

# Metode Penghitungan Indeks Pasar Saham

Budi Frensidy

## Abstract

Stock investors are very concerned with the stock market index because intuitively, most stocks move in the same direction as the stock market index. If the stock market index rises (declines), a portfolio most likely will also increase (decrease) in value. How is the stock market index derived? In some capital markets where the listed stocks are quite limited such as Jakarta Stock Exchange, all the stocks (total population) are included in the index calculation. Some indexes, however, do not use the total population but take a representative sample to reflect the market. Once we have the sample (or the total population), the next question is how to give weights to each of the stocks in the sample (or the population). This article explains three weighting methods for index calculation namely price-weighted, value-weighted, and unweighted. A set of examples and an actual but simplified example on IHSG are given to help understand the three calculation (weighting) methods.

**Keywords ;** stock market index, IHSG, calculation methods, weighting

Sangat sering kita mendengar atau membaca berita-berita berikut 'pasar sedang lesu', 'pasar menanti *reshuffle* kabinet', 'pasar masih *wait and see*', 'pasar mengalami tekanan', 'pasar terkoreksi', 'sentimen positif melanda pasar', dan sebagainya. Berita-berita tersebut muncul hampir setiap hari di harian bisnis seperti Bisnis Indonesia atau *Investor Daily*. Banyak orang kemudian bertanya 'apakah yang dimaksud dengan pasar dan apa indikatornya'. Istilah pasar yang dimaksud mengacu pada pasar modal, tepatnya pasar saham, dan bukan pasar uang, pasar komoditi, pasar obligasi, atau pasar derivatif. Untuk pasar-pasar yang lain,

biasanya disebutkan lengkap seperti pasar obligasi, pasar mobil, dan lainnya. Indikator yang sering digunakan untuk mencerminkan kejadian di pasar (saham) adalah Indeks pasar saham. Investor saham sangat berkepentingan dengan naik-turunnya indeks pasar saham karena nilai portofolionya atau investasi sahamnya secara umum tergantung pada naik-turunnya indeks.

Secara intuitif, sebagian besar saham bergerak searah dengan pergerakan indeks. Jika indeks indikator itu naik, suatu portofolio kemungkinan besar juga akan mengalami kenaikan; demikian juga jika indeks turun. Semakin besar jumlah saham perusahaan dalam suatu portofolio, perubahan nilai portofolionya semakin mendekati perubahan pasar yang diindikasikan oleh indeks pasar saham. Ini sering disebut sebagai manfaat

diversifikasi dalam teori portofolio. Untuk memenuhi kepentingan para investor saham, tak mengherankan hampir semua surat kabar harian melaporkan indeks pasar saham setiap hari.

Indeks pasar saham dibentuk dengan tujuan untuk menggambarkan pergerakan seluruh saham (total populasi) di satu bursa tertentu atau di satu sektor atau industri tertentu dalam suatu bursa. Untuk mencapai tujuan itu, sampel yang diambil harus representatif, meskipun tidak harus besar (banyak). Di beberapa bursa saham yang jumlah emiten (perusahaan yang mengeluarkan saham di bursa) tercatatnya belum banyak, indeks mencakup seluruh saham seperti di *Taiwan Stock Exchange Index*, *Korean Composite Stock Price Index (KOSPI)*, *Copenhagen Stock Exchange Share Price Index*, dan Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) dari Bursa Efek Jakarta (BEJ). IHSG adalah indeks gabungan dari seluruh 339 saham tercatat per 2 Desember 2005 (335 saham biasa dan 4 saham preferens) dikurangi 2 saham yang dinyatakan BEJ tidak memenuhi syarat untuk dimasukkan dalam indeks karena sedikitnya persentase saham yang beredar di publik yaitu PT HM Sampoerna Tbk (HMSP) dan PT Excelcomindo Prakarsa Tbk (EXCL). Di sebagian besar bursa saham lainnya, indeks agregat sahamnya (*stock market index*) tidak mengambil seluruh populasi tetapi menggunakan sampel yang representatif.

Bagaimana memilih sampel yang dapat digunakan untuk mewakili populasi adalah di luar cakupan tulisan ini. Kita tentunya percaya kalau sampel representatif itu dapat dibentuk dengan menggunakan teknik sampling yang ilmiah dan tidak bias. Jika sampel representatif itu telah terpilih, pertanyaan

Budi Frensidy, Staf Pengajar FEUI

berikutnya adalah berapa bobot untuk masing-masing saham di dalam sampel itu untuk digunakan menghitung indeks suatu bursa atau industri tertentu. Ada tiga cara pembobotan yang bisa digunakan, yaitu:

1. berdasarkan harga (tertimbang berdasarkan harga atau *price-weighted*)
2. berdasarkan nilai kapitalisasi pasar (tertimbang berdasarkan nilai atau *value-weighted*)
3. tidak tertimbang atau berbobot sama (*unweighted* atau *equal-weights*)

### Indeks Berdasarkan Harga

Indeks pasar saham berdasarkan harga yang paling populer adalah *Dow Jones Industrial Average* (DJIA). DJIA sebagai indeks pertama yang berdasarkan harga merupakan harga rata-rata dari 30 saham industri besar dan terkenal, umumnya adalah pemimpin dalam industrinya. Istilah lainnya untuk 30 saham itu adalah *blue-chips*.

DJIA dihitung dari total harga 30 saham dan membaginya dengan sebuah pembagi (*divisor*) yang angkanya disesuaikan setiap kali ada pemecahan saham (*stock split*) dari saham-saham itu. Tujuan penyesuaian saham-saham ini adalah agar nilai indeks akan tetap sama sebelum dan sesudah pemecahan saham. Contoh penyesuaian pembagi diberikan dalam tabel 1.

Tabel 1. Contoh Penyesuaian Pembagi Akibat Pemecahan Saham

| Saham   | Harga Sebelum Pemecahan | Harga Sesudah Pemecahan                  |
|---------|-------------------------|--|
| x       | Rp 300                  | Rp 100*                                  |
| y       | Rp 200                  | Rp 200                                   |
| z       | Rp 100                  | Rp 100                                   |
| Pembagi | Rp 600 : 3 = 200        | Rp 400 : x = 200<br>x = 2 (pembagi baru) |

\* Saham x melakukan pemecahan saham (*stock split*) 3 untuk 1 (3 for 1)

Dalam tabel 1. sampel 3 saham digunakan untuk menunjukkan prosedur yang dilakukan untuk mendapatkan pembagi baru dalam penghitungan indeks pasar saham berdasarkan harga ketika terjadi pemecahan saham. Sebelum pemecahan saham, pembagi adalah 3; sesudah pemecahan, pembagi adalah 2.

Akibatnya, pembagi menjadi lebih kecil dan efek kumulatif dari semua pemecahan saham yang terjadi pada 30 saham DJIA dapat dilihat dari fakta bahwa pembagi DJIA yang awalnya 30 pada tanggal 1 Oktober 1928<sup>1</sup>, sekarang adalah 0,1249<sup>2</sup> (per 5 Desember 2005). Selama 74 tahun, komposisi DJIA sudah mengalami 52 kali perubahan.<sup>3</sup>

Sebagai indeks berdasarkan harga, DJIA banyak dikritik karena hanya menggunakan 30 saham untuk menggambarkan pasar. Karena memberi bobot yang lebih besar kepada saham-saham berharga tinggi, saham-saham dalam sampel yang melakukan *stock split* akan mempunyai bobot lebih rendah dikarenakan harganya turun, walaupun saham-saham

pembobotan berdasarkan harga cenderung dikatakan mengalami tekanan ke bawah atau *downward bias*.

### Contoh 1

Pada periode awal ( $t=0$ ) harga saham A adalah Rp 100, saham B adalah Rp 50, dan saham C Rp 30. Berapa indeks pasar saham pada  $t=0$  dan  $t=1$  (esok harinya) jika diketahui harganya menjadi:

- a. A = Rp 110, B = Rp 50, dan C = Rp 30
- b. A = Rp 100, B = Rp 50, dan C = Rp 33

Jawab:  
Karena ada 3 saham dalam sampel dan belum ada pemecahan saham, maka pembagi adalah 3 dan penghitungan indeks di periode 0 dan 1 adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Contoh Penghitungan Indeks Berdasarkan Harga

| Saham              | Periode 0 | Periode 1 |         |
|--------------------|-----------|-----------|---------|
|                    |           | Kasus a   | Kasus b |
| A                  | Rp 100    | Rp 110    | Rp 100  |
| B                  | Rp 50     | Rp 50     | Rp 50   |
| C                  | Rp 30     | Rp 30     | Rp 33   |
| Jumlah             | Rp 180    | Rp 190    | Rp 183  |
| Pembagi            | 3         | 3         | 3       |
| Indeks (Rata-rata) | 60        | 63,3      | 61      |
| Perubahan          |           | 5,5%      | 1,7%    |

Penghitungan indeks berdasarkan harga menyebabkan saham yang berharga tinggi mempunyai bobot yang lebih besar dibandingkan saham berharga rendah. Dalam contoh di atas, saham A berbobot lebih dari 50% indeks dan saham C kurang dari 20%. Indeks pasar saham berdasarkan harga tepat digunakan investor jika jumlah saham yang diinvestasikan dalam masing-masing saham sampel adalah sama (lihat contoh 4). Selain DJIA, indeks pasar saham lain yang berdasarkan harga adalah *Nikkei Stock Average Index* atau Indeks Nikkei yang merupakan harga rata-rata 225 saham di bursa saham Tokyo (*Tokyo Stock Exchange*).

### Indeks Berdasarkan Nilai Kapitalisasi Pasar

Berbeda dengan indeks berdasarkan harga, indeks berdasarkan nilai memberikan bobot yang lebih besar pada saham

1. pertama kali diperkenalkan hanya mencakup 12 perusahaan pada tanggal 26 Mei 1896
2. <http://www.djindexes.com>
3. lihat Jones hal 100

yang berkapitalisasi pasar besar dan bukan pada saham berharga tinggi. Yang dimaksud dengan kapitalisasi pasar suatu saham adalah jumlah saham yang beredar dikalikan dengan harga pasar saham. Indeks awal ditetapkan secara bebas, tetapi yang paling populer adalah 100. Selanjutnya, setelah kita mendapatkan kapitalisasi pasar untuk semua saham yang dimasukkan dalam indeks, kita menjumlahkannya untuk mendapatkan total kapitalisasi pasar pada periode dasar  $t = 0$ , yang indeksnya ditetapkan 100. Kemudian, pada periode  $t$ , total kapitalisasi pasar kembali dihitung dan hasilnya dibagi dengan total kapitalisasi pasar periode dasar dan dikalikan dengan indeks awal (100) untuk mendapatkan indeks pada periode  $t$ .

$$\text{Indeks}_t = \frac{\sum_{i=1}^n P_t Q_t}{\sum_{i=1}^n P_0 Q_0} \times \text{Indeks awal}$$

Jika indeks awal ditetapkan 100, maka persamaan di atas menjadi:

$$\text{Indeks}_t = \frac{\sum_{i=1}^n P_t Q_t}{\sum_{i=1}^n P_0 Q_0} \times 100$$

dengan :

- $P_0$  = harga saham pada periode dasar
- $Q_0$  = jumlah saham  $i$  yang beredar pada periode dasar
- $P_t$  = harga saham  $i$  pada periode  $t$
- $Q_t$  = jumlah saham  $i$  yang beredar pada periode  $t$
- $n$  = jumlah saham individual dalam sampel
- Indeks <sub>$t$</sub>  = indeks pada periode  $t$

#### Contoh 2

Hitunglah indeks pasar saham jika pada  $t = 0$  diketahui:

| Saham | Jumlah Saham | Harga Saham |
|-------|--------------|-------------|
| A     | 1.000.000    | Rp 100      |
| B     | 6.000.000    | Rp 150      |
| C     | 5.000.000    | Rp 200      |

- dan pada  $t = 1$ , harga-harga saham menjadi:
- Saham A = Rp 120, saham B = Rp 150, dan saham C = Rp 200
  - Saham A = Rp 100, saham B = Rp 150, dan saham C = Rp 240

Jawab:

Pertama, kita harus menghitung kapitalisasi pasar masing-masing saham dan total pasar pada  $t = 0$  untuk menjadi pembagi pada  $t = 1$ .

Berapapun nilai kapitalisasi pasar pada  $t = 0$ , kita tetapkan indeksnya adalah 100 (paling umum). Penghitungan indeks di periode  $t = 1$  adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Contoh Penghitungan Indeks Berdasarkan Nilai

| Saham                           | Jumlah Saham | Periode Dasar ( $t = 0$ ) |                      | Periode ( $t = 1$ ) |                      |
|---------------------------------|--------------|---------------------------|----------------------|---------------------|----------------------|
|                                 |              | Harga                     | Kapitalisasi Pasar   | Harga               | Kapitalisasi Pasar   |
| A                               | 1.000.000    | 100                       | 100.000.000          | 120                 | 120.000.000          |
| B                               | 6.000.000    | 150                       | 900.000.000          | 150                 | 900.000.000          |
| C                               | 5.000.000    | 200                       | 1.000.000.000        | 200                 | 1.000.000.000        |
| <b>Total Kapitalisasi Pasar</b> |              |                           | <b>2.000.000.000</b> |                     | <b>2.020.000.000</b> |
| <b>Indeks</b>                   |              |                           | <b>100</b>           |                     | <b>101</b>           |

Perhatikan bahwa dalam contoh di atas, bobot terbesar adalah untuk saham C yaitu  $\pm 50\%$ , berikutnya saham B  $\pm 45\%$ , dan terendah saham A yaitu  $\pm 5\%$ . Bobot saham A hanya 10% bobot saham C walaupun kalau berdasarkan harga, bobotnya adalah 50% bobot saham C. Bobot saham B dibandingkan bobot saham C adalah 90 : 100 atau 9 : 10 walaupun perbandingan harganya 15 : 20 atau 3 : 4 pada periode 0.

Indeks pasar saham berdasarkan nilai adalah yang paling banyak digunakan, jauh melebihi penggunaan indeks berdasarkan harga. Keunggulan indeks berdasarkan nilai adalah perubahan indeks ini mencerminkan perubahan nilai kapitalisasi pasar jika mencakup seluruh saham di suatu bursa seperti IHSG BEJ. Jika kapitalisasi sebuah portofolio adalah proporsional dengan nilai kapitalisasi pasar (persentase rupiah di masing-masing saham mengikuti kapitalisasi pasar), perubahan nilai portofolio itu akan tepat dijelaskan oleh perubahan indeks. Indeks ini digunakan di Bursa Efek Jakarta (BEJ) untuk menghitung Indeks Harga Saham Gabungan

(IHSG), indeks 45 saham paling likuid (LQ45), Jakarta Islamic Index, dan sekitar 10 indeks sektoral di BEJ. Indeks berdasarkan kapitalisasi pasar ini juga digunakan untuk indeks S&P 500, indeks New York Stock Exchange, Nasdaq Series, AMEX Market Value Index, dan indeks pasar-pasar saham lainnya (Swiss, Vienna, Stockholm,

Copenhagen, Oslo, Johannesburg, Belgia, Madrid, Hang Seng, Jerman, Australia, Dublin, Taiwan, dan Korea). (Tabel 4).

#### Indeks Tak tertimbang

Terakhir yang tidak boleh dilupakan walaupun jarang digunakan adalah indeks tak tertimbang (*unweighted*) atau indeks yang memberikan bobot sama (*equal-weight*) kepada semua saham dalam sampelnya tanpa melihat harga atau kapitalisasi pasar saham itu. Saham berharga Rp 200 per unit sama pentingnya dengan saham berharga Rp 5.000 karena berbobot sama. Saham berkapitalisasi pasar besar juga diberikan bobot yang sama dengan saham berkapitalisasi kecil.

Indeks tak tertimbang ini dapat digunakan oleh investor yang memilih saham secara acak (*random*) dan menginvestasikan jumlah rupiah yang sama besar untuk masing-masing saham dalam portofolionya. Indeks ini mengukur perubahan rata-rata (biasanya aritmetik) harga saham dalam sampel. Contoh penggunaan indeks tak tertimbang adalah Singapore Straits Times Industrial Index, Milan Stock Exchange Index, dan Value Line Average.

Tabel 4. Berita Indeks di Harian Investor Dally 5 Desember 2005

| INDEKS SAHAM |           |           |          |       |
|--------------|-----------|-----------|----------|-------|
|              | 01-Des    | 02-Des    | ▲ / ▼    | (%)   |
| IHSG         | 1.096,371 | 1.119,417 | ▼ 23,05  | 2,10  |
| Hang Seng    | 15.130,50 | 15.421,60 | ▲ 291,10 | 1,92  |
| KLSE         | 887,80    | 885,14    | ▼ -2,66  | -0,30 |
| Nikkei       | 15.068,03 | 15.200,38 | ▲ 132,35 | 0,88  |
| SET          | 660,95    | 659,91    | ▼ -1,04  | -0,16 |
| STI          | 2.310,99  | 2.332,52  | ▲ 21,53  | 0,93  |
| DJIA         | 10.805,87 | 10.912,57 | ▲ 106,70 | 0,99  |
| FTSE         | 5.446,90  | 5.508,30  | ▲ 61,40  | 1,13  |

| INDEKS SEKTORAL |         |           |          |         |           |
|-----------------|---------|-----------|----------|---------|-----------|
| Sektor          | 1 Des   | Tertinggi | Terendah | 2 Des   | Perubahan |
| Pertanian       | 521,688 | 549,68    | 521,688  | 549,68  | 27,992    |
| Pertambangan    | 569,891 | 583,8     | 569,891  | 583,8   | 13,909    |
| Industri Dasar  | 96,621  | 99,525    | 96,687   | 99,525  | 2,904     |
| Aneka Industri  | 195,965 | 200,852   | 196,751  | 200,783 | 4,818     |
| Konsumsi        | 269,693 | 275,148   | 269,928  | 275,148 | 5,455     |
| Properti        | 60,923  | 62,16     | 60,923   | 62,097  | 1,174     |
| Infrastruktur   | 446,643 | 460,714   | 446,643  | 455,126 | 8,483     |
| Keuangan        | 121,564 | 123,685   | 121,564  | 123,685 | 2,121     |
| Perdagangan     | 186,514 | 189,991   | 186,514  | 189,991 | 3,477     |
| Manufaktur      | 193,641 | 198,27    | 193,674  | 198,27  | 4,629     |

Tabel 5. Contoh Penghitungan Indeks Tak Tertimbang

| Saham                      | Harga Saham |                  | Harga Relatif | % Perubahan |
|----------------------------|-------------|------------------|---------------|-------------|
|                            | 01 Des 2005 | 02 Des 2005      |               |             |
| A                          | Rp 100      | Rp 120           | 1,2           | 20%         |
| B                          | Rp 220      | Rp 200           | 0,91          | -9%         |
| C                          | Rp 440      | Rp 470           | 1,07          | 7%          |
| Jumlah                     |             |                  |               | 18%         |
| Perubahan indeks = 18% / 3 |             |                  |               | 6%          |
| Indeks (Aritmetik)         | 100         | 106% x 100 = 106 |               |             |

Contoh 3

Misalkan pada tanggal 1 Desember 2005, indeks pasar adalah 100 dan sampel yang digunakan untuk indeks adalah 3 saham, yaitu saham A yang berharga Rp 100, saham B yang berharga Rp 220, dan saham C yang berharga Rp 440. Jika pada 2 Desember 2005, harga ketiga saham itu berubah menjadi A = Rp 120, B = Rp 200, dan C = Rp 470, hitunglah indeks (pasar saham) tak tertimbang pada 2 Desember 2005.

Jawab:

Pertama kita menghitung perubahan harga masing-masing saham. Kemudian kita jumlahkan dan bagi dengan  $n = 3$  untuk mendapatkan perubahan rata-rata aritmetik.

Alternatif lain untuk mendapatkan indeks tak tertimbang (aritmetik) adalah dengan menggunakan harga relatif tanggal 2 Desember 2005 ( $t = 1$ ) dibandingkan harga tanggal 1 Desember 2005 ( $t = 0$ ).

Indeks 2 Desember 2005

$$= \left( \frac{1,2 + 0,91 + 1,07}{3} \right) \cdot 100$$

$$= 106$$

Jika indeks dihitung dengan menggunakan konsep rata-rata geometrik seperti *Value Line Averages - Industrial* dan *Financial Times Ordinary Share Index*, kita akan mendapatkan indeks yang berbeda dengan menggunakan kasus yang sama seperti contoh 3. Penghitungan indeks menjadi:

Indeks (geometrik)

$$= (1,2 \times 0,91 \times 1,07)^{\frac{1}{3}} \times 100$$

$$= \sqrt[3]{(1,2)(0,91)(1,07)} \times 100$$

$$= 105,33$$

Untuk membandingkan ketiga metode penghitungan indeks di atas, berikut diberikan satu contoh dengan ketiga metode.

**Contoh 4**

Suatu indeks saham dihitung dari 3 saham dalam sampelnya. Informasi yang berhubungan dengan harga dan jumlah beredar 3 saham itu pada tanggal T dan tanggal T+1 diberikan sebagai berikut :

| Saham | Jumlah Saham | Harga    |          |
|-------|--------------|----------|----------|
|       |              | T        | T+1      |
| Audi  | 1.000.000    | Rp 6.000 | Rp 8.000 |
| Benz  | 10.000.000   | Rp 2.000 | Rp 3.500 |
| Crys  | 30.000.000   | Rp 1.800 | Rp 2.500 |

Indeks pada T+1 = 46666,67  
Indeks pada T = 3266,67

Persentase perubahan =

$$\frac{46666,67 - 3266,67}{3266,67}$$

atau  $\left( \frac{14.000 - 9.800}{9.800} \right)$   
= 42,86 %

b. Indeks pasar saham berdasarkan nilai kapitalisasi pasar

Jika  $Indeks_T = 100$ , maka  $Indeks_{T+1} = 149,07$   
Persentase perubahan = 49,07 %

d. Portofolio awal

$$= (1000 \times Rp 6.000) + (1000 \times Rp 2.000) + (1000 \times Rp 1.800) = Rp 9.800.000$$

Portofolio akhir

$$= (1000 \times Rp 8.000) + (1000 \times Rp 3.500) + (1000 \times Rp 2.500) = Rp 14.000.000$$

Jadi besar perubahan portofolio adalah :

$$\frac{Rp 14.000.000 - Rp 9.800.000}{Rp 9.800.000} = 42,86\%$$

Hitunglah :

- Indeks pasar saham berdasarkan harga untuk T+1 dan persentase perubahan dari periode T ke T+1
- Indeks pasar saham berdasarkan nilai kapitalisasi pasar untuk T+1 dan persentase perubahan
- Indeks pasar saham tak tertimbang (indeks berbobot sama)
- Jika seorang investor membeli jumlah saham yang sama dari masing-masing saham di atas pada periode T, misalkan 1000 saham masing-masingnya, indeks mana yang mencerminkan perubahan nilai portofolionya?
- Jika seorang investor menginvestasikan jumlah rupiah yang sama misalkan Rp 18.000.000 untuk masing-masing saham, indeks mana yang menjelaskan perubahan investasinya dengan tepat?
- Jika seorang investor membeli masing-masing saham dalam jumlah rupiah yang proporsional dengan kapitalisasi pasar, tunjukkan bahwa perubahan portofolionya tepat mengikuti perubahan indeks berdasarkan nilai.

| Saham  | Harga (Rp) |       | Jumlah Saham | Kapitalisasi Pasar (Rp) |                 |
|--------|------------|-------|--------------|-------------------------|-----------------|
|        | T          | T+1   |              | T                       | T+1             |
| Audi   | 6.000      | 8.000 | 1.000.000    | 6.000.000.000           | 8.000.000.000   |
| Benz   | 2.000      | 3.500 | 10.000.000   | 20.000.000.000          | 35.000.000.000  |
| Crys   | 1.800      | 2.500 | 30.000.000   | 54.000.000.000          | 75.000.000.000  |
| Jumlah |            |       | 41.000.000   | 80.000.000.000          | 118.000.000.000 |

$$Indeks_{T+1} = \frac{\sum_{i=1}^3 P_{T+1} \cdot Q_{T+1}}{\sum_{i=1}^3 P_T \cdot Q_T} \times Indeks_T$$

$$Indeks_{T+1} = \frac{Rp 118 \text{ milyar}}{Rp 80 \text{ milyar}} \cdot Indeks_T$$

$$Indeks_{T+1} = 1,475 Indeks_T$$

Jika indeks, kita tetapkan 100 sebagai periode dasar, maka:

$$Indeks_{T+1} = 147,5$$

$$\text{Persentase perubahan} = 47,5 \%$$

c. Jika tidak dibobotkan atau dibobotkan sama, maka :

$$Indeks_{T+1} = \left( \frac{\text{Jumlah persentase perubahan}}{3} + 1 \right) \times Indeks_T$$

$$Indeks_{T+1} = \left( \frac{147,22\%}{3} + 1 \right) (\text{dari jawaban bagian a}) \times Indeks_T$$

$$Indeks_{T+1} = 1,4907 Indeks_T$$

Besar perubahan ini dicerminkan dengan tepat oleh indeks berdasarkan harga.

e. Portofolio awal

$$\left( \frac{Rp 18.000.000}{Rp 6.000} \right) \text{ saham Audi} +$$

$$\left( \frac{Rp 18.000.000}{Rp 2.000} \right) \text{ saham Benz} +$$

$$\left( \frac{Rp 18.000.000}{Rp 1.800} \right) \text{ saham Crys}$$

Jawab:

a. Indeks pasar saham berdasarkan harga

| Saham  | Harga    |           | % Perubahan |
|--------|----------|-----------|-------------|
|        | T        | T+1       |             |
| Audi   | Rp 6.000 | Rp 8.000  | 33,33 %     |
| Benz   | Rp 2.000 | Rp 3.500  | 75 %        |
| Crys   | Rp 1.800 | Rp 2.500  | 38,89 %     |
| Jumlah | Rp 9.800 | Rp 14.000 | 147,22 %    |
| Indeks | 3266,67  | 46666,67  |             |

Nilai portofolio awal :

$$3 (Rp 18.000.000) = Rp 54.000.000$$

(3.000 Audi + 9.000 Benz + 10.000 Crys)

Nilai portofolio akhir :

$$= 3.000 (Rp 8.000) + 9.000 (Rp 3.500) + 10.000 (Rp 2.500)$$

$$= Rp 24.000.000 + Rp 31.500.000 + Rp 25.000.000$$

$$= Rp 80.500.000$$

Besar perubahan portofolio :

$$\frac{\text{Rp } 80.500.000 - \text{Rp } 54.000.000}{\text{Rp } 54.000.000} = 49,07\%$$

Perubahan ini diberikan dengan lepat dalam indeks pasar saham tak tertimbang.

f. Bobot masing-masing saham berdasarkan nilai kapitalisasi pasar adalah :

$$\text{Audi} = \frac{\text{Rp } 6.000.000.000}{\text{Rp } 80.000.000.000} = 7,5\%$$

$$\text{Benz} = \frac{\text{Rp } 20.000.000.000}{\text{Rp } 80.000.000.000} = 25\%$$

$$\text{Crys} = \frac{\text{Rp } 54.000.000.000}{\text{Rp } 80.000.000.000} = 67,5\%$$

Investor yang menginginkan nilai portofolionya bergerak persis mengikuti indeks pasar saham berdasarkan nilai harus menanamkan uangnya dalam saham Audi, Benz, dan Crys dengan perbandingan 7,5%, 25%, dan 67,5%. Jika kita misalkan dana yang dimiliki investor adalah Rp 100.000.000 maka besar investasi di masing-masing saham adalah Rp 7.500.000, Rp 25.000.000, dan Rp 67.500.000 dengan jumlah saham yang dibeli dan nilai portofolio pada T+1 adalah sebagai berikut :

| Saham  | Besar Investasi (Rp) | Harga Saham Periode T | Jumlah Saham | Harga Saham Periode T+1 | Nilai Portofolio (Rp) |
|--------|----------------------|-----------------------|--------------|-------------------------|-----------------------|
| Audi   | 7.500.000            | Rp 6.000              | 1.250        | Rp 8.000                | 10.000.000            |
| Benz   | 25.000.000           | Rp 2.000              | 12.500       | Rp 3.500                | 43.750.000            |
| Crys   | 67.500.000           | Rp 1.800              | 37.500       | Rp 2.500                | 93.750.000            |
| Jumlah | 100.000.000          |                       | 51.250       |                         | 147.500.000           |

Persentase kenaikan portofolio =

$$\frac{\text{Rp } 147.500.000 - \text{Rp } 100.000.000}{\text{Rp } 100.000.000} = 47,5\%$$

4 Dua saham dikeluarkan dari penghitungan IHSG yaitu HMSP (mulai tanggal 20 Mei 2005) dan EXCL (mulai tanggal 12 Oktober 2005) karena saham yang beredar di public hanya sekitar 2% dan 1% masing-masing

Tabel 6. Saham-Saham Berkapitalisasi Terbesar

| NO     | Kode | Emiten              | Harga (Rp) | Nilai Kapitalisasi Pasar (Rp) | % Total Nilai Kapitalisasi Pasar |
|--------|------|---------------------|------------|-------------------------------|----------------------------------|
| 1      | TLKM | Telekomunikasi      | 5.550      | 111.887.996.004.000           | 15,60%                           |
| 2      | BBCA | Bank BCA            | 3.350      | 40.874.197.751.000            | 5,70%                            |
| 3      | ASII | Astra International | 9.550      | 38.661.793.248.700            | 5,39%                            |
| 4      | BBRI | Bank BRI            | 2.975      | 35.187.260.088.750            | 4,91%                            |
| 5      | UNVR | Unilever Indonesia  | 4.450      | 33.953.500.000.000            | 4,73%                            |
| 6      | PGAS | Perusahaan Gas      | 6.900      | 30.934.299.454.500            | 4,31%                            |
| 7      | ISAT | Indosat             | 5.600      | 29.917.630.400.000            | 4,17%                            |
| 8      | BMRI | Bank Mandiri        | 1.380      | 27.646.703.845.080            | 3,84%                            |
| 9      | GGRM | Gudang Garam        | 11.000     | 21.164.968.000.000            | 2,95%                            |
| 10     | BDMN | Bank Danamon        | 4.050      | 19.727.158.284.000            | 2,75%                            |
| Jumlah |      |                     |            | 389.955.507.076.030           | 54,35%                           |

Sumber: BEJ

Persentase kenaikan sebesar 47,5% ini dalam sama dengan per-sentase kenaikan indeks berdasarkan nilai.

#### Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) BEJ

Setelah kita memahami metode-metode perhitungan indeks pasar saham, marilah kita mencoba menerapkannya untuk penghitungan indeks pasar modal kita yaitu Bursa Efek Jakarta dengan Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG). IHSG adalah indikator gabungan berdasarkan nilai dari seluruh saham yang tercatat di BEJ baik saham biasa maupun saham preferen. Harga dasar penghitungan IHSG adalah tanggal 10 Agustus 1982 dengan nilai 100. Total kapitalisasi pasar

BEJ per 2 Desember 2005 adalah Rp 773.042.917.524.265 (339 saham tercatat yaitu 335 saham biasa dan 4 saham preferen) atau Rp 717.269.617.524.265<sup>4</sup> (337 saham tercatat tanpa HMSP dan EXCL). 10 saham berkaptalisasi terbesar (diluar HMSP dan EXCL) adalah sebagai berikut : (Tabel 6).

Sedangkan 10 saham berkaptalisasi terendah per 2 Desember 2005 adalah : (Tabel 7.)

Berdasarkan data aktual di atas, kita dapat menghitung perubahan IHSG akibat perubahan harga dari salah satu saham di atas. Persentase dari total nilai kapitalisasi pasar yang disajikan pada kolom paling kanan adalah merupakan bobot masing-masing saham dalam IHSG untuk perdagangan esok harinya atau tanggal 5 Desember 2005 (tanggal 3 dan 4 Desember 2005 tidak ada perdagangan karena Sabtu dan Minggu). Dengan demikian, kita bisa mengatakan bahwa saham dengan bobot terbesar dalam IHSG BEJ adalah PT Telekomunikasi Tbk yaitu 15,60% sehingga setiap perubahan 1% harga TLKM akan mengakibatkan IHSG berubah sebesar 0,156% atau 15,60% x 1%. Jika pada tanggal 5 Desember 2005, kita misalkan harga saham TLKM naik 8,11% menjadi Rp 6.000 sementara harga saham lainnya tetap, maka IHSG naik 1,265% (15,60% x 8,11%).

Saham berbobot terendah dalam IHSG adalah MAMIP yaitu 0,0005% sehingga setiap perubahan 1% harga MAMIP hanya memberikan perubahan IHSG sebesar 0,000005%. Jika pada tanggal 5 Desember 2005 kita asumsikan harga saham MAMIP naik 100% menjadi Rp 1.200; IHSG hanya akan naik 0,0005%. Pengaruh kenaikan harga 100% dari saham berkaptalisasi terendah terhadap IHSG adalah jauh lebih kecil daripada pengaruh kenaikan harga 1% saham berkaptalisasi terbesar (TLKM) yaitu 0,0005% berbanding 0,156%. (Tabel 8).

Pada praktiknya, setiap hari tidak hanya 1 saham yang naik atau turun tetapi

Tabel 7. Saham-Saham Berkapitalisasi Terkecil

| No.    | Kode  | Emiten               | Harga (Rp) | Nilai Kapitalisasi Pasar (Rp) | % Total Nilai Kapitalisasi Pasar |
|--------|-------|----------------------|------------|-------------------------------|----------------------------------|
| 1      | MAMIP | Mas Murni Preferen   | 600        | 3.600.000.000                 | 0,00050%                         |
| 2      | INCF  | Indo Citra Finance   | 140        | 4.704.000.000                 | 0,00066%                         |
| 3      | INTD  | Inter Delta          | 160        | 4.828.416.000                 | 0,00067%                         |
| 4      | GDWU  | Kasogi International | 25         | 6.300.000.000                 | 0,00088%                         |
| 5      | PWSI  | Panca Wiratama       | 115        | 9.487.500.000                 | 0,00132%                         |
| 6      | CKRA  | Ciptojaya            | 55         | 9.702.000.000                 | 0,00135%                         |
| 7      | JKSW  | Jakarta Kyoel Steel  | 65         | 9.750.000.000                 | 0,00136%                         |
| 8      | UNIT  | United Capital       | 130        | 9.804.000.000                 | 0,00137%                         |
| 9      | ERTX  | Eratex Djaja         | 100        | 9.823.600.000                 | 0,00137%                         |
| 10     | KONI  | Perdana Bangun       | 130        | 9.880.000.000                 | 0,00138%                         |
| Jumlah |       |                      |            | 7.679.516.000                 | 0,01086%                         |

Sumber: BEJ

Tabel 8. Total Nilai Kapitalisasi Pasar BEJ 2003-2005

| Tanggal          | Total Nilai Kapitalisasi | Jumlah Saham Tercatat |
|------------------|--------------------------|-----------------------|
| 31 Desember 2003 | Rp 460.365.963.209.545   | 338                   |
| 31 Desember 2004 | Rp 679.949.067.275.890   | 335                   |
| 2 Desember 2005  | Rp 773.042.917.524.265   | 339                   |
| 9 Desember 2005  | Rp 798.490.172.233.720   | 339                   |

Sumber: BEJ

beberapa saham mengalami kenaikan dan beberapa penurunan sementara sebagian besar tetap. Jika demikian, perubahan IHSG adalah jumlah persentase perubahan harga saham dikalikan dengan bobotnya. Sebagai contoh, jika misalkan pada 5 Desember 2005 hanya ada 2 saham yang naik dan 2 saham yang turun yaitu :

| Saham  | Harga (Rp) |          | Perubahan (Rp) | %      | Bobot  | % x Bobot |
|--------|------------|----------|----------------|--------|--------|-----------|
|        | 2 Des.05   | 5 Des.05 |                |        |        |           |
| TLKM   | 5.550      | 5.650    | 100            | 1,80%  | 15,60% | 0,2808%   |
| ASII   | 9.550      | 9.400    | -100           | -1,57% | 5,39%  | -0,0846%  |
| PGAS   | 6.900      | 6.950    | 50             | 0,72%  | 4,31%  | 0,0310%   |
| GGRM   | 11.000     | 10.850   | -150           | -1,36% | 2,95%  | -0,0401%  |
| Jumlah |            |          |                |        |        | 0,1871%   |

Sumber: BEJ

maka pada hari itu IHSG akan ditutup naik sebesar 0,1871% yaitu dari 1.119,417 (indeks tanggal 2 Desember 2005) menjadi 1.121,51.

Kenyataannya, berdasarkan data aktual seluruh perdagangan saham tanggal 5 Desember 2005 ternyata IHSG naik 0,104% dari 1.119,417 menjadi 1.120,417; harga 50 saham naik, 59 saham turun (termasuk EXCL), dan 228 tetap. Saham-saham yang menempati

posisi *top gainers* (peraih keuntungan terbesar) dan *top losers* (pencetak kerugian terbesar) pada hari itu adalah sebagai berikut : (Tabel 9)

Jika saja, secara hipotetis, IHSG per 5 Desember 2005 dihitung berdasarkan harga maka saham-saham berharga tertinggi yang akan mempunyai bobot terbesar yaitu : (Tabel 11)

Jika IHSG dihitung berdasarkan harga, pengaruh 1% perubahan harga AQUA dan 1% perubahan harga TLKM adalah  $\pm 9,6 : 1$  (Rp 52.500 : Rp 5.550). Jika dibandingkan dengan GDWU, rasio itu menjadi 52.500 : 25 atau 2.100 : 1.

Jika IHSG dihitung berdasarkan harga, ternyata 10 saham berbobot terbesar berdasarkan nilai akan mempunyai bobot sebagai berikut : (Tabel 12).

Kemudian, jika saja IHSG dihitung

secara tak tertimbang, secara hipotetis, maka semua 337 saham tercatat yang dimasukkan dalam indeks akan mempunyai bobot sama yaitu  $1/337$  atau 0,297%. Perubahan 1% harga TLKM akan mempunyai pengaruh yang sama terhadap IHSG dengan perubahan 1% harga saham AQUA atau GDWU.

Perbandingan pembobotan berdasarkan harga, nilai, dan tidak tertimbang untuk 10 saham berkapisasi terbesar di BEJ adalah sebagai berikut: (Tabel 13).

Perhatikan bahwa bobot masing-masing saham di atas berbeda untuk masing-masing metode penghitungan. Bobot TLKM (PT Telekomunikasi Tbk) adalah 15,60% (dengan metode pembobotan berdasarkan nilai) menjadi hanya 0,98% jika didasarkan pada harga, dan bahkan tinggal 0,297% kalau tak tertimbang. Demikian pula jumlah bobot untuk sepuluh saham menjadi sangat bervariasi dari hanya sekitar 2,97% jika menggunakan metode tak tertimbang hingga 54,35% dengan metode berdasarkan nilai.

#### FRAKSI HARGA SAHAM DAN IHSG

Pertanyaan yang sering timbul mengenai Indeks pasar saham dan IHSG dalam pertemuan investor (*investor gathering*) dan kelas manajemen investasi adalah, 'apakah fraksi harga saham yang pada awal tahun 2005 diubah oleh BEJ mempengaruhi penghitungan IHSG'. Seperti kita ketahui bersama bahwa jika sebelumnya saham berharga Rp 500 - Rp 2.000 menggunakan fraksi harga Rp 25 untuk perubahan harganya, mulai tahun 2005 fraksinya menjadi Rp 10. Artinya, jika sebelumnya transaksi jual beli saham di kisaran harga di atas harus pada harga berkelipatan Rp 25, kini cukup berkelipatan Rp 10.

Ini berarti perubahan harga sebesar Rp 50 yang sebelumnya sama dengan 2 poin sekarang menjadi 5 poin. Apakah perubahan IHSG juga menjadi 5/2 kali lebih besar? Apakah perubahan IHSG berdasarkan poin kenaikan/penurunan atau berdasarkan persentase perubahan?

Banyak orang menduga perubahan harga 5 poin mempunyai pengaruh yang lebih besar, walaupun mereka menyadari jumlah rupiahnya sama yaitu Rp 50. Karenanya, banyak yang mengira perubahan IHSG akan lebih besar. Dugaan

ini ternyata salah. Untuk perubahan IHSG, kita tidak mempertimbangkan besar kenaikan/penurunan poin tetapi persentasenya. Fraksi harga boleh saja dan bisa diubah oleh otoritas bursa (PT BEJ) untuk tujuan likuiditas perdagangan namun hal itu tidak berpengaruh pada IHSG. Untuk saham yang berharga Rp 500, jika dulu 10% perubahan harga sama dengan 2 poin, kini 10% sama dengan 5 poin. Dengan kata lain, jika dulu 1 poin perubahan harga adalah 5%, sekarang 1 poin sama dengan 2%. Untuk saham ber-harga Rp 1.000, perubahan harga 10% yang dulu cukup 4 poin, kini menjadi 10 poin.

### Kesimpulan

Dalam literatur manajemen investasi dan praktik perdagangan di pasar saham, untuk menghitung indeks pasar saham, ada 3 metode pembobotan untuk saham-saham dalam sampel (populasi) yaitu berdasarkan harga, nilai kapitalisasi pasar, dan tidak tertimbang (atau berbobot sama). Penghitungan tidak tertimbang selanjutnya bisa dibagi 2 yaitu tak tertimbang aritmetik dan tak tertimbang geometrik. Dari studi empiris mengenai pasar-pasar modal yang ada di dunia, metode pembobotan yang paling banyak digunakan adalah metode berdasarkan nilai (*value-weighted calculation method*).

Dalam metode pembobotan berdasarkan harga, saham-saham berharga tinggi akan mendapatkan bobot besar. Di BEJ 10 saham berharga tertinggi dipimpin oleh AQUA (Aqua Golden) dengan bobot 9,27%, diikuti MLBI, SQBI, DLTA, MERK, SMGR, BATA, INCO, GGRM, dan SCPI. Jumlah bobot untuk 10 saham berharga tertinggi itu per 2 Desember 2005 adalah 46,68%. Dalam metode pembobotan berdasarkan nilai kapitalisasi, saham-saham berkapitalisasi besar akan diberikan bobot besar. Di BEJ 10 saham berkapitalisasi terbesar dipimpin oleh TLKM (Telekomunikasi Indonesia) dengan 15,60%, diikuti BBCA, ASII, BBRI, UNVR, PGAS, ISAT, BMRI, GGRM, dan BDMN. Jumlah bobot untuk 10 saham berkapitalisasi terbesar di atas mencapai lebih dari separuh atau 54,35%. Terakhir, dalam pembobotan tak tertimbang, semua saham berbobot sama besar tanpa memandang harga atau nilai kapitalisasi pasarnya yaitu 1/337 atau 0,297%.

Tabel 9. Saham-Saham Top Gainers

| NO | Kode | Emiten               | Harga (Rp) |       | Perubahan (Rp) | % Perubahan |
|----|------|----------------------|------------|-------|----------------|-------------|
|    |      |                      | Buka       | Tutup |                |             |
| 1  | WICO | Wicaksana Overseas   | 105        | 140   | 35             | 33,33%      |
| 2  | FORU | Fortune Indonesia    | 335        | 430   | 95             | 28,36%      |
| 3  | APLI | Asiaplast Industries | 25         | 30    | 5              | 20,00%      |
| 4  | ANTA | Anta Express Tour    | 70         | 80    | 10             | 14,29%      |
| 5  | BMTR | Bimantara Citra      | 2.200      | 2.500 | 300            | 13,64%      |
| 6  | BHIT | Bhakti Investama     | 195        | 220   | 25             | 12,82%      |
| 7  | SMDM | Suryamas             | 40         | 45    | 5              | 12,50%      |
| 8  | TMPI | Agis                 | 85         | 95    | 10             | 11,76%      |
| 9  | MAMI | Mas Murni Indonesia  | 55         | 60    | 5              | 9,09%       |
| 10 | MIRA | Mitra Rajasa         | 55         | 60    | 5              | 9,09%       |

Sumber: Investor Daily

Tabel 10. Saham-Saham Top Losers

| NO | Kode | Emiten             | Harga (Rp) |       | Perubahan (Rp) | % Perubahan |
|----|------|--------------------|------------|-------|----------------|-------------|
|    |      |                    | Buka       | Tutup |                |             |
| 1  | WAPO | Wahana Phonix      | 30         | 25    | -5             | -16,67%     |
| 2  | JRPT | Jaya Real Property | 1.900      | 1.620 | -280           | -14,74%     |
| 3  | ERTX | Eratex Djaja       | 100        | 90    | -10            | -10,00%     |
| 4  | BNBR | Bakrie & Brothers  | 110        | 100   | -10            | -9,09%      |
| 5  | LPCK | Lippo Cikarang     | 290        | 265   | -25            | -8,62%      |
| 6  | YULE | Yulle Sekurindo    | 60         | 55    | -5             | -8,33%      |
| 7  | KBLM | Kabelindo Murni    | 75         | 70    | -5             | -6,67%      |
| 8  | SMSM | Selamat Sempurna   | 320        | 300   | -20            | -6,25%      |
| 9  | KPIG | Kridaperdana       | 85         | 80    | -5             | -5,88%      |
| 10 | BAYU | Bayu Buana         | 85         | 80    | -5             | -5,88%      |

Sumber: Investor Daily

Tabel 11. Saham-Saham Berharga Tertinggi

| NO     | Kode | Emiten               | Harga Saham Per 2-Desember 2005 | Bobot <sup>5</sup> |
|--------|------|----------------------|---------------------------------|--------------------|
| 1      | AQUA | Aqua Golden          | Rp 52.500                       | 9,27%              |
| 2      | MLBI | Multi Bintang        | Rp 50.000                       | 8,83%              |
| 3      | SQBI | Bristol-Myers Squibb | Rp 39.000                       | 6,89%              |
| 4      | DLTA | Delta Jakarta        | Rp 33.000                       | 5,83%              |
| 5      | MERK | Merck                | Rp 22.500                       | 3,97%              |
| 6      | SMGR | Semen Gresik         | Rp 17.950                       | 3,17%              |
| 7      | BATA | Sepatu Bata          | Rp 14.400                       | 2,54%              |
| 8      | INCO | International Nickel | Rp 13.000                       | 2,30%              |
| 9      | GGRM | Gudang Garam         | Rp 11.000                       | 1,94%              |
|        | SCPI | Schering Plough      | Rp 11.000                       | 1,94%              |
| Jumlah |      |                      |                                 | 46,68%             |

Sumber: BEJ

Referensi:  
 Bodie, Zvi, Alex Kane, and Alan J. Marcus. 2005. *Investments*, 6<sup>th</sup> edition. McGraw-Hill.  
 Fransidy, Budi. 2005. *Matematika Keuangan: Selemba Empat*.  
 Jones, Charles P. 2004. *Investments: Analysis and Management*, 9<sup>th</sup> edition. John Wiley & Sons.  
 Reilly, Frank C. and Keith C. Brown. 2003. *Investment Analysis and Portfolio Management*, 7<sup>th</sup> edition. Thomson South-Western.

<http://finance.yahoo.com>  
[www.dealfinance.com](http://www.dealfinance.com)  
[www.djindexes.com](http://www.djindexes.com)  
[www.investorguide.com](http://www.investorguide.com)  
[www.investorindonesia.com](http://www.investorindonesia.com)  
[www.lsx.co.id](http://www.lsx.co.id)  
[www.world-exchanges.org](http://www.world-exchanges.org)

5 Ditungkat dari harga masing-masing saham dibagi dengan total harga seluruh saham (337 saham)