks tidak tertimbang, kecuali untuk mencari rata – rata relatif menggunakan rumus $=1/n*(\text{data penempatan penjumlahan harga dibagi kuantitas})$

2) Angka Indeks Tertimbang

1. Aktifkan program Microsoft Excel hingga terdapat worksheet kosong
2. Masukkan rumus $=\text{kolom}*\text{kolom}$ untuk menghitung harga dikalikan kuantitas begitupun sebaliknya
3. Masukkan rumus $=\text{kolom}/\text{kolom}$ (ini sesuai data penempatannya)*100%, rumus ini digunakan untuk indeks Laspeyres dan indeks Paasche
4. Masukkan rumus $=\text{SQRT}(\text{kolom}*\text{kolom}(\text{ini sesuai penempatan datanya}))$ ini digunakan untuk mencari indeks Fischer
5. Masukkan rumus $=1/2(\text{kolom}*\text{kolom}(\text{ini sesuai data penempatannya}))$ rumus ini digunakan untuk mencari indeks Drobisch

Menghitung Angka Indeks Tertimbang dan Tidak Tertimbang secara manual

STATUS PEKERJAAN UTAMA	TAHUN			
	AGUSTUS 2017		AGUSTUS 2018	
	JUMLAH PEKERJA	PENDAPATAN BERSIH	JUMLAH PEKERJA	PENDAPATAN BERSIH
BURUH/ KARYAWAN/ PEGAWAI	48,047.068	2,742.621	49,231.568	2,829.130

STATUS PEKERJAAN UTAMA	TAHUN			
	AGUSTUS 2017		AGUSTUS 2018	
	JUMLAH PEKERJA	PENDAPATAN BERSIH	JUMLAH PEKERJA	PENDAPATAN BERSIH
BURUH/ KARYAWAN/ PEGAWAI	48,047.068	2,742.621	49,231.568	2,829.130
PEKERJA BEBAS DI PERTANIAN	5,848.256	1,018.447	5,205.794	1,103.093
PEKERJA BEBAS DI NONPERTANIAN	7,158.103	1,591.468	6,973.409	1,700.936
JUMLAH	61,053.427	5,352.536	61,410.771	5,633.159

1. Angka Indeks Tidak Tertimbang

a. Indeks Relatif Sederhana (Unweight Index)

1) Angka Indeks Harga Relatif Sederhana $I_{t,0} = \frac{P_t}{P_0} \times 100\%$

$$= \frac{2.829.130}{2.742.621} \times 100\%$$

$$= 1.0315\%$$

2) Angka Indeks Sederhana Relatif Kuantitas

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

$$= \frac{49.231.568}{48.047.068} \times 100\%$$

$$= 102\%$$

3) Angka indeks sederhana harga rata - rata

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

$$= \frac{1}{6} \times 1.0524\%$$

$$= 17.54$$

4) Angka indeks sederhana kuantitas rata - rata

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

$$= \frac{1}{6} \times 10.059\%$$

$$= 16.765$$

a. Indeks Agregat Sederhana

1) Angka Indeks Sederhana Harga Agregatif

$$\begin{aligned} I_{t,0} &= \frac{\sum P_t}{\sum P_0} 100\% \\ &= \frac{5.633.159}{5.352.536} \times 100\% \\ &= 10.524\% \end{aligned}$$

2) Angka Indeks Sederhana Kuantitas Agregatif

$$\begin{aligned} I_{t,0} &= \frac{\sum Q_t}{\sum Q_0} 100\% \\ &= \frac{49.231.568}{48.047.068} \times 100\% \\ &= 10.059\% \end{aligned}$$

2. Angka Indeks Tertimbang

a. Indeks Harga Agregatif Tertimbang

1) Indeks Laspeyres

$$\begin{aligned} LH &= \frac{\sum P_t Q_0}{\sum P_0 Q_0} \times 100\% \\ &= \frac{154.558.046.83}{149.122.928.34} \times 100\% \\ &= 10.364\% \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned} &= \frac{151.423.314.81}{149.122.928.34} \times 100\% \\ &= 10.154\% \end{aligned}$$

2) Indeks Paasche

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

$$\begin{aligned} &= \frac{156.886.303.31}{151.423.314.81} \times 100\% \\ &= 10.361\% \end{aligned}$$

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

$$= \frac{156.886.303.31}{154.558.046.83} \times 100\%$$

$$= 10.151\%$$

a. Variasi dari Indeks Tertimbang

1) Indeks Fischer

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

$$= \sqrt{10.364\%} \times 10.361\%$$

$$= 103.62$$

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

$$= \sqrt{10.154\%} \times 10.151\%$$

$$= 101.52$$

2) Indeks Drobisch

$$IH = \frac{1}{2}(L + P)$$

$$= \frac{1}{2}(10.364\% + 10.361\%)$$

$$= 103.63$$

$$IP = \frac{1}{2}(L + P)$$

$$= \frac{1}{2}(10.154\% + 10.151\%)$$

$$= 101.53$$

Kesimpulan

Dari pembahasan diatas kita dapat menyimpulkan bhwa angka indeks memiliki dua metode perhitungan yaitu: Angka Indeks Tidak Tertimbang dan Angka Indeks Tertimbang, dari metode – metode ini dibagi lagi menjadi beberapa macam, ada yang mempertimbangkan suatu bobot dan ada juga yang mempertimbangkannya. Dari perhitungan menggunakan excel maupun secara manual hasil nya sama.

THANK YOU