

METODE PENGHITUNGAN INDEKS PASAR SAHAM Dimuat di Manajemen Usahawan Indonesia Januari 2006

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.

Key words: 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 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 x = 2 (pembagi baru)
* Saham x melakukan pemecahan saham (<i>stock split</i>) 3 untuk 1 (<i>3 for 1</i>)		

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 1928¹, sekarang adalah 0,1249² (per 5 Desember 2005). Selama 74 tahun, komposisi DJIA sudah mengalami 52 kali perubahan.³

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 itu begitu penting dan dikenal. Sudah menjadi pengetahuan umum bahwa umumnya saham bertumbuh (*growth stock*) melakukan *stock split*. Karenanya, 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 = Rp 110, B = Rp 50, dan C = Rp 30
- 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

¹ pertama kali diperkenalkan hanya mencakup 12 perusahaan pada tanggal 26 Mei 1896

² <http://www.djindexes.com>

³ lihat Jones hal 100

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 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 i 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_t = 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:

- a. Saham A = Rp 120, saham B = Rp 150, dan saham C = Rp 200
- b. 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 0		Periode 1			
		Harga	Kapitalisasi Pasar	Kasus a		Kasus b	
				Harga	Kapitalisasi Pasar	Harga	Kapitalisasi Pasar
A	1.000.000	100	100.000.000	120	120.000.000	100	100.000.000
B	6.000.000	150	900.000.000	150	900.000.000	150	900.000.000
C	5.000.000	200	1.000.000.000	200	1.000.000.000	240	1.200.000.000
Total Kapitalisasi Pasar			2.000.000.000		2.020.000.000		2.200.000.000
Indeks			100		101		110

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. Berita Indeks di Harian Investor Daily 5 Desember 2005

INDEKS SAHAM

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

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

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*.

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.

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		

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 ($t = 0$).

$$\begin{aligned} \text{Indeks 2 Desember 2005} &= \left(\frac{1,2 + 0,91 + 1,07}{3} \right) \cdot 100 \\ &= 106 \end{aligned}$$

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:

$$\begin{aligned} \text{Indeks (geometrik)} &= (1,2 \times 0,91 \times 1,07)^{\frac{1}{3}} \times 100 \\ &= \sqrt[3]{(1,2)(0,91)(1,07)} \times 100 \\ &= 105,33 \end{aligned}$$

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

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.

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	

Indeks pada T+1 = 46666,67

Indeks pada T = 3266,67

$$\text{Persentase perubahan} = \frac{46666,67 - 3266,67}{3266,67} \text{ atau}$$

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

b. Indeks pasar saham berdasarkan nilai kapitalisasi pasar

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

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

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

$$Indeks_{T+1} = 1,475 \text{ Indeks}_T$$

Jika indeks_T 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 :

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

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

$$Indeks_{T+1} = 1,4907 \text{ Indeks}_T$$

Jika Indeks_T = 100, maka Indeks_{T+1} = 149,07

$$\text{Persentase perubahan} = 49,07 \%$$

$$\begin{aligned} \text{d. Portofolio awal} &= (1000 \times \text{Rp } 6.000) + (1000 \times \text{Rp } 2.000) + \\ &\quad (1000 \times \text{Rp } 1.800) \\ &= \text{Rp } 9.800.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Portofolio akhir} &= (1000 \times \text{Rp } 8.000) + (1000 \times \text{Rp } 3.500) + \\ &\quad (1000 \times \text{Rp } 2.500) \\ &= \text{Rp } 14.000.000 \end{aligned}$$

Jadi besar perubahan portofolio adalah :

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

Besar perubahan ini dicerminkan dengan tepat oleh indeks berdasarkan harga.

e. Portofolio awal

$$\left(\frac{\text{Rp } 18.000.000}{\text{Rp } 6.000} \right) \text{saham Audi} + \left(\frac{\text{Rp } 18.000.000}{\text{Rp } 2.000} \right) \text{saham Benz} + \left(\frac{\text{Rp } 18.000.000}{\text{Rp } 1.800} \right) \text{saham Crys}$$

Nilai portofolio awal :

$$\begin{aligned} 3 (\text{Rp } 18.000.000) &= \text{Rp } 54.000.000 \\ &\quad (3.000 \text{ Audi} + 9.000 \text{ Benz} + 10.000 \text{ Crys}) \end{aligned}$$

Nilai portofolio akhir :

$$\begin{aligned} &= 3.000 (\text{Rp } 8.000) + 9.000 (\text{Rp } 3.500) + 10.000 (\text{Rp } 2.500) \\ &= \text{Rp } 24.000.000 + \text{Rp } 31.500.000 + \text{Rp } 25.000.000 \\ &= \text{Rp } 80.500.000 \end{aligned}$$

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 tepat 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 100.00.000 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

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

Persentase kenaikan sebesar 47,5% ini adalah sama dengan persentase kenaikan indeks berdasarkan nilai.

Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) BEJ

Setelah kita memahami metode-metode penghitungan 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 717.269.617.524.265⁴ (337 saham tercatat tanpa HMSP dan EXCL). 10 saham berkapitalisasi terbesar (diluar HMSP dan EXCL) adalah sebagai berikut :

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%

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

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

Sedangkan 10 saham berkapitalisasi terendah per 2 Desember 2005 adalah :

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 Kyoei 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		77.879.516.000	0,01086%

Sumber: BEJ

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 $15,60\% \times 1\%$. 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% ($15,60\% \times 8,11\%$).

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 berkapitalisasi terendah terhadap IHSG adalah jauh lebih kecil daripada pengaruh kenaikan harga 1% saham berkapitalisasi terbesar (TLKM) yaitu 0,0005% berbanding 0,156%.

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

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

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

Tabel 9. Saham-Saham Berharga Tertinggi

No	Kode	Emiten	Harga Saham Per 2 Desember 2005	Bobot ⁵
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

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 :

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

Tabel 10. Bobot Saham-Saham Berkapitalisasi Terbesar Berdasarkan Harga

No	Kode	Emiten	Harga Saham Per 2 Desember 2005	Bobot ⁵
1	TLKM	Telekomunikasi	Rp 5.550	0,98%
2	BBCA	Bank BCA	Rp 3.350	0,59%
3	ASII	Astra International	Rp 9.550	1,69%
4	BBRI	Bank BRI	Rp 2.975	0,53%
5	UNVR	Unilever Indonesia	Rp 4.450	0,79%
6	PGAS	Perusahaan Gas	Rp 6.900	1,22%
7	ISAT	Indosat	Rp 5.600	0,99%
8	BMRI	Bank Mandiri	Rp 1.380	0,24%
9	GGRM	Gudang Garam	Rp 11.000	1,94%
10	BDMN	Bank Danamon	Rp 4.050	0,72%
Jumlah				9,68%

Sumber: BEJ

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 berkapitalisasi terbesar di BEJ adalah sebagai berikut:

Tabel 11. Perbandingan Pembobotan Dengan 3 Metode

No	Kode	Pembobotan Berdasarkan		
		Harga	Nilai	Tidak Tertimbang
1	TLKM	0,98%	15,60%	0,297%
2	BBCA	0,59%	5,70%	0,297%
3	ASII	1,69%	5,39%	0,297%
4	BBRI	0,53%	4,91%	0,297%
5	UNVR	0,79%	4,73%	0,297%
6	PGAS	1,22%	4,31%	0,297%
7	ISAT	0,99%	4,17%	0,297%
8	BMRI	0,24%	3,84%	0,297%
9	GGRM	1,94%	2,95%	0,297%
10	BDMN	0,72%	2,75%	0,297%
Jumlah		9,68%	9,68%	2,970%

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 berharga 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 BBKA, 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%.

Jakarta, 19 Desember 2005

Budi Frensidy

Pengamat Pasar Modal dan

Penulis Buku Matematika Keuangan

Referensi

Bodie, Zvi, Alex Kane, and Alan J. Marcus. 2005. *Investments*, 6th edition. McGraw-Hill.

Frensidy, Budi. 2005. *Matematika Keuangan*. Salemba Empat.

Jones, Charles P. 2004. *Investments: Analysis and Management*, 9th edition. John Wiley & Sons.

Reilly, Frank K. and Keith C. Brown. 2003. *Investment Analysis and Portfolio Management*, 7th edition. Thomson South-Western.

<http://finance.yahoo.com>

www.detikfinance.com

www.djindexes.com

www.investorguide.com

www.investorindonesia.com

www.jsx.co.id

www.world-exchanges.org