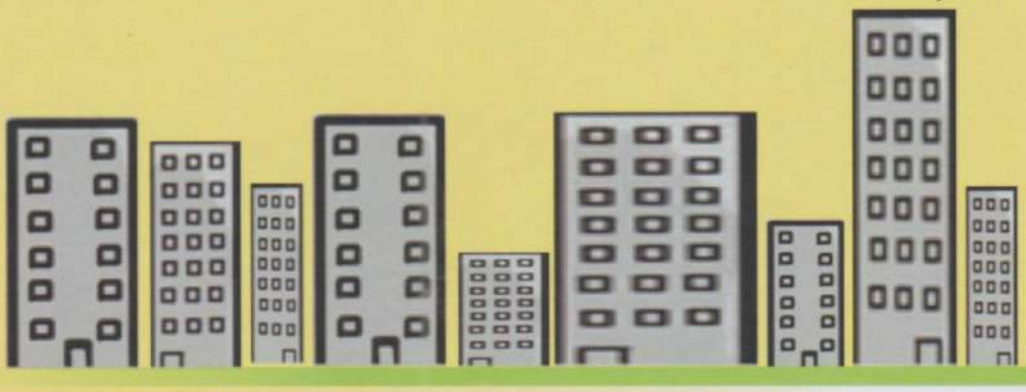
Penerbit
Tohar Media

PORTOFOLIO & ANALISIS INVESTASI



Niken Permata Sari

PORTOFOLIO DAN ANALISIS INVESTASI

PENULIS

NIKEN PERMATA SARI

Penerbit
TOHAR MEDIA

PORTOFOLIO DAN ANALISIS INVESTASI

Penulis :
Niken Permata Sari

ISBN
978-623-7485-01-8

Desain Sampul dan Tata Letak
Ai Siti Khairunisa

Penerbit
CV. Tohar Media
Anggota IKAPI No. 022/SSL/2019

Redaksi :
JL. Rappocini Raya Lr 11 No 13 Makassar
JL. Hamzah dg. Tompo. Perumahan Nayla Regency Blok D No.25 Gowa
Telp. (0411) 8987659 Hp. 0852-9999-3635/0852-4353-7215
Email : toharmedia@yahoo.com
Website : https://toharmedia.co.id
Cetakan Pertama Juni 2019
Nomor Permohonan HKI : EC00202001719
Nomor Pencatatan HKI : 000175186

Hak Cipta dilindungi undang-undang. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apapun, baik secara elektronik maupun mekanik termasuk memfotocopy, merekam atau dengan menggunakan sistem penyimpanan lainnya, tanpa izin tertulis dari penerbit.

Undang-undang Nomor 19 Tahun 2002 Tentang Hak Cipta

1. Barang siapa dengan sengaja dan tanpa hak mengumumkan atau memperbanyak suatu ciptaan atau memberi izin untuk itu, dipidana dengan pidana penjara paling lama 7 (Tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak **Rp. 5.000.000.000,00 (Lima Miliar Rupiah)**
2. Barang siapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran hak cipta atau hak terkait sebagaimana dimaksud pada ayat 1, dipidana paling lama **5 (lima tahun)** dan/atau denda

Perpustakaan Nasional Republik Indonesia. Data Katalog Dalam Terbitan (KDT)
Portofolio dan Analisis Investasi
Niken Permata Sari
Makassar, Tohar Media 2019
vi -235 hlm 15,5 x 23 cm
I Judul
II. Tohar Media

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-nya kepada kita semua. Shalawat dan Salam tidak lupa kita panjatkan kepada junjungan nabi besar Muhammad SAW. Akhirnya penulis mampu menyelesaikan Buku ini.

Buku ini menyajikan teori dengan memberikan penjelasan menggunakan pendekatan lebih aplikatif. Buku ini juga diperkuat dengan pemberian contoh dari berbagai perusahaan yang ada di dalam dan luar negeri. Penulis berharap Buku ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Oleh karena itu, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu penulisan Buku ini sejak dari awal hingga akhir. Dan kepada para penulis lainnya yang karyanya telah penulis jadikan sebagai sumber referensi dan membantu penulis dalam memahami lebih dalam tentang Portofolio dan Analisis Investasi.

Selanjutnya, penulis mengucapkan terima kasih atas perhatian dari berbagai pihak dalam bentuk kritikan dan masukan yang diberikan kepada penulis dan kepada pihak penerbit yang telah bersedia menerbitkan Buku ini.

Yogyakarta, Juni 2019

Penulis

Niken Permata Sari

DAFTAR ISI

Halaman Sampul _i
Halaman Penerbit _ii
Kata Pengantar _iii
Daftar Isi _iv

Bab 1. Konsumsi, Investasi dan Peranan Pasar Modal _1
A. Pendahuluan _1
B. Konsumsi _2
C. Investasi _5
D. Tipe-Tipe Investasi Keuangan _6
E. Peranan Pasar Modal _15

Bab 2. Return dan Risiko Portofolio _19
A. Pendahuluan _19
B. Return Portofolio _19
C. Risiko Portofolio _21
E. Portofolio Dengan Banyak Aktiva _25
F. Risiko Total _28
G. Diversifikasi _28

Bab 3. Pemilihan Portofolio _35
A. Pendahuluan _35
B. Menentukan Attainable Set dan Efficient Set _36
C. Menemtukan Portofolio Effisien _41
D. Menentukan Portofolio Optimal _43

Bab 4. Beta _51
A. Pendahuluan _51
B. Pengertian Beta _51
C. Mengestimasi Beta _52
D. Beta Pasar _53
E. Beta Akuntansi _55
F. Beta Fundamental _57
G. Beta Pasar dan Beta Fundamental _62
H. Beta Portofolio _63

Bab 5. Beta Disesuaikan dan Beta Untuk Pasar Modal _65
A. Pendahuluan _65
B. Ketepatan Beta Historis _65
C. Menyesuaikan dan Memprediksi Beta _67
D. Beta Untuk Modal Berkembang _70
E. Metode Scholes dan Williams _73
F. Metode Dimson _75
G. Metode Fowler dan Rorke _76

Bab 6. Opsi _77
A. Pendahuluan _77
B. Definisi Opsi _77
C. Tipe Kontrak Opsi _78
D. Terminologi Dasar Opsi _79
E. Payoff dan Laba Dari Opsi _80
F. Penggunaan Opsi Untuk Nilai _82
G. Melindungi Opsi _83
H. Penggunaan Opsi Untuk Spekulasi _84

Bab 7. Efesiensi Pasar _85
A. Pendahuluan _85
B. Bentuk-Bentuk Efesiensi Pasar _86
C. Definisi Efesiensi Pasar _93

Bab 8. Pengujian Efesiensi Pasar _99
A. Pendahuluan _99
B. Pengujian-Pengujian Pendugaan Return _100
C. Studi Peristiwa _107

Bab 9. Model Perhitungan Return Tak Normal _109
A. Pendahuluan _109
B. Return Tak Normal _109
C. Rata-Rata Return Tak Normal _112
D. Akumulasi Return Tak Normal _112
E. Pengujian Statistik Return Tak Normal _114

Bab 10. Manajemen Portofolio _117
A. Pendahuluan _117
B. Proses Manajemen Portofolio _117
C. Perencanaan Portofolio _119

Bab 11. Portofolio dan Investasi _125
A. Tinjauan Instruksional Khusus _125

Bab 12. Pasar Modal Indonesia _137
A. Tinjauan Instruksional Khusus _137

Bab 13. Capital Asset Pricing Model (CAPM) _157
A. Tinjauan Instruksional Khusus _157

Bab 14. Arbitrage Pricing Theory _169
A. Tinjauan Instruksional Khusus _169

Bab 15. Risk And Return _181
A. Tinjauan Instruksional Khusus _181

Bab 16. Pasar Efisien _213
A. Tinjauan Instruksional Khusus _213

Bab 17. Earnings Management, Insider Trading, dan Aksi Gorengan Saham _221
A. Tinjauan Instruksional Khusus _221

Daftar Pustaka _235

PORTOFOLIO DAN ANALISIS INVESTASI

BAB 1
KONSUMSI, INVESTASI DAN PERANAN PASAR MODAL

A. PENDAHULUAN

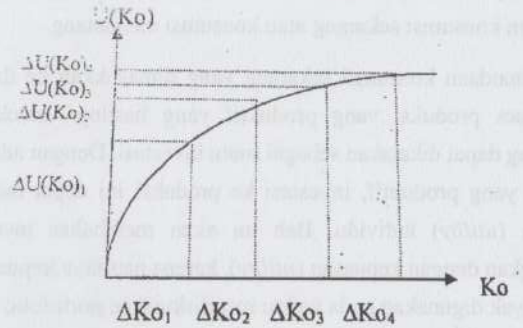
Produksi dan konsumsi yang dilakukan oleh Robinson Crusoe, seorang yang tinggal sendirian di suatu pulau, merupakan contoh kegiatan ekonomi yang hanya dilakukan oleh satu orang saja, yaitu dirinya sendiri.Apa yang diproduksi olehnya akan dikonsumsinya sendiri. Untuk keadaan seperti ini, Robinson Crusoe dihadapkan dengan pilihan untuk melakukan konsumsi sekarang atau konsumsi mendatang.

Penundaan konsumsi sekarang yang dimasukkan ke dalam aktiva atau proses produksi yang produktif yang hasilnya untuk konsumsi mendatang dapat dikatakan sebagai suatu investasi. Dengan adanya proses produksi yang produktif, investasi ke produksi ini dapat meningkatkan kepuasan (*utility*) individu. Bab ini akan membahas investasi yang dihubungkan dengan kepuasan (*utility*), karena nantinya kepuasan (*utility*) akan banyak digunakan pada waktu mendiskusikan portofolio optimal.

Pembahasan selanjutnya di buku ini akan melibatkan ekonomi dengan banyak orang yaitu ekonomi dengan adanya pasar modal. Pasar modal akan memberikan kesempatan pemindahan dana dari mereka yang kelebihan dana ke mereka yang membutuhkannya. Bab ini akan menunjukkan dengan adanya pasar modal yang menguntungkan, individu akan mendapatkan kepuasan yang lebih baik.

B. KONSUMSI

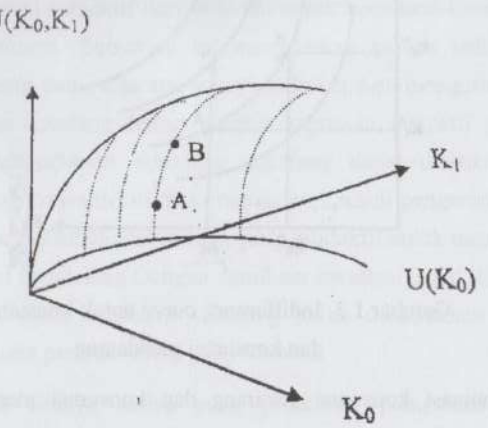
Konsumsi dan investasi merupakan dua kegiatan yang berkaitan.Penundaan konsumsi sekarang (K_0) dapat diartikan sebagai investasi untuk konsumsi dimasa mendatang (K_1).Individu melakukan konsumsi dengan memakai sumber daya yang ada untuk mendapatkan kepuasan atau utiliti (*utility*).Setiap individu diasumsikan menyukai konsumsi lebih daripada konsumsi yang kurang. Asumsi ini dapat diartikan bahwa utility marginal dari konsumsi adalah positif, yaitu penambahan konsumsi akan meningkatkan utility (kepuasan). Asumsi yang lain bahwa utility marginal dari konsumsi sifatnya adalah menurun, yaitu peningkatan utility untuk konsumsi yang sama akan semakin lebih kecil dari sebelumnya. Gambar 1.1 berikut ini menunjukkan hubungan antara konsumsi sekarang (K_0) dengan tingkat utility total, $U(K_0)$.



Gambar 1.1.Hubungan antara konsumsi sekarang dan utility.

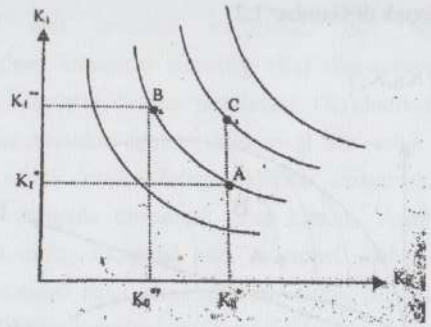
Gambar 1.1.menunjukkan bahwa penambahan konsumsi yang sama ($\Delta K_{01} = \Delta K_{02} = \ldots = \Delta K_{0n}$ akan meningkatkan utiliti $(\Delta K_{01})_1, \ldots, (\Delta K_0)_n$ adalah positif), tetapi dengan peningkatan yang menurun $(\Delta U(K_0)_n < \ldots < \Delta U(K_0)_1)$. Hubungan antara konsumsi mendatang (K_1) dengan utility total dapat juga dibuat dengan cara yang sama. Jika digabungkan, grafik

hubungan antara konsumsi sekarang (K_0), konsumsi mendatang (K_1) dan utility total tampak di Gambar 1.2.



Gambar 1.2. Hubungan antara konsumsi sekarang, konsumsi mendatang dan utility total

Garis patah-patah di Gambar 1.2.menunjukkan garis di permukaan kurva utility yang menunjukkan tingkat utility yang sama untuk kombinasi konsumsi sekarang (K_0) dan konsumsi mendatang (K_1). Ini menunjukkan bahwa titik-titik A dan B yang berada di garis patah-patah mempunyai tingkat utility yang sama dan ini dikatakan bahwa individu akan merasa tidak berbeda (indifference) untuk berada di salah satu titik A atau B Kurva yang memberikan utility yang tidak berbeda ini disebut dengan indifference curve. Kurva ini dapat diproyeksikan ke bidang dua dimensi dengan sumbu konsumsi sekarang dan konsumsi mendatang seperti tampak di Gambar 1.3.



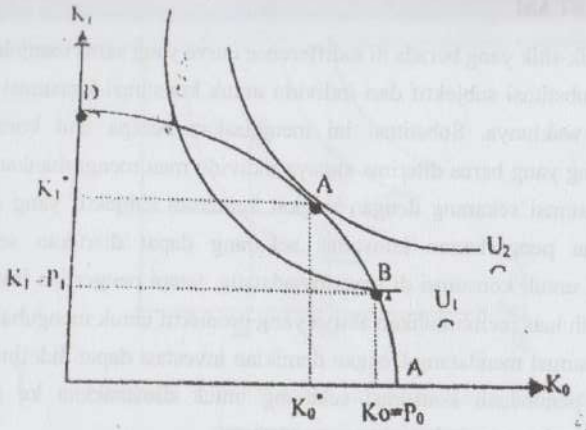
Gambar 1.3. Indifference curve untuk konsumsi sekarang dan konsumsi mendatang

Kombinasi konsumsi sekarang dan konsumsi mendatang yang terletak di indifference curve yang sama akan memberikan tingkat utility yang sama. Individu akan mempunyai tingkat kepuasan yang sama di titik A untuk kombinasi konsumsi-konsumsi (K_0*, K_1*) dengan tingkat kepuasan di titik B untuk kombinasi konsumsi-konsumsi (K_0**, K_1**). Titik A mempunyai tingkat konsumsi sekarang yang lebih besar dibandingkan dengan tingkat konsumsi sekarang yang lebih besar dibandingkan dengan tingkat konsumsi sekarang di titik B. Sebaliknya titik B mempunyai tingkat konsumsi mendatang yang lebih besar dibandingkan dengan tingkat konsumsi mendatang di titik A. Karena kedua titik tersebut berada di kurva yang sama, keduanya akan memberikan tingkat kepuasan yang sama. Lain halnya dengan titik C. Titik C mempunyai tingkat konsumsi sekarang yang sama dengan tingkat konsumsi sekarang di titik A. Akan tetapi titik C mempunyai tingkat konsumsi mendatang yang lebih besar dibandingkan dengan yang berada di titik A. Secara logika, titik C akan memberikan tingkat kepuasan di titik A. Ini dapat dilihat di indifference curve untuk titik C yang mempunyai tingkat kepuasan lebih tinggi dibandingkan dengan indifference curve untuk titik A.

C. INVESTASI

Titik-titik yang berada di indifference curve yang sama menjelaskan tingkat substitusi subjektif dari individu untuk konsumsi-konsumsi yang berbeda waktunya. Substitusi ini menjelaskan berapa unit konsumsi mendatang yang harus diterima supaya individu mau mengorbankan satu unit konsumsi sekarang dengan tingkat kepuasan subjektif yang sama. Walaupun pengorbanan konsumsi sekarang dapat diartikan sebagai investasi untuk konsumsi di masa mendatang, tetapi pengertian investasi yang lebih luas membutuhkan aktiva yang produktif untuk mengubah satu unit konsumsi mendatang.Dengan demikian investasi dapat didefinisikan sebagai penundaan konsumsi sekarang untuk dimasukkan ke aktiva produktif selama periode waktu yang tertentu.

Dengan adanya aktiva yang produktif, penundaan konsumsi sekarang untuk diinvestasikan ke aktiva yang produktif tersebut akan meningkatkan utility total. Untuk menunjukkan hal ini, misalnya diasumsikan bahwa individu menerima pendapatan sebesar P_0 pada awal periode dan pendapatan P_1 pada akhir periode.Kurva ABCD di gambar 1.4.menunjukkan set dari aktiva yang produktif. Individu akan mengkonsumsi sebesar P_0 untuk awal periode dengan tingkat utility yang diterima sebesar U_1 di titik B. Karena adanya aktiva yang produktif, individu dapat bergeser dari titik B ke titik C selama masih berada di kurva aktiva yang produktif ini. Di titik C ini individu mengurangi konsumsi sekarang dari P_0 menjadi K_0*. Sisa yang tidak dikonsumsikan sebesar $I_0 = (P_0 - K_0^*)$, adalah nilai yang diinvestasikan. Dari hasil pergeseran konsumsi ini, tingkat utility akan naik menjadi U_2.

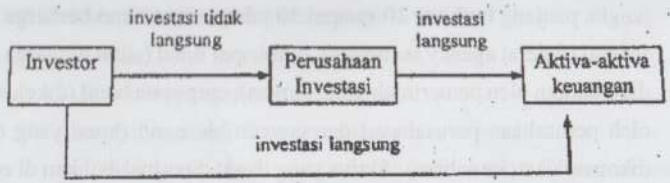


Gambar 1.4. Kesempatan produksi yang efisien

Terlihat bahwa investasi ke dalam aktiva yang produktif akan meningkatkan utility. Investasi ke dalam aktiva yang produktif dapat berbentuk aktiva nyata (seperti rumah, tanah dan emas) atau berbentuk aktiva keuangan (surat-surat berharga) yang diperjual-belikan di antara investor (pemodal).Investor melakukan investasi untuk meningkatkan utilitinya dalam bentuk kesejahteraan keuangan.

D. TIPE-TIPE INVESTASI KEUANGAN

Investasi ke dalam active keuangan dapat berupa investasi langsung dan investasi tidak langsung. Investasi langsung dilakukan dengan membeli langsung aktiva keuangan dari suatu perusahaan baik melalui perantara atau dengan cara lain. Sebaliknya investasi tidak langsung dilakukan dengan membeli saham dari perusahaan investasi yang mempunyai portofolio aktiva-aktiva keuangan dari perusahaan-perusahaan lain. Gambar 1.5.menunjukkan investasi langsung dan tidak langsung.



Gambar 1.5. Investasi langsung dan investasi tidak langsung

1. Investasi Langsung

Investasi langsung dapat dilakukan dengan membeli aktiva keuangan yang dapat diperjual-belikan di pasar uang (money market), pasar modal (capital market), atau pasar turunan (derivative market).Investasi langsung juga dapat dilakukan dengan membeli aktiva keuangan yang tidak dapat diperjual-belikan.Aktiva keuangan yang tidak dapat diperjual-belikan biasanya diperoleh melalui bank komersial.Aktiva-aktiva ini dapat berupa tabungan di bank atau sertifikat deposito.

Aktiva yang dapat diperjual-belikan di pasar uang (money market) berupa aktiva yang mempunyai risiko gagal kecil, jatuh temponya pendek dengan tingkat cair yang tinggi. Contoh aktiva ini dapat berupa Treasury-bill (T-bill) yang banyak digunakan di penelitian keuangan sebagai proksi return bebas risiko (risk-free rate of return). Contoh yang lain adalah sertifikat deposito yang dapat dinegoisasi. Istilah negoisasi berarti dapat dijual kembali.

Tidak seperti halnya pasar uang yang bersifat jangka pendek, pasar modal sifatnya adalah untuk investasi jangka panjang.Yang diperjual-belikan di pasar modal adalah aktiva keuangan berupa surat-surat berharga pendapatan-tetap (fixed-income security) dan saham-saham (equity securities). Fixed-income securities dapat berupa

Treasure-bond (T-bond), yaitu seperti T-bill tetapi dengan jatuh tempo jangka panjang berkisar 10 sampai 30 tahun, surat-surat berharga agen federal (federal agency securities), municipal bond (surat berharga yang dikeluarkan oleh pemerintah kota, airport), corporate bond (dikeluarkan oleh perusahaan-perusahaan) dan convertible bond (bond yang dapat dikonversikan ke saham). Aktiva yang dapat diperjual-belikan di equity market adalah preferred stock adalah preferred stock dan common stock.

Opsi (option) dan futures contract merupakan surat-surat berharga yang diperdagangkan di pasar turunan (derivative market). Disebut dengan surat-surat berharga turunan (derivative) karena nilainya merupakan jabaran dari surat berharga lain yang terkait. Opsi dapat berupa put and call options. Put (call) option memberi hak kepada pemegangnya untuk menjual (membeli) sejumlah saham perusahaan lain dalam kurun waktu tertentu dengan harga yang sudah ditetapkan.

Tipe lain dari opsi adalah waran (warrant). Waran adalah suatu hak yang diberikan kepada pemagangnya untuk membeli saham dari perusahaan bersangkutan dengan harga yang tertentu dalam kurun waktu yang sudah ditentukan.Nilai dari waran merupakan jabaran (turunan) dari harga saham yang terkait.

Future contract merupakan persetujuan untuk menyediakan aktiva dimasa mendatang (futures) dengan harga pasar yang sudah ditentukan di muka.Aktiva yang diperdagangkan umumnya adalah komoditi hasil bumi.

Macam-macam investasi langsung dapat disarikan sebagai berikut ini.

1. Investasi langsung yang tidak dapat diperjual-belikan.
   - Tabungan
   - Deposito

2. Investasi langsung dapat diperjual-belikan.
   A. Investasi langsung di pasar uang
      - T-bill
      - Deposito yang dapat dinegosiasi
   B. Investasi langsung di pasar modal
      a. Surat-surat berharga pendapatan tetap (fixed-income securities)
         - T-bond
         - Federal agency securities
         - Municipal bond
         - Corporate bond
         - Convertible bond
      b. Saham-saham (equity securities)
         - Saham preferen (preferred stock)
         - Saham biasa (common stock)
   C. Investasi langsung di pasar turunan
      a. Opsi
         - Waran (warrant)
         - Opsi put (put option)
         - Opsi call (call option)
      b. Futures contract

2. Investasi Tidak Langsung

Investasi tidak langsung dilakukan dengan membeli surat-surat berharga dari perusahaan investasi. Perusahaan investasi adalah perusahaan yang menyediakan jasa keuangan dengan cara menjual sahamnya ke publik dan menggunakan dana yang diperoleh untuk diinvestasikan ke dalam portofolionya. Ini berarti bahwa perusahaan investasi membentuk portofolio (diharapkan portofolionya optimal) dan menjualnya eceran kepada publik dalam bentuk saham-sahamnya.

Investasi tidak langsung lewat perusahaan investasi ini menarik bagi investor paling tidak karena dua alasan utama, yaitu sebagai berikut ini.

1. Investor dengan modal kecil dapat menikmati keuntungan akrena pembentukan portofolio. Jika investor ini harus membuat portofolio sendiri, maka dia harus membeli beberapa saham dalam jumlah yang cukup besar nilainya. Investor yang tidak mempunyai dana cukup untuk membentuk portofolio sendiri dapat membeli saham yang ditawarkan oleh perusahaan investasi ini.
2. Membentuk portofolio membutuhkan pengetahuan dan pengalaman yang mendalam. Investor awam yang kurang mempunyai pengetahuan dan pengalaman tidak akan dapat membentuk portofolio yang optimal, tetapi dapat membeli saham yang ditawarkan oleh perusahaan investasi yang telah membentuk portofolio optimal.

Perusahaan investasi dapat diklasifikasikan sebagai unit investment trust, closed-end investment companies dan open-end investment companies.

Unit investment trust merupakan trust yang menerbitkan portofolio yang dibentuk dari surat-surat berharga berpenghasilan tetap (misalnya bond) dan ditangani oleh orang kepercayaan yang independen. Sertifikat portofolio ini dijual kepada investor sebesar nilai bersih total aktiva yang tergabung di dalam portofolio ditambah dengan komisi. Investor dapat menjual balik sertifikat ini kepada trust sebesar nilai bersih sertifikat tersebut (net asset value atau NAV). Besarnya NAV per-sertifikat adalah total nilai pasar dari sekuritas-sekuritas yang tergabung di portofolio dikurangi dengan biaya-biaya yang terjadi dan dibagi dengan jumlah sertifikat yang diedarkan.

Closed-end investment companies merupakan perusahaan investasi yang hanya menjual sahamnya dalam jumlah yang tetap yaitu sebanyak saat penawaran perdana (initial public offering) saja.Biasanya perusahaan investasi ini tidak menawarkan lagi tambahan lembar saham, kecuali jika ada penawaran publik berikutnya.Lembar saham yang sudah beredar dari penawaran perdana diperdagangkan di pasar sekunder (stock exchange) dengan harga pasar yang terjadi di pasar bursa.Perbedaan antara pasar primer dan sekunder dibahas di Bab 2.

Open-end investment companies dikenal dengan nama perusahaan reksadana (mutual funds). Menurut Undang-undang Pasar Modal No. 8 Tahun 1995, pasal 1 ayat (27) reksadana didefinisikan sebagai wadah yang dipergunakan untuk menghimpun dana dari masyarakat pemodal untuk selanjutnya diinvestasikan dalam portofolio efek oleh manajer investasi. Perusahaan reksadana (mutual funds) ini adalah perusahaan investasi yang mengelola portofolio dan menjual kepemilikan portofolionya di pasar modal.Perusahaan investasi ini masih terus menjual kepemilikan portofolionya kepada investor.Juga pemegang kepemilikan portofolionya dapat menjual kembali kepemilikan portofolionya ke perusahaan reksadana bersangkutan. Dengan demikian, perusahaan reksadana ini mempunyai besarnya portofolio yang berubah-ubah di pasar modal. Nilai total portofolio yang dibentuk disebut dengan Nilai Aktiva Bersih atau NAB (Net Asset Value atau NAV). Misalnya suatu reksadana sudah mempunyai NAB sebesar Rp 2 miliar dalam bentuk 1 juta unit kepemilikan, maka NAB per unitnya adalah Rp 2.000,-. Jika investor baru membeli reksadana ini sebanyak 100.000 unit kepemilikan, maka nilai NAB reksadana berubah menjadi sebesar Rp 2 miliar + 100.000 x Rp 2.000,- = Rp 2,2 miliar dan NAB per unitnya Rp 2,2 miliar/ (1 juta + 100.000) = Rp 2.000,-.

Ditinjau dari aktiva yang diinvestasikan, reksadana dapat diklasifikasikan menjadi beberapa macam sebagai berikut ini.

1. Reksadana pasar uang (money market mutual fund)

   Reksadana ini membentuk portofolionya dengan aktiva-aktiva surat berharga utang jangka pendek yang jatuh temponya kurang dari satu tahun. Tabel 1.1. menunjukkan beberapa kinerja reksadana pasar uang tanggal 28 Oktober 2007 (sebelum krisis global) yang dibandingkan dengan kinerja tanggal 3 Maret 2009 (setelah krisis global).

Tabel 1.1. Reksadana Pasar Uang

Nama Reksadana	Nilai Aktiva Bersih (NAB) (Rp)	Hasil Investasi 28 Oktober 2007		Hasil Investasi 3 Maret 2009	
		30 hari terakhir (%)	1 tahun terakhir (%)	30 hari terakhir (%)	1 tahun terakhir (%)
AA Investa Reksa	1.000,00	0.52	7.40	-	-
AAA Money Market Fund	1.000,00	0.63	9.65	0.58	5.87
AA1 Rupiah Liquid Fund	1.000,00	0.44	5.88	-	-
Bahana Dana Likuid	1.000,00	0.52	6.72	1.12	8.40
BIG Dana Lancar	1.000,00	0.58	7.00	-	-
CIMB –Principal Money Market	1.000,00	-	-	0.92	7.67
Danamas Rupiah	1.000,00	0.30	4.45	0.55	6.95
Danamas Rupiah Plus	1.000,00	0.53	8.27	0.53	6.69
Danareksa Gebyar Dana Likuid	1.000,00	0.63	-	-	-
Dhanawibawa Kas	1.000,00	0.04	-54.75	-	-
DPLK BRI Pasar Uang	1.233,01	0.73	11.37	0.99	10.57
Euro Peregrine Likuid	1.000,00	0.26	-	-	-
Flexi Invest	1.000,00	0.31	6.05	-	-
Fortis Likuid	1.000,00	0.36	6.32	1.09	6.84
Mandiri Investa Pasar Uang	1.000,00	0.49	7.20	0.88	8.23
Manulife Dana Kas	1.000,00	0.40	6.17	0.88	0.88
Mega Dana Kas	1.000,00	-	-	1.37	3.62
MRS Cash Kresna	1.000,00	0.60	-	0.74	6.81
NAM Pasar Uang	1.000,00	0.58	8.61	-	-

Dari hasil di tabel ini terlihat bahwa reksadana pasar uang relatif stabil walaupun dimasa krisis. Hasil return yang diperoleh untuk kedua periode sebelum dan sesudah krisis relatif hampir sama.

2. Reksadana pendapatan tetap (fixed income mutual fund)

   Reksadana ini berisi dengan paling tidak 80% aktiva obligasi dan sisanya dapat berupa aktiva lain, misalnya saham. Tujuannya untuk membentuk portofolio yang lebih aman. Tabel 1.2. berikut

ini menunjukkan beberapa reksadana pendapatan tetap pada tanggal 28 Oktober 2007 (sebelum krisis global) yang dibandingkan dengan kinerja tanggal 3 Maret 2009 (setelah krisis global).

Tabel 1.2. Reksadana Pendapatan Tetap

Nama Reksadana	Hasil Investasi 28 Oktober 2007				Hasil Investasi 3 Maret 2009			
	Nilai aktiva bersih (NAB) Rp	30 hari ter-akhir (%)	1 tahun ter-akhir (%)	Riil 1 tahun ter-akhir (%)	Nilai aktiva bersih (NAB) Rp	30 hari ter-akhir (%)	1 tahun ter-akhir (%)	Riil 1 tahun ter-akhir (%)
AA Investa Reksa Dollar (Rp)	1.364.20	0.30	7.49	5.89				
AA Investa Reksa Dolla (US$)	0.149191	0.30	7.49	5.89				
AAA Bond Fund	1.422.08	0.83	13.26	11.85				
AAA Bond Fund 2					1.049.34	0.59	-	-
AA1 Prime Bond Fund	1.528.36	1.22	12.64	12.64				

Dari hasil tabel di atas, nilai aktiva bersih reksadana pendapatan tetap rata-rata hanya mengalami penurunan yang kecil untuk periode krisis. Walaupun beberapa reksadana memberikan return yang negatif, tetapi beberapa masih memberikan return yang positif meskipun tetap lebih rendah dibandingkan dengan return sebelum periode krisis.

3. Reksadana saham atau reksadana ekuitas (equity mutual fund).

   Reksadana ini berisi dengan paling tidak 80% aktiva saham dan sisanya dapat berupa aktiva lain, misalnya obligasi. Tujuannya untuk menghasilkan return yang tinggi. Tabel 1.3. berikut ini menunjukkan macam-macam reksadana ekuitas (saham) pada tanggal 28 Oktober 2007 (sebelum krisis global) yang dibandingkan dengan kinerja tanggal 3 Maret 2009 (setelah krisis global).

Tabel 1.3. Reksadana Saham

Nama Reksadana	Hasil Investasi 28 Oktober 2007				Hasil Investasi 3 Maret 2009			
	Nilai aktiva bersih (NAB) Rp	30 hari ter-akhir (%)	1 tahun ter-akhir (%)	Riil 1 tahun ter-akhir (%)	Nilai aktiva bersih (NAB) Rp	30 hari ter-akhir (%)	1 tahun ter-akhir (%)	Riil 1 tahun ter-akhir (%)
AAA Top Gainer Equity Fund	1.280.67	13.88	0	0	613.01	-3.78	- 54.09	- 54.78
ABN AMRO Indonesia Equity Value	4.311.34	12.3	51.91	46.67				
Bahana Dana Prima	8.583.59	15.57	71.76	66.68	4.096.60	-4.76	- 54.11	- 55.47
BIG Nusantara	795.75	7.35	30.08	27.83				
BNI Dana Berkembang	2.987.68	8.40	33.6	32.28	851.10	-0.31	- 66.73	- 67.06

Dari tabel di atas terlihat bahwa nilai aktiva bersih (NAB) reksadana ekuitas menurun dengan tajam lebih dari 50% dari nilai sebelumnya pada periode krisis. Demikian juga dengan return yang diberikan turun dengan drastis menjadi bernilai negatif. Ini menunjukkan bahwa saham merupakan aktiva yang berisiko dan walaupun sudah dibentuk dalam portofolio masih mempunyai risiko penurunan nilai yang besar.

4. Reksadana campuran (mixed mutual fund)

Reksadana ini berisi dengan aktiva campuran dalam bentuk obligasi, saham dan aktiva lainnya. Tabel 1.4. berikut ini menunjukkan macam-macam reksadana campuran pada tanggal 28 Oktober 2007 (sebelum krisis global) yang dibandingkan dengan kinerja tanggal 3 Maret 2009 (setelah krisis global).

Tabel 1.4. Reksadana Campuran

Nama Reksadana	Hasil Investasi 28 Oktober 2007				Hasil Investasi 3 Maret 2009			
	Nilai aktiva bersih (NAB) Rp	30 hari ter-akhir (%)	1 tahun ter-akhir (%)	Riil 1 tahun ter-akhir (%)	Nilai aktiva bersih (NAB) Rp	30 hari ter-akhir (%)	1 tahun ter-akhir (%)	Riil 1 tahun ter-akhir (%)
AAA Top Gainer Equity Fund	1.280.67	13.88	0	0	613.01	-3.78	- 54.09	- 54.78
ABN AMRO Indonesia Equity Value	4.311.34	12.3	51.91	46.67				
Bahana Dana Prima	8.583.59	15.57	71.76	66.68	4.096.60	-4.76	- 54.11	- 55.47
BIG Nusantara	795.75	7.35	30.08	27.83				
BNI Dana Berkembang	2.987.68	8.40	33.6	32.28	851.10	-0.31	- 66.73	- 67.06

Karena reksadana campuran berisi campuran obligasi dan saham, walaupun nilai reksadananya mengalami penurunan di periode krisis, tetapi penurunannya tidak sebesar yang dialami oleh reksadana ekuitas.

5. Reksadana terproteksi (protected mutual fund)

Reksadana terproteksi memproteksi investor dari kerugian penurunan nilai investasinya. Proteksi ini dilakukan oleh reksadana dengan cara memasukkan obligasi-obligasi yang akan jatuh tempo dalam jangka pendek ke dalam portofolionya. Obligasi jatuh tempo akan membayar utuh sebesar nilai nominalnya. Jika nilai obligasi turun saat ini, misalnya menjadi Rp 900.000,- maka investor dapat menunggu untuk menjualnya pada saat jatuh tempo dengan nilai obligasinya kembali ke nilai nominalnya, misalnya Rp 1 juta (lihat pembahasan di Bab 6 mengenai obligasi), sehingga nilai investasi awal investor terproteksi minimal tidak akan sampai di bawah nila nominal obligasinya.

E. PERANAN PASAR MODAL

Fokus pembahasan dari buku ini adalah pasar modal, khususnya pasar saham atau pasar ekuitas (equity market). Seperti halnya pasar pada umumnya, pasar modal merupakan tempat bertemu antara pembeli dan penjual dengan risiko untung dan rugi. Kebutuhan dana jangka pendek umumnya diperoleh di pasar uang (misalnya bank komersial). Pasar modal merupakan sarana perusahaan untuk meningkatkan kebutuhan dana jangka panjang dengan menjual saham atau mengeluarkan obligasi. Saham merupakan bukti pemilikan sebagain dari perusahaan. Obligasi (bond) merupakan suatu kontrak yang mengharuskan peminjam untuk membayar kembali pokok

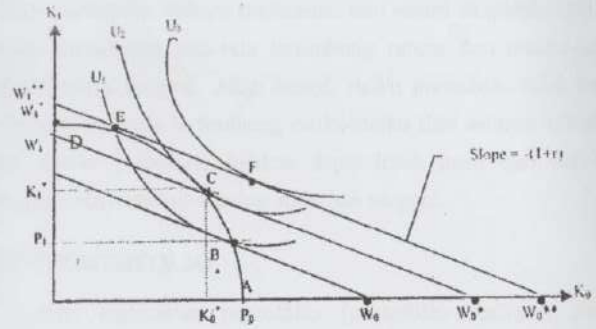
pinjaman ditambah dengan bunga dalam kurun waktu tertentu yang sudah disepakati.

Untuk menarik pembeli dan penjual untuk berpartisipasi, pasar modal harus bersifat likuid dan efisien. Suatu pasar modal dikatakan likuid jika penjual dapat menjual dan pembeli dapat membeli surat-surat berharga dengan cepat. Pasar modal dikatakan efisien jika harga dari surat-surat berharga mencerminkan nilai dari perusahaan secara akurat.

Jika pasar modal sifatnya efisien, harga dari surat berharga juga mencerminkan penilaian dari investor terhadap prospek laba perusahaan dimasa mendatang serta kualitas dari manajemennya. Jika calon investor meragukan kualitas dari manajemen, keraguan ini dapat tercermin di harga surat berharga yang turun. Dengan demikian pasar modal dapat digunakan sebagai sarana tidak langsung pengukur kualitas manajemen. Juga pemegang saham mempunyai hak mengawasi manajemen lewat hak veto di dalam pertemuan dan pemilihan manajemen. Hak veto di dalam pertemuan dan pemilihan manajemen. Hak veto pemegang saham dapat dilakukan langsung atau dapat dialihkan ke pihak kedua lewat suatu wakil atau proksi (proxy). Jika pemegang saham tidak puas degan manajemen, maka dapat terjadi perang proksi (proxy fight) untuk mengganti manajemen.

Pasar modal juga mempunyai fungsi sarana alokasi dana yang produktif untuk memindahkan dana dari pemberi pinjaman ke peminjam. Alokasi dana yang produktif terjadi jika individu yang mempunyai kelebihan dana dapat meminjamkannya ke individu lain yang lebih produktif yang membutuhkan dana. Sebagai akibatnya, peminjam dan pemberi pinjaman akan lebih diuntungkan dibandingkan jika pasar modal tidak ada.

Dengan adanya pasar modal yang menguntungkan, individu dapat bergeser dari titik C ke E (lihat Gambar 1.6). Titik C merupakan titik di mana individu memperoleh kepuasan sebesar U_2 karena adanya kesempatan untuk investasi diproduksi yang efisien (lihat kembali Gambar 1.4). Dengan investasi di pasar modal, titik E akan memberikan kekayaan yang lebih besar (W_0**) dibandingkan jika tidak melakukan investasi di titik B (dengan kekayaan sebesar W_0) atau dengan investasi diproduksi yang efisian di titik C (dengan kekayaan sebesar W_0*). Karena adanya pasar modal yang ditunjukkan oleh garis pasar modal (W_1**W_0**), individu sekarang dapat bergeser dari titik E ke titik manapun sepanjang garis pasar modal sampai menyinggung kurva utilitinya, yaitu di titik F. Titik F ini akan memberikan kepuasan yang lebih tinggi (U_3) dibandingkan dengan kepuasan di titik C (U_2).



Gambar 1.6. Konsumsi dan investasi dengan pasar modal

Pasar modal menyediakan fasilitas transfer dana di antara peminjam dan pemberi pinjaman. Diasumsikan bahwa tingkat pengembalian adalah positif sebesar r, maka dana yang dipinjamkan sekarang akan menjadi sebesar pokoknya (misalnya W_0) ditambah dengan keuntungan. Pada akhir periode pinjaman dana yang dipinjamkan akan menjadi sebesar $W_1 = W_0 + W_0 . r$, atau sebesar W_1

$= W_0 . (1 + r)$. Slope dari garis pasar modal ini adalah $-(1 + r)$ seperti tampak di Gambar 1.6.

BAB 2
RETURN DAN RISIKO PORTOFOLIO

A. PENDAHULUAN

Mengukur return dan risiko untuk sekuritas tunggal memang penting, tetapi bagi manajer portofolio, return dan risiko seluruh sekuritas di dalam portofolio lebih diperlukan. Bagaimanapun juga menghitung return dan risiko untuk sekuritas tunggal juga berguna karena nilai-nilai tersebut akan digunakan untuk menghitung return dan risiko portofolio. Return realisasian dan return ekspektasian dari portofolio merupakan rata-rata tertimbang return dari return-return seluruh sekuritas tunggal. Akan tetapi, risiko portofolio tidak harus sama dengan rata-rata tertimbang, risiko-risiko dari seluruh sekuritas tunggal. Risiko portofolio bahkan dapat lebih kecil dari rata-rata tertimbang risiko masing-masing sekuritas tunggal.

B. RETURN PORTOFOLIO

Return realisasian portofolio (portofolio realized return) merupakan rata-rata tertimbang dari return-return realisasian masing-masing sekuritas tunggal di dalam portofolio tersebut. Secara matematis, return realisasian portofolio dapat ditulis sebagai berikut:

$$Rp = \sum_{i=1}^{n} (w_i . R_i)$$

Notasi:

Rp = return realisasian portofolio

w_i = porsi dari sekuritas i terhadap seluruh sekuritas di

portofolio

R_i = return realisasian dari sekuritas ke-i

n = jumlah dari sekuritas tunggal

Sedang return ekspektasian portofolio (portfolio expected return) merupakan rata-rata tertimbang dari return-return ekspektasian masing-masing sekuritas tunggal di dalam portofolio. Return ekspektasian portofolio dapat dinyatakan secara matematis sebagai berikut:

$$E(Rp) = \sum_{i=1}^{n} (w_i \cdot E(R_i))$$

Notasi :

E(Rp) = return ekspektasian dari portofolio,

w_i = porsi dari sekuritas i terhadap seluruh sekuritas di portofolio

$E(R_i)$ = return ekspektasian dari sekuritas ke-i,

n = jumlah dari sekuritas tunggal

C. RISIKO PORTOFOLIO

Tidak seperti halnya return portofolio yang merupakan rata-rata tertimbang dari seluruh return sekuritas tunggal, risiko portofolio tidak merupakan rata-rata tertimbang dari seluruh risiko sekuritas tunggal. Risiko portofolio mungkin dapat lebih kecil dari risiko rata-rata tertimbang masing-masing sekuritas tunggal.

Konsep dari risiko portofolio pertama kali diperkenalkan secara formal oleh Harry M. Markowitz di tahun 1950-an. Kemudian dia

memenangkan hadiah Nobel di bidang ekonomi di tahun 1990 untuk hasil karyanya tersebut. Dia menunjukkan bahwa secara umum risiko mungkin dapat dikurangi dengan menggabungkan beberapa sekuritas tunggal ke dalam bentuk portofolio. Persyaratan utama untuk mengurangi risiko di dalam portofolio ialah return untuk masing-masing sekuritas tidak berkorelasi secara positif dan sempurna. Untuk menunjukkan hal ini, pembahasan di buku ini akan dimulai dengan portofolio yang terdiri dari dua aktiva.

D. PORTOFOLIO DENGAN DUA AKTIVA

Misalnya suatu portofolio terdiri dari dua aktiva, yaitu sekuritas A dan B. Porsi sekuritas A di dalam portofolio adalah sebesar a dan B sebesar b atau (1 – a). Return realisasian sekuritas A dan B berturut-turut adalah R_A dan R_B. Dengan demikian return realisasian dari portofolio yang merupakan rata-rata tertimbang return-return sekuritas A dan B adalah sebesar:

$$Rp = a \cdot R_A + b \cdot R_B$$

Return portofolio ekspektasian adalah sebesar:

$$E(Rp) = E(a \cdot R_A) + E(b \cdot R_B)$$

Dengan menggunakan properti ke-2 di bab 7.5 yang menyatakan bahwa nilai ekspektasian suatu variabel dikalikan dengan suatu konstanta adalah sama dengan nilai konstantanya dikalikan dengan nilai ekspektasian variabelnya, yaitu E(a. Ra) adalah sama dengan a . E(Ra) dan E(b . Rb) adalah sama dengan b . E(Rb), maka:

$$E(Rp) = a \cdot E(Ra) + b \cdot E(Rb) \qquad (8\text{-}3)$$

Salah satu pengukur risiko adalah deviasi standar atau varian yang merupakan kuadrat dari deviasi standar. Risiko yang dikukur dengan ukuran ini mengukur risiko dari seberapa besar nilai tiap-tiap item menyimpang dari rata-ratanya. Risiko portofolio juga dapat

diukur dengan besarnya deviasi standar atau varian dari nilai-nilai return sekuritas-sekuritas tunggal yang ada di dalamnya.

Dengan demikian varian return portofolio yang merupakan risiko portofolio dapat dituliskan sebagai berikut:

$$Var(Rp) = \sigma_p^2 = E[Rp - E(Rp)]^2$$

Substitusikan return portofolio (Rp) yang ada di rumus (8-2) dan return portofolio ekspektasikan (E[Rp]) yang ada di rumus (8-3) ke dalam persamaan di atas, sehingga menjadi:

$$\begin{aligned} Var(Rp) &= E[a.Ra + b.Rb) - E(a.Ra + b.Rb)]^2 \\ &= E[a.Ra + b.Rb - E(a.Ra) - E(b.Rb)]^2 \\ &= E[a.Ra + bRb - a.E(Ra) - b.E(rb)]^2 \\ &= E[(a.Ra - a.E(Ra)) + (b.Rb - b.E(Rb))]^2 \\ &= E[(a.(Ra - E(Ra)) + (b.(Rb - E(Rb))]^2 \\ &= E[(a^2 . (Ra - E(Ra))^2 + (b^2 . (Rb - E(Rb))^2 + \\ &\quad 2 . a . b . (Ra - E(Ra)) . (Rb - E(Rb))] \\ &= a^2 . E[Ra - E(ra)]^2 + b^2 . E[Rn - E(Rn)]^2 + b^2 . \\ &\quad E[Rb - \\ &\quad E(Rb)]^2 + 2 . a . b . E[(Ra - E(Ra)) . (Rb - E(rb))] \end{aligned}$$

$$Var(Rp) = \sigma_p^2 = a^2 . Var (Ra) + b^2 . Var (Rb) + 2 . a. b . Cov (Ra, Rb) \quad (8\text{-}4)$$

Kovarian antara return saham A dan B yang ditulis sebagai Cov (Ra, Rb) atau $\sigma_{Ra, RB}$, menunjukkan hubungan arah pergerakan dari nilai-nilai dari dua variabel bergerak ke arah yang sama, yaitu jika satu meningkat, yang lainnya juga meningkat atau jika satu menurun, yang

lainnya juga menurun. Nilai kovarian yang negatif menunjukkan nilai-nilai dari dua variabel bergerak ke arah yang berlawan, yaitu jika satu meningkat, yang lainnya menurun atau jika satu menurun, yang lainnya meningkat. Nilai kovarian yang nol menunjukkan nilai-nilai dari dua variabel independen, yaitu pergerakan satu variabel tidak ada hubungannya dengan pergerakan variabel yang lainnya.

Kovarian dapat dihitung menggunakanc ara probabilitas maupun menggunakan data historis.

Kovarian dengan Cara Probabilitas

Kovarian yang dihitung dengan menggunakan probabilitas dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

Notasi :

$Cov(R_A, R_B)$	= kovarian return antara saham A dan saham B
R_{Ai}	= return masa depan saham A kondisi ke-i
R_{Bi}	= return masa depan saham B kondisi ke-i
$E(R_A)$	= return ekspektasian saham A
$E(R_B)$	= return ekspektasian saham B
p_i	= probabilitas terjadinya masa depan untuk kondisi ke-i
n	= jumlah dari kondisi masa depan dari i = 1,n

Kovarian Menggunakan Data Historis

Kovarian yang dihitung dengan menggunakan data historis dapat dilakukan dengan rumus sebagai berikut ini.

$$Cov(R_A,R_B) = \sigma_{RA, RB} = \sum_{i=1}^{n} \frac{[(R_{Ai} - E(R_A).(R_{Bi} - E(R_B)]}{n} \quad (8\text{-}6)$$

Notasi :

$Cov(R_A,R_B)$ = kovarian return antara saham A dan saham B

R_{Ai} = return masa depan saham A kondisi ke-i

R_{Bi} = return masa depan saham B kondisi ke-i

$E(R_A)$ = return ekspektasian saham A

$E(R_B)$ = return ekspektasian saham B

n = jumlah dari observasi data historis untuk sampel besar (minimal 30 observasi) dan untuk sampel kecil digunakan (n-1)

Koefisien Korelasi

Konsep dari kovarian dapat dinyatakan dalam bentuk korelasi.Koefisien korelasi menunjukkan besarnya hubungan pergerakan antara dua variabel relatif terhadap masing-masing deviasinya. Dengan demikian, nilai koefisien korelasi antara variabel A dan B ($r_{AB} = \rho_{AB}$) dapat dihitung debfab deviasi variabel-variabelnya.

$$R_{AB} = \rho_{AB} = \frac{Cov(R_A,R_B)}{\sigma_A . \sigma_B} \qquad (8\text{-}7)$$

Nilai dari koefisien korelasi berkisar dari +1 sampai dengan -1. Nilai koefisien korelasi +1 menunjukkan korelasi positif sempurna, nilai koefisien korelasi 0 menunjukkan tidak ada korelasi dan nilai koefisien korelasi -1 menunjukkan korelasi negatif sempurna.

Jika dua buah aktiva mempunyai return dengan koefisien korelasi +1 (positif sempurna), maka semua risikonya tidak dapat dideversifikasi atau risiko portofolio tidak akan berubah sama dengan risiko aktiva individualnya. Jika dua buah aktiva mempunyai return dengan koefisien korelasi -1 (negatif sempurna), maka semua risikonya dapat dideversifikasi atau risiko portofolio akan sama

dengan nol. Jika koefisien korelasinya di antara +1 dan -1, maka akan terjadi penurunan risiko di portofolio, tetapi tidak menghilangkan semua risikonya.

Dari rumus di (8-7), nilai kovarium return saham A dan B dapat dinyatakan dalam bentuk koefisien korelasi sebagai berikut:

$$Cov(R_A, R_B) = r_{AB} . \sigma_A . \sigma_B \qquad (8\text{-}8)$$

Dengan mensubstitusikan kovarian dengan koefisien korelasi di rumus (8-8), selanjutnya rumus varian portofolio di rumus (8-4) dapat dinyatakan dalam bentuk koefisien korelasi sebagai berikut:

$$Var\ (Rp) = \sigma_p^2 = a^2 .Var(R_A) + b^2 . Var(R_B) + 2 . a .b .r_{AB} .\sigma_A .\sigma_B \qquad (8\text{-}9)$$

E. PORTOFOLIO DENGAN BANYAK AKTIVA

Uraian sebelumnya menggunakan portofolio yang berisi dua buak aktiva, yaitu sekuritas A dan B. Bagian ini akan membahas portofolio dengan banyak aktiva, yaitu terdiri dari n buah sekuritas. Proporsi dari masing-masing aktiva ke-i yang membentuk portofolio adalah sebesar w_i. Misalnya suatu portofolio berisi dengan 3 buah sekuritas dengan proporsi masing-masing sekuritas adalah sebesar w_1, w_2, w_3, berturut-turut untuk sekuritas 1, 2, dan 3.Besarnya varian untuk sekuritas-sekuritas ke 1, 2, dan 3 adalah σ_1, σ_2, dan σ_3.Besarnya kovarian-kovarian untuk sekuritas (1 dan 2), (1 dan 3) dan (2 dan 3) adalah σ_{12}, σ_{13} dan σ_{23}. Menggunakan rumus (8-4), selanjutnya besarnya varian untuk portofolio dengan 3 sekuritas ini dapat dituliskan:

$$\sigma_p^2 = [w_1^2 .\sigma_1^2 + w_2^2 . \sigma_2^2 + w_3^2 . \sigma_3^2 +$$
$$[2.w_1 . w_2 . \sigma_{12} + 2 . w_1. w_3 . \sigma_{13}$$

$$+ 2\, w_2.w_3\, .\sigma_{23}]$$

$$= [\text{proporsi varian}] + [\text{proporsi kovarian}]$$

Dengan demikian, risiko dari portofolio merupakan jumlah dari proporsi varian dan kovarian masing-masing aktiva. Matrik varian-kovarian menunjukkan varian dan kovarian dari seluruh aktiva. Untuk 3 aktiva, matrik ini akan berbentuk sebagai berikut:

$$\begin{bmatrix} \sigma_{11} & \sigma_{12} & \sigma_{13} \\ \sigma_{12} & \sigma_{22} & \sigma_{23} \\ \sigma_{31} & \sigma_{32} & \sigma_{33} \end{bmatrix}$$

Bagian diagonal dari matrik ini berisi dengan varian masing-masing aktiva, yaitu σ_1^2, σ_2^2 dan σ_3^2 atau σ_{11}, σ_{22} dan σ_{33}.

Bagian di luar diagonal merupakan kovarian. Matrik ini merupakan matrik yang simetrik, yaitu bagian atas luar diagonal sama dengan bagian bawah luar diagonal, atau kovarian σ_{12}, σ_{13} dan σ_{23} berturut-turut dengan kovarian σ_{21}, σ_{31} dan σ_{32}. Karena nilai σ_{12} sama dengan nilai σ_{21}, maka dua nilai ini cukup ditulis sekali saja dan dikalikan dengan nilai 2 seperti yang tampak di rumus varian portofolio (8-10).

Karena risiko portofolio adalah penjumlahan dari varian dan kovarian sesuai dengan proporsi masing-masing aktiva di dalamnya, maka risiko ini dapat dituliskan dalam bentuk perkalian matrik antara matrik varian-kovarian dengan matrik proporsi masing-masing aktiva. Untuk 3 bulan aktiva, risiko portofolio dapat dinyatakan dalam perkalian matri sebagai berikut:

$$\sigma_p^2 = [w_1\ w_2\ w_3] \begin{bmatrix} \sigma_{11} & \sigma_{12} & \sigma_{13} \\ \sigma_{12} & \sigma_{22} & \sigma_{23} \\ \sigma_{31} & \sigma_{32} & \sigma_{33} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} w_1 \\ w_2 \\ w_3 \end{bmatrix}$$

Jika perkalian matrik ini dilakukan, maka akan didapatkan hasil yang sama dengan rumus di (8-10).

Untuk n-aktivam rumus varian di (8-10) dapat ditulis:

$$\sigma_p^2 = [w_1^2 . \sigma_1^2 + w_2^2 . \sigma_2^2 + w_3^2 . \sigma_3^2 + \ldots + w_n^2 . \sigma_n^2] + [2.w_1.w_2. \sigma_{12} + 2.w_1.w_3. \sigma_{13} + \ldots + 2.w_1.w_n. \sigma_{1n} + 2.w_2.w_3. \sigma_{23} + \ldots + 2.w_2.w_n. \sigma_{2n} + 2.w_{n1}.w_n. \sigma_{n-1,n}] \quad (8\text{-}11)$$

Atau dapat dituliskan sebagai:

$$\sigma_p^2 = \sum_{i=1}^{n} w_1^2 . \sigma_1^2 + \sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{n} w_i.w_j. \sigma_{ij} \quad (8\text{-}12)$$

$$i \neq j$$

Bagian pertama dari rumus ini mewakili varian (elemen-elemen diagonal di matrik varian-kovarian) dan bagian kedua mewakili kovarian (elemen-elemen non-diagonal di matrik varian-kovarian). Matrik varian-kovarian untuk n-aktiva tampak sebagai berikut:

Rumus varian portofolio di (8-12) dijabarkan kembali menjadi:

$$\sigma_p^2 = \sum_{i=1}^{n} w_1^2 . \sigma_1^2 + \sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{n} w_i.w_j. \sigma_{ij} \quad (8\text{-}12)$$

$$i \neq j$$

Bagian pertama dan kedua dari rumus di atas dapat digabung menjadi:

$$\sigma_p^2 = \sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{n} w_i.w_j. \sigma_{ij} \quad (8\text{-}13)$$

Rumus ini menunjukkan bahwa risiko portofolio adalah penjumlahan semua varian dan kovarian yang berada di matrik

varian-kovarian dikalikan dengan proporsi aktivanya masing-masing di dalam portofolio.

F. RISIKO TOTAL

Bagian dari risiko sekuritas yang dapat dihilangkan dengan membentuk portofolio yang well-diversifed disebut dengan risiko yang dapat didiversifikasi atau risiko perusahaan atau risiko spesifik atau risiko unik atau risiko yang tidak sistematik. Karena risiko ini unik untuk suatu perusahaan, yaitu hal yang buruk terjadi di suatu perusahaan dapat diimbangi dengan hal yang baik terjadi di perusahaan lain. Contoh dari diversifiable risk adalah pemogokan buruh, tuntutan oleh pihak lain, penelitian yang tidak berhasil dan lain sebagainya.

Sebaliknya, risiko yang tidak dapat didiversifikasikan oleh portofolio disebut dengan nondiversifiable risk atau risiko pasar atau risiko umum atau risiko sistematik. Risiko ini terjadi karena kejadian-kejadian di luar kegiatan perusahaan, seperti inflasi, resesi dan lain sebagainya. Risiko total merupakan penjumlahan dari diversifiable dan nindiversifiable risk sebagai berikut ini.

Risiko Total = Risiko dapat didiversifikasi
+ Risiko tak dapat diversifikasi
= Risiko perusahaan + Risiko pasar
= Risiko tidak sistematik + Risiko sistematik
= Risiko spesifik (unik) + risiko umum (8-16)

G. DIVERSIFIKASI

Telah diketahui bahwa risiko yang dapat di-diversifikasikan adalah risiko yang tidak sistematik atau risiko spesifik dan unik untuk perusahaan. Diversifikasi risiko ini sangat penting untuk investor, karena dapat meminimumkan risiko tanpa harus mengurangi return

yang diterima. Investor dapat melakukan diversifikasi dengan beberapa cara, seperti misalnya dengan membentuk portofolio berisi banyak aktiva, membentuk portofolio secara random atau diversifikasi secara metode Markowitz.

1. Diversifikasi dengan Banyak Aktiva

Mengikuti hukum statistik bahwa semakin besar ukuran sampel, semakin dekat nilai rata-rata sampel dengan nilai ekspektasian dari populasi. Hukum ini disebut dengan Hukum Jumlah Besar. Asumsi yang digunakan di sini adalah bahwa tingkat hasil untuk masing-masing sekuritas secara statistik adalah independen. Ini berarti bahwa rate of return untuk satu sekuritas tidak terpengaruhi oleh rate of return sekuritas yang lainnya. Dengan asumsi ini, deviasi standar yang mewakili risiko dari portofolio dapat dituliskan sebagai:

$$\sigma_p = \frac{\sigma_i}{\sqrt{n}} \quad (8\text{-}17)$$

Dari rumus (8-17) di atas terlihat bahwa risiko dari portofolio akan menurun dengan cepat dengan semakin besarnya jumlah sekuritas (n). Misalnya suatu portofolio berisi dengan 100 buah sekuritas yang mempunyai deviasi standar yang sama sebesar 0,25 untuk tiap-tiap sekuritasnya. Risiko portofolio ini adalah sebesar $\sigma_p = 0{,}25 / \sqrt{100} = 0{,}025$. Semakin banyak sekuritas yang dimasukkan ke portofolio, semakin kecil risiko portofolionya. Kenyataannya, asumsi rate of return yang independen untuk masing-masing sekuritas adalah kurang realistis, karena umumnya return sekuritas berkorelasi satu dengan lainnya.

2. Diversifikasi secara Random

Diversifikasi secara random merupakan pembentukan portofolio dengan memilih sekuritas-sekuritas secara acak tanpa

memperhatikan karakteristik dari investasi yang relevan seperti misalnya return dari sekuritas itu sendiri. Investor hanya memilih sekuritas secara acak.

Efek dari pemilihan sekuritas secara acak terhadap risiko portofolio diteliti oleh Fama (1976). Deviasi standar masing-masing sekuritas dihitung menggunakan data return bulanan dari bulan Juli 1963 sampai dengan Juni 1968. Sekuritas pertama yang dipilih secara acak mempunyai deviasai standar sekitar 11%. Kemudian sekuritas kedua juga dipilih secara acak dan dimasukkan ke dalam portofolio dengan proporsi yang sama. Deviasi standar portofolio turun menjadi sekitar 7,2%. Langkah-langkah yang sama dilakukan sampai dengan 50 sekuritas. Penurunan risiko portofolio terjadi dengan cepat sampai dengan sekuritas ke 10 sampai ke 15. Setelah sekuritas ke 15, penurunan risiko portofolio menjadi lambat. Hasil ini menunjukkan bahwa keuntungan diversifikasi dapat dicapai hanya dengan sekuritas yang tidak terlalu banyak, yaitu hanya kurang dari 15 sekuritas sudah dapat mencapai diversifikasi optimal.

3. Diversifikasi secara Markowitz

Sebelumnya telah ditunjukkan bahwa dengan menggunakan metode mean-variance dari Markowitz, sekuritas-sekuritas yang mempunyai korelasi lebih kecil dari +1 akan menurunkan risiko portofolio. Semakin banyak sekuritas yang dimaksukkan ke dalam portofolio, semakin kecil risiko portofolio. Dengan menggunakan metode Markowitz, diversifikasi ini dapat dibuktikan secara matematis. Misalnya terdapat n sekuritas di dalam portofolio dengan proporsi yang sama untuk masing-masing sekuritas sebesar w_i. Besarnya w_i ini adalah 1/n (misalnya n adalah 4 sekuritas, maka proporsi tiap-tiap sekuritas adalah ¼ atau 25%). Ingat kembali rumus varian di (8-13) sebagai berikut:

$$\sigma_p^2 = \sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{n} w_i . w_j . \sigma_{ij}$$

Dengan mensubstitusikan $w_i = w_j = 1/n$, maka besarnya varian portofolio adalah:

$$\sigma_p^2 = \sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{n} \frac{1}{n} \cdot \frac{1}{n} \cdot \sigma_{ij}$$

$$= \frac{1}{n^2} \sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{n} \sigma_{ij}$$

Pecah kembali rumus di atas menjadi dua bagian, yaitu varian dan kovarian:

$$\sigma_p^2 = \frac{1}{n^2} \sum_{i=1}^{n} \sigma_{ii} + \frac{1}{n^2} \sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{n} \sigma_{ij}$$

$$i \neq j$$

Misalnya varian terbesar untuk tiap-tiap aktiva (σ_{ii}) adalah T, maka rumus varian portofolio menjadi:

$$\sigma_p^2 = \frac{1}{n^2} \sum_{i=1}^{n} T + \frac{1}{n^2} \sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{n} \sigma_{ij}$$

$$i \neq j$$

$$= \frac{1}{n^2} \sum_{i=1}^{n} T . n + \frac{1}{n^2} \sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{n} \sigma_{ij}$$

$$i \neq j$$

$$= \frac{T}{n} + \frac{1}{n^2} \sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{n} \sigma_{ij}$$

$$i \neq j$$

Misalnya lagi nilai rata-rata dari kovarian adalah $\overline{\sigma_{ij}}$ dan jumlah dari kovarian adalah sebanyak (n-1) . n atau $(n^2 - n)$ buah, maka total nilai semua kovarian adalah sebesar $(n^2 - n)$.

$\overline{\sigma_{ij}}$. Substitusikan nilai ini ke rumus varian portofolio sehingga menjadi:

$$\sigma_p^2 = \frac{T}{n} + \frac{1}{n^2} \cdot [(n^2 - n) \cdot \sigma_{ij}].$$

$$= \frac{T}{n} + \left(\frac{n^2}{n^2} \cdot \overline{\sigma_{ij}} - \frac{1}{n^2} \cdot \overline{\sigma_{ij}}\right)$$

$$= \frac{T}{n} + \left(\overline{\sigma_{ij}} - \frac{1}{n} \cdot \overline{\sigma_{ij}}\right)$$

Diversifikasi dapat ditunjukkan dengan jumlah aktiva yang besar di dalam portofolio. Jumlah aktiva yang besar ini dapat ditunjukkan dengan nilai n yang mendekati (limit) tak berhingga ($n \to \infty$) sebagai berikut:

$$\lim_{n \to \infty} \sigma_p^2 = \lim_{n \to \infty} \left[\frac{T}{n} + \left(\overline{\sigma_{ij}} - \frac{1}{n} \cdot \overline{\sigma_{ij}}\right)\right]$$

Untuk nilai variannya, yaitu T dibagi dengan n yang besar (mendekati tak berhingga) akan sama dengan nol, sehingga untuk diversifikasi dengan banyak aktiva, nilai varian portofolio akan hilang. Untuk nilai kovariannya dengan n mendekati tak berhingga, bagian $\overline{\sigma_{ij}}$ akan tetap, sedang bagian $\left(\frac{1}{n} \cdot \overline{\sigma_{ij}}\right)$ akan sama dengan nol. Secara keseluruhan, untuk n mendekati tak berhingga, risiko dari portofolio adalah:

$$\lim_{n \to \infty} \sigma_p^2 = \overline{\sigma_{ij}} \quad (8\text{-}18)$$

Dengan demikian, diversifikasi akan menghilangkan efek dari varian, tetapi efek kovarian masih tetap ada, yaitu sebesar nilai rata-

rata semua kovarian atau dengan kata lain, untuk portofolio yang di-diversifikasikan dengan baik yang terdiri dari banyak aktiva, efek dari kovarian menjadi lebih penting dibandingkan efek dari varian masing-masing aktiva.

BAB 3
PEMILIHAN PORTOFOLIO

A. PENDAHULUAN

Bab sebelumnya membahas model Markowitz untuk menghitung return dan risiko portofolio. Di dalam membentuk suatu portofolio, akan timbul suatu masalah. Permasalahannya adalah terdapat banyak sekali kemungkinan portofolio yang dapat dibentuk dari kombinasi aktiva berisiko yang tersedia di pasar. Kombinasi ini dapat mencapai jumlah yang tidak terbatas. Belum kombinasi ini juga memasukkan aktiva bebas risiko di dalam pembentukan portofolio. Jika terdapat kemungkinan portofolio yang jumlahnya tidak terbatas, maka akan timbul pertanyaan portofolio mana yang akan dipilih oleh investor. Jika investor adalah rasional, maka mereka akan memilih portofolio yang optimal.

Portofolio optimal dapat ditentukan dengan menggunakan model Markowitz atau dengan model indeks tunggal. Untuk menentukan portofolio yang optimal dengan model-model ini, yang pertama kali dibutuhkan adalah menentukan portofolio yang efisien. Untuk model-model ini, semua portofolio yang optimal adalah portofolio yang efisien. Karena tiap-tiap investor mempunyai kurva berbeda yang tidak sama, portofolio optimal akan berbeda untuk masing-masing investor. Investor yang lebih menyukai risiko akan memilih portofolio dengan return yang tinggi dengan membayar risiko yang juga lebih tinggi dibandingkan dengan investor yang kurang menyukai risiko. Jika aktiva tidak berisiko dipertimbangkan, aktiva ini dapat merubah

portofolio optimal yang mungkin sudah dipilih oleh investor. Bab ini akan membahas pemilihan portofolio yang optimal ini.

B. MENENTUKAN ATTAINABLE SET DAN EFFICIENT SET

Investor dapat memilih kombinasi dari aktiva-aktiva untuk membentuk portofolionya. Seluruh set yang memberikan kemungkinan portofolio yang dapat dibentuk dari kombinasi n-aktiva yang tersedia disebut dengan opportunity set atau attainable set. Semua titik di attainable set menyediakan semua kemungkinan portofolio baik yang efisien maupun yang tidak efisien yang dapat dipilih investor. Akan tetapi, investor yang rasional tidak akan memilih portofolio yang tidak efisien. Rasional investor hanya tertarik dengan portofolio yang tidak efisien. Rasional investor hanya tertarik dengan portofolio yang efisien. Kumpulan (set) dari portofolio yang efisien ini disebut dengan efficient set atau efficient frontier.

Pertanyaannya adalah seperti apa bentuk dari attainable set dan efficent set tersebut. Sub-sub ini akan membahas attainable set dan efficeint set. Pembahasan attainable set dan efficien set ini akan dimulai dengan portofolio yang terdiri dari dua aktiva berisiko. Dua aktiva yang membentuk portofolio dapat berkorelasi secara positif sempurna, negatif sempurna atau tidak mempunyai korelasi sama sekali. Bentuk dari atainable set dan efficient set akan berbeda tergantung dari korelasi dari dua aktiva tersebut. Selanjutnya attainable set dan efficent set akan digambarkan secara umum yaitu untuk n-aktiba dengan kemungkinan semua korelasinya.

1. Korelasi Antara Sekuritas adalah Positif Semua

Untuk korelasi posistif sempurna dua buah aktiva A dan B, yaitu $\rho_{AB} = +1$, maka rumus varian portofolio di (7-9) menjadi:

$$\sigma_p^2 = a^2 . \sigma_A^2 + b^2 . \sigma_B^2 + 2 . a . b . \sigma_A . \sigma_B$$

Nilai a adalah besarnya proporsi saham A dan nilai b adalah besarnya proporsi saham B di dalam portofolio. Total nilai a dan b adalah 1, maka a + b = 1 atau b adalah sama dengan (1-a). Substitusikan nilai b dengan nilai (1-a), maka rumus varian portofolio di atas menjadi:

$$\sigma_p^2 = a^2 . \sigma_A^2 + (1-a)^2 . \sigma_B^2 + 2 . a . (1-a) . \sigma_A . \sigma_B$$

Jika dinyatakan dengan deviasi standar, maka deviasi standar portofolio dengan korelasi positif sempurna adalah:

$$\sigma_p = \sqrt{a^2 \cdot \sigma_A^2 + (1-a)^2 . \sigma_B^2 + 2 . a .)1-a) . \sigma_A \cdot \sigma_B}$$

Nilai-nilai di dalam akar merupakan bentuk $(A^2 + B^2 + 2.A.B)$ yang selanjutnya dapat dinyatakan dalam bentuk $(A+B)^2$, sehingga rumus deviasi standar portofolio di atas dapat juga ditulis sebagai :

$$\sigma_p = \sqrt{(a . \sigma_A + (1-a) . \sigma_B)^2}$$

Atau

$$\sigma_p = a . \sigma_A + (1-a) . \sigma_B \qquad (9\text{-}1)$$

Dari rumus (9-1) di atas terlihat bahwa risiko dari portofolio untuk korelasi positif sempurna merupakan rata-rata tertimbang dari risiko masing-masing sekuritas. Dengan kata lain, untuk kasus korelasi positif sempurna, portofolio tidak dapat menurunkan risiko atau diversifikasi tidak dapat menurunkan risiko.

Uraikan lebih lanjut deviasi standar di rumus (9-1) sehingga menjadi :

$$\sigma_p = a . \sigma_A + \sigma_B - a . \sigma_B$$

atau

$$\sigma_p = \sigma_B + (\sigma_A - \sigma_B) . a \qquad (9\text{-}2)$$

Rumus (9-2) menunjukkan fungsi linier deviasi standar dengan intercept σ_B dan slope (σ_A . σ_B). Slope akan bernilai positif untuk $\sigma_A > \sigma_B$, bernilai nol untuk $\sigma_A = \sigma_B$ dan bernilai negatif untuk $\sigma_A < \sigma_B$.

Proporsi sekuritas A yaitu sebesar a dapat ditentukan sebagai fungsi dari σ_A, σ_B dan σ_p. Dari rumus (9-2) nilai dari a dapat dinyatakan sebagai:

$$a = \frac{\sigma_p - \sigma_B}{\sigma_A - \sigma_B} \qquad (9\text{-}3)$$

Selanjutnya return eksektasianan dari portofolio untuk dua buah sekuritas (proporsi sekuritas pertama adalah a dan sekuritas kedua adalah (1-a) yang dihitung berdasarkan rumus di (8-3) dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$E(Rp) = a \,.\, E(R_A) + (1 - a) \,.\, E(R_B) \quad (9\text{-}4)$$

Substitusikan nilai a di rumus (9-3) ke dalam nilai return ekspektasianan portofolio di atas :

$$E(Rp) = \frac{\sigma_p - \sigma_B}{\sigma_A - \sigma_B} \,.\, E(R_A) + \left(1 - \frac{\sigma_p - \sigma_B}{\sigma_A - \sigma_B}\right) \,.\, E(R_B)$$

$$= \sigma_p \,.\, \frac{E(R_A)}{\sigma_A - \sigma_B} - \sigma_B \,.\, \frac{E(R_A)}{\sigma_A - \sigma_B} + E(R_B)$$

$$- \sigma_p \,.\, \frac{E(R_B)}{\sigma_A - \sigma_B} - \sigma_B \,.\, \frac{E(R_B)}{\sigma_A - \sigma_B}$$

$$E(Rp) = \left(E(R_B) + \frac{E(R_B) - E(R_A)}{\sigma_A - \sigma_B} \,.\, \sigma_B\right) + \frac{E(R_A) - E(R_B)}{\sigma_A - \sigma_B} \,.\, \sigma_P \qquad (9\text{-}5)$$

Rumus (9-5) di atas menunjukkan fungsi hubungan antara return ekspektasianan portofolio ($E(R_p)$) dengan deviasi standar return portofolio (σ_P). Fungsi hubungan ini merupakan fungsi linier dengan intercept sebesar $\left(E(R_B) + \frac{E(R_B) - E(R_A)}{\sigma_A - \sigma_B} \,.\, \sigma_B\right)$ dan slope sebesar

$\frac{E(R_A) - E(R_B)}{\sigma_A - \sigma_B}$. Fungsi hubungan ini membentuk suatu attainable set yang menunjukkan semua kemungkinan hubungan risiko dan return ekspektasianan akibat kombinasi beberapa aktiva.

2. Tidak Ada Korelasi antara Sekuritas

Untuk korelasi antar dua buah aktiva A dan B sebesar norl yaitu $\rho_{AB} = 0$ dan substitusikan b = (1 – a), rumus varian dari portofolio menjadi:

$$\sigma_p^2 = a^2 \,.\, \sigma_A^2 + (1\text{-}a)^2 \,.\, \sigma_B^2 \qquad (9\text{-}6)$$

Dan jika dinyatakan dalam deviasi standar menjadi:

$$\sigma_p = \sqrt{a^2 \,.\, \sigma_A^2 + (1 - a)^2 \,.\, \sigma_B^2} \quad (9\text{-}7)$$

Hubungan antara risiko portofolio dengan proporsi sekuritasnya (a) untuk korelasi nol ($\rho_{AB} = 0$) adalah tidak linier. Karena hubungan ini tidak linier, maka titik optimasi dapat terjadi. Untuk mengetahui letak dari titik optimasi (dalam hal ini adalah varian terkecil dari risiko portofolio) dapat dilakukan dengan menurunkan fungsi dari varian dan menyamakan turunan pertamanya sama dengan nol sebagai berikut:

$$\frac{d(\sigma p2)}{da} = 2 \,.\, a \,.\, \sigma_A^2 - 2 \,.\, \sigma_B^2 + 2 \,.\, a \,.\, \sigma_B^2 = 0$$

Atau

$$a^*(2 \,.\, \sigma_A^2 + 2 \,.\, \sigma_B^2) = 2 \,.\, \sigma_B^2$$

dan titik optimal terletak di proporsi aktiva A sebesar

$$a^* = \frac{\sigma_{B^2}}{\sigma_{A^2} + \sigma_{B^2}} \qquad (9\text{-}8)$$

Untuk membuktikan bahwa titik optimal ini adalah titik minimum varian, maka dapat dilakukan dengan cara menurunkan sekali lagi

fungsi dari varian terhadap nilai a. Untuk optimasi titik minimum, nilai turunan kedua ini harus lebih besar dari nol sebagai berikut:

$$\frac{d^2(\sigma_p^2)}{da^2} = 2 \cdot \sigma_A^2 + 2 \cdot \sigma_B^2 > 0$$

atau:

$$a^*(2 \cdot \sigma_A^2 + 2 \cdot \sigma_B^2) = 2 \cdot \sigma_B^2$$

dan titik optimal terletak di proporsi aktiva A sebesar:

$$a^* = \frac{\sigma B^2}{\sigma_{A^2} + \sigma_{B^2}} \qquad (9\text{-}8)$$

Untuk membuktikan bahwa titik optimal ini adalah titik minimum varian, maka dapat dilakukan dengan cara menurunkan sekali lagi fungsi dari varian terhadap nilai a. Untuk optimasi titik minimum, nilai turunan kedua ini harus lebih besar dari nol sebagai berikut:

$$\frac{d^2(\sigma_p^2)}{da^2} = 2 \cdot \sigma_A^2 + 2 \cdot \sigma_B^2 > 0$$

Karena σ_A^2 dan σ_B^2 adalah bernilai positif, maka nilai dari turunan kedua ini adalah lebih besar dari nol yang menunjukkan bahwa titik optimal adalah minimum varian.

3. Korelasi antara Sekuritas adalah Negatif Sempurna

Untuk korelasi negatif sempurna antara aktiva A dan B yaitu $\rho_{AB} = -1$, maka rumus varian dan portofolio di (7-9) setelah dilakukan substitusi b = (1-a) menjadi:

$$\sigma_p^2 = a^2 \cdot \sigma_A^2 + (1\text{-}a)^2 \cdot \sigma_B^2 - 2 \cdot a \cdot (1\text{-}a) \cdot \sigma_A \cdot \sigma_B \quad (9\text{-}9)$$

dan jika dinyatakan dalam deviasi standar menjadi:

$$\sigma_p = \sqrt{a^2 \cdot \sigma_{A^2} + (1-a)^2 \cdot \sigma_{B^2} - 2 \cdot a \cdot (1-a) \cdot \sigma_A \cdot \sigma_B} \quad (9\text{-}10)$$

Seperti halnya untuk kasus korelasi positif sempurna ($\rho_{AB} = +1$), rumus deviasi standar ini dapat ditulis sebagai berikut:

$$\sigma_p = \sqrt{(a \cdot \sigma_A - (1-a) \cdot \sigma_B)^2} \qquad (9\text{-}11)$$

Suatu nilai yang diakarkan dapat menghasilkan dua macam nilai yang berbeda tandanya, yaitu sebuah bernilai negatif dan yang lainnya bernilai positif. Misalnya akar dari nilai 4 dapat bernilai negatif -2 dan positif +2 (hasil dari $(-2)^2$ adalah 4 dan $(+2)^2$ adalah juga 4. Dengan demikian, deviasi standar portofolio di rumus (9-11) dapat mempunyai dua kemungkinan nilai sebagai berikut:

$$\sigma_p = \pm (a \cdot \sigma_A - (1\text{-}a) \cdot \sigma_B$$

Atau:

$$\sigma_p = + (a \cdot \sigma_A - (1\text{-}a) \cdot \sigma_B)$$

$$\sigma_p = a \cdot \sigma_A - (1\text{-}a) \cdot \sigma_B) \quad (9\text{-}12)$$

Dan

$$\sigma_p = - a \cdot \sigma_A + (1\text{-}a) \cdot \sigma_B \quad (9\text{-}13)$$

4. Kasus Secara Umum

Dari ketiga contoh sebelumnya, yaitu contoh 9.1, 9.2 dan 9.3, dapat dibuat suatu kasus yang umum untuk semua kemungkinan korelasi yang mungkin terjadi dari korelasi negatif sempurna ($\rho = -1$) sampai dengan korelasi positif sempurna ($\rho = +1$). Secara umum, return ekspektasian portofolio, risiko portofolio yang dinyatakan dalam deviasi standar, attainable set dan efficient set.

C. MENENTUKAN PORTOFOLIO EFISIEN

Portofolio-portofolio efisien berada di efficient set. Portofolio-portofolio efisien merupakan portofolio-portofolio yang baik, tetapi bukan yang terbaik.Hanya ada satu portofolio yang terbaik, yaitu

portofolio optimal berada di portofolio–portofolio efisien.Portofolio optimal merupakan bagian dari portofolio–portofolio efisien.Suatu portofolio optimal juga sekaligus merupakan suatu portofolio efisien, tetapi suatu portofolio–portofolio efisien belum tentu portofolio optimal.

Dengan menggunakan konsep orang yang rasional (rational people), portofolio–portofolio efisien dapat di jelaskan. Orang yang rasional di definisikan sebagai orang yang akan memilih lebih di bandingkan dengan memilih kurang. Sebagai orang yang rasional, dengan kondisi kerja yang sama, jika anda diminta memilih mendapat gaji Rp. 3 juta atau 2 juta perbulan, maka anda akan memeilih gaji yang lebih besar yaitu Rp 3 juta perbulan. Dengan risiko yang sama, jika anda memeasukan uang di bank dalam bentuk tabungan, maka anda akan memilih yang memberi bunga 10% dibandingkan dengan yang memberi bunga 6% setahunnya. Jika anda memiliki tabungan dengan bunga yang lebih rendah, sangat di pastikan bahwa anda adalah orang yang sangat tidak rasional. Contoh yang lainnya adalah anda sudah belajar dengan giat suatu mata kuliah dan anda diminta memilih nilai A atau C, maka kalau anda rasional mestinya akan memilih nilai yang lebih tinggi yaitu A.

Dengan asumsi bahwa investor adalah orang yang rasional, maka investor akan memilih portofolio D dibandingkan dengan portofolio E atau portofolio F. portofolio E leebih baik dari portofolio F dan portofolio D lebih baik dari Portofolio E, karena dengan risiko yang sama, return ekspektasian portofolio D lebih tinggi dibandingkan dengan return ekspektasian. Portofolio E atau F. dengan demikian portofolio D adaalh portofolio efisien.

Dengan cara yang sama dapat juga dijelaskan bahwa portofolio C lebih baik dari portofolio E atau G. portofolio E lebi baik dari

portofolio G dan portofolio C lebih baik dari portofolio E, karena dengan return ekspektasian yang sama risiko portofolio C lebih kecil dibandingkan dengan risiko portofolio E atau G. dengan demikian portofolio C juga merupakanportofolio yang efisien. Dengan cara yang sama juga, maka dapat di tentukan bahwa titik di kurgva A sampai dengan B akan berisi dengan portofolio-portofolio efisien.

Dari penjelasan diatas, maka portofolio efisien (efficient portofolio) daapt di definisikan sebagai portofolio yang memberikan return ekspektasian terbesar dengan risiko yang tertentu atau memberikan risiko yang terkecil dengan return ekspektasian yang tertentu. Portofolio yang efisie ini dapat di tentukan dengan memilih tingkat ekspektasian tertentu dan kemudian memeinimumkan risikonya atau menentukan tingkat risiko yang tertentu dan kemudian memaksimumkan return ekspektasiannya. Investor yang rasional akan memilih portofolio efisien ini karena merupakan portofolio yang di bentuk denfgan mengoptimalkan satu dari dua dimensi, yaitu return ekspektasian atau risiko portofolio.

D. MENENTUKAN PORTOFOLIO OPTIMAL

Portofolio–portofolio efisien belum berupa portofolio optimal.Portofolio efisien adalah portofolio yang baik, tetapi belum yang terbaik. Portofolio efisien hanya mempunyai satu faktor yang baik, yaitu faktor return ekspektasian atau faktor risikonya, belum baik keduanya. Portofolio optimal merupakan portofolio dengan kombinasi return ekspektasian dan risiko terbaik.

Penentuan portofolio optaimal dapat dilakukan denga beberapa cara, diantaranya yang akan di bahas di buku ini adalah dengan cara Markowitz, dengan aktiva bebas risiko dan dengan cara model indeks tunggal (singel index model). Bab ini akan membahas cara Markowitz

dan denga cara aktiva beebas risiko, sedang cara model indeks tunggal (singel index model) akan dibahas di bab selanjutnya.

1. Portofolio Optimal berdasarkan Preferensi Investor Model Markowitz

Harry Markowitz menerbitkan artikel di journal of finance pada maret tahun 1952 yang memperkenalkan model pemilihan portofolio. Model dari Markowitz ini mengidentifikasikan portofolio-portofoli yang berada di efficient set. Pada tahun 1990, karena hasil karyanya ini, amrkowitz menerima hadiah nobel di bidang ekonomi.

Model Markowitz menggunakan asumsi-asumsi sebagai berikut ini.

1. Waktu yang di gunakan hanya satu periode
2. Tidak ada biaya transaksi
3. Preferensi investor hanya di dasarkan pada return ekspektasian dan risiko dari portofolio
4. Tidak ada pinjaman dan simpanan bebas risiko

Markowitz menganggap bahwa portofolio optimal yang di pilih oleh investor berada di set efisien. Preferensi investor investor terhadap portofolio akan berbeda, sehingga optimal portofolio untuk masing-masing investor juga dapat berbeda. Utility investor-investor di tentukan oleh preferensi mereka terhadap resiko. Mereka yang mempunyai preferensi risiko rendah yaitu mereka yang cenderung menghindari risiko (risk averse) akan mempunyai utility yang berbeda dengan mereka yang mempunyai preferensi risiko tinggi yaitu mereka yang cenderung menerima risiko (risk taker), mereka yang mempunyai preferensi risiko rendah yaitu mereka yang cenderung menghindari risiko (risk averse) berdasarkan utilitinya akan memeilih portofolio optimal di titik C1 sedang mereka yang mempunyai preferensi risiko

tinggi yaitu mereka yang cenderung menerima risiko (risk taker) akan memilih portofolio optimal di titik C2.

Portofolio mana yang akan di pilih oleh investor tergantung dari fungsi utilitinya masing-masing. Utilliti investor juga mencerminkan tanggapan investor terhadap risiko. Portofolio yang optimal untukl tiap-tiap investor terletak pada titik persinggungan antar fungsi utility investor denegan efficient set. Titik ini menunjukan portofolio efisien yang tersedia yang dapat di pilih(karena teeletak di efficient set) yang menyediakan kepuasan tertinggi yang dapat dinikmati oleh investor (karena terletak di fungsi utilitinya) yang lebih rendah dibandingkan dengan kepuasan sebesar U2. Idealnya, investor ini akan memilih portofolio yang memeberikan kepuasan yang tertingi. Investor ke 1 yang dihadapkan kepada pilihan untuk memlih portofolio C1 atau E1, maka dia akan memlih portofolio E1 karena portofolio E1 memberikan kepuasan sebesar U3 yang lebih tinggi daripada portofolio C1 yang hanya memberikan kepuasan sebesar U2. Akan tetapi dapatkah investor ini memilih portofolio E1? Dia tidak dapat memilih portofolio E1 karena portofolio ini tidak tersedia di pasar (portofolio ini tidak berada di attainable set) dengan argumentasi yang sama, investor ke dua akan memilih portofolio optimal yang berada di efficient set yang juga menyinggung fungsi utilitinya, yaitu di titik C2.

2. Portofolio Optimal Risiko Terkecil Model Markowitz

Jika investor hanya mempertimbangkan risiko portofolio yang terkecil tanpa mempertimbangkan simpanan dan pinjaman bebas risiko dan investor diasumsikan sebagai risk-averse individu.

Titik portofolio optimal dapat ditentukan dengan menggunakan metode penyelesaian optimasi. Fungsi objektif yang digunakan adalah fungsi risiko portofolio berdasarkan metode Markowitz. Fungsi objektif ini kemudian diminimalkan dengan memasang beberapa

kendala. Kendala yang pertama adalah total proporsi yang diinvestasikan di masing-masing aktiva untuk seluruh n aktiva adalah sama dengan 1. Misalnya w_i adalah proporsi aktiva ke-i yang diinvestasikan di dalam portofolio yang terdiri dari n aktiva, maka kendala pertama ini dapat dituliskan sebagai:

$$\sum_{i=1}^{n} = 1$$

Kendala yang kedua adalah proporsi dari masing-masing sekuritas tidak boleh bernilai negatif sebagai berikut:

$W_i \geq 0$ untuk i = 1 sampai dengan n

Kendala yang ketika adalah jumlah rata-rata dari seluruh return masing-masing aktiva (R_i) sama dengan return portofolio (Rp):

$$\sum_{i=1}^{n} w_i \, . \, R_i = Rp$$

Dengan demikian, model penyelesaian optimasi ini dapat ditulis sebagai berikut ini.

Fungsi Objektif:

$$\text{Minimumkan} \sum_{i=1}^{n} w_i \, . \, \sigma_i^2 + \sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{n} w_i . w_j . \sigma_{ij}$$

$$i \neq j$$

Subjek terhadap kendala-kendala:

(1) $\sum_{i=1}^{n} w_i = 1$

(2) $w_i \geq 0$ untuk I = 1 sampai dengan n

(3) $\sum_{i=1}^{n} w_i \, . \, R_i = Rp$

Masalah minimisasi ini merupakan masalah pemrograman kuadratik, karena fungsi objektifnya adalah fungsi kuadrat. Masalah ini dapat diselesaikan dengan menggunakan paket program komputer untuk pemograman kuadratik atau dengan menggunakan program Solver di Excel.

3. Portofolio Optimal dengan Aktiva Bebas Risiko

Portofolio optimal berdasarkan preferensi investor sebenarnya adalah portofolio yang belum benar-benar optimal, tetapi optimal menurut investor tertentu dengan preferensi risiko tertentu. Demikian juga portofolio optimal Markowitz belum benar-benar merupakan portofolio yang optimal, tetapi hanya optimal untuk risiko portofolio terkecil. Portofolio yang benar-benar optimal secara umum dapat diperoleh dengan menggunakan aktiva bebas risiko. Suatu aktiva bebas risiko dapat didefinisikan sebagai aktiva yang mempunyai return ekspektasian tertentu dengan risiko yang sama dengan nol.

4. Portofolio Optimal dengan Adanya Simpanan dan Pinjaman Bebas Risiko

Portofolio optimal secara umum sebelumnya hanya memasukkan aktiva-aktiva berisiko ke dalam portofolionya. Aktiva bebas risiko hanya digunakan untuk menentukan letak dari portofolio optimalnya, tetapi tidak dimaksukkan sebagai aktiva di portofolionya.

Dengan adanya aktiva yang bebas risiko, misalnya Sertifikat Bank Indonesia (SBI), investor mempunyai pilihan untuk memasukkan aktiva ini ke portofolionya. Karena aktiva bebas risiko variannya (deviasi standarnya) sama dengan nol, kovarian antara aktiva bebas

risiko ini dengan aktiva berisiko yang lainnya akan menjadi sama dengan nol sebagai berikut:

$$\sigma_{BR,i} = \rho_{BR,i} \cdot \sigma_{BR} \cdot \sigma_i$$

dan untuk varian aktiva bebas risiko (σ_{BR}) yang sama dengan nol, maka kovarian antara aktiva bebas risiko dengan aktiva berisiko ($\sigma_{BR,i}$) adalah juga sama dengan nol (karena sesuatu dikalikan dengan nol adalah sama dengan nol):

$$\sigma_{BR,i} = \rho_{BR,i} \cdot 0 \cdot \sigma_I = 0$$

Untuk proporsi aktiva bebas risiko sebesar W_{BR}, return aktiva bebas risiko sebesar R_{BR} dan return ekspektasian portofolio optimal M sebesar $E(R_M)$[11], maka besarnya return ekspektasian untuk portofolio baru hasil kombinasi aktiva bebas risiko dengan portofolio aktiva berisiko adalah sebesar:

$$E(Rp) = w_{BR} \cdot R_{BR} + (1 - w_{BR}) \cdot E(R_M) \qquad (9.15)$$

Risiko dari portofolio gabungan aktiva bebas risiko dengan aktiva berisiko dengan aktiva berisiko ini dapat dihitung beradasarkan rumus (9-9) sebagai berikut:

$$\sigma_p^2 = w_{BR}^2 + \sigma_{BR}^2 + (1 - w_{BR})^2 \cdot \sigma_M^2 + 2.w_{BR} \cdot (1\text{-}w_{BR}) \cdot \rho_{BR,M} \cdot \sigma_{BR} \cdot \sigma_M .$$

Karena aktiva bebas risiko tidak mempunyai risiko, maka variannya adalah sama dengan nol atau $\sigma_{BR} = 0$, sehingga:

$$\sigma_p^2 = w_{BR}^2 \cdot 0\ (1 - w_{BR})^2 \cdot \sigma_M^2 + 2.w_{BR} \cdot (1\text{-}w_{BR}) \cdot \rho_{BR,M} \cdot 0 \cdot \sigma_M$$

$$\sigma_p^2 = (1 - w_{BR})^2 \cdot \sigma_M^2 \quad (9\text{-}16)$$

Atau : $\sigma_p = (1 - w_{BR}) \cdot \sigma_M$ (9-17)

Rumus (9-17) menunjukkan bahwa risiko portofolio yang terdiri dari portofolio optimal aktiva berisiko dengan aktiva bebas risiko adalah sebesar proporsi portofolio optimal aktiva berisikonya.

Investor dapat memasukkan aktiva bebas risiko ke dalam portofolio optimal aktiva berisiko dalam bentuk simpanan atau pinjaman. Dalam bentuk simpanan berarti membeli aktiva bebas risiko dan memasukkannya ke dalam portofolio efisien aktiva berisiko. Dalam bentuk pinjaman berarti meminjam sejumlah dana dengan tingkat bunga bebas risiko dan menggunakan dana ini untuk menambah proporsi di portofolio efisien aktiva berisiko.

Kenyataannya tidak selalu investor dapat membeli atau menjual aktiva bebas risiko dengan tingkat pengembalian yang sama, yaitu sebesar return bebas risiko. Umumnya investor dapat membeli dananya dengan tingkat return bebas risiko, yaitu misalnya dengan membeli Sertifikat Bank Indonesia. Akan tetapi, investor biasanya harus meminjam dengan pengembalian yang lebih tinggi dari tingkat return bebas risiko.

Jika investor hanya dapat membeli aktiva bebas risiko, tetapi tidak dapat meminjam dengan tingkat bebas risiko efficient set yang tersedia adalah di kurva R_{BR}-M-A. Untuk kasus ini, investor mempunyai tiga alternatif yang dapat dilakukan yaitu sebagai berikut ini.

1. Menanamkan semua modalnya ke aktiva bebas risiko dengan mendapatkan tingkat return pasti sebesar R_{BR}.
2. Menanamkan semua modalnya ke portofolio optimal aktiva berisiko di titik M dengan mendapatkan return ekspektasian sebesar $E(R_M)$ dengan risiko sebesar σ_M.
3. Menanamkan sebagian modalnya ke aktiva bebas risiko dan sebagian lagi ke portofolio optimal aktiva berisiko dengan hasil return ekspektasian lebih besar dari R_{BR} tetapi lebih kecil dari $E(R_M)$ atau $R_{BR} < E(Rp) < E(R_M)$. Sedang risiko yang diperoleh

adalah sebesar $0 < \sigma_p < \sigma_M$, yaitu lebih besar dari 0 dan lebih kecil dari σ_M

BAB 4
BETA

A. PENDAHULUAN

Model indeks tunggal yang dibahas di bab sebelumnya, yaitu di bab 10 menggunakan Beta untuk menghitung return ekspektasian sekuritas (rumus 10-3), varian return sekuritas (rumus 10-8), kovarian return antarsekuritas (rumus 10-9), return portofolio (rumus 10-10 dan 10-13) dan varian portofolio (rumus 10-14 dan 10-15). Beta juga digunakan di model CAPM (lihat bab 14) untuk menghitung return ekspektasian. Bab ini akan membahas bermacam-macam bentuk dari Beta, yaitu Beta pasar, Beta akuntansi dan Beta fundamental. Pembahasan dari Beta akan dilanjutkan di bab selanjutnya, yaitu di bab 12. Di bab 12 akan dibahas lebih lanjut tentang karakteristik dari Beta yang cenderung mengarah ke suatu nilai dan cara menyesuaikan Beta yang cenderung mengarah ke suatu nilai dan cara menyesuaikan Beta sesuai dengan karakteristiknya. Juga pembahasan Beta untuk pasar modal yang sedang berkembang akan dibahas di bab 12.

B. PENGERTIAN BETA

Beta merupakan suatu pengukur volalitas (volatility) return suatu sekuritas atau return portofolio terhadap return pasar. Beta sekuritas ke-i mengukur volatilitas return sekuritas ke-i dengan return pasar. Beta portofolio mengukur volatilitas return portofolio dengan return pasar. Dengan demikian Beta merupakan pengukur risiko sistematik (systematic risk) dari suatu sekuritas atau portofolio relatif terhadap risiko pasar.

Volatilitas dapat didefinisikan sebagai fluktuasi dari return-return suatu sekuritas atau portofolio dalam suatu periode waktu tertentu. Jika fluktuasi return-return sekuritas atau portofolio secara statistik mengikuti

fluktuasi dari return-return pasar, maka Beta dari sekuritas atau portofolio tersebut dari risiko, maka Beta bernilai 1 menunjukkan bahwa risiko sistematik suatu sekuritas atau portofolio sama dengan risiko pasar. Beta sama dengan 1 juga menunjukkan jika return pasar bergerak naik (turun) sama besarnya mengikuti return pasar. Beta bernilai 1 ini menunjukkan bahwa perubahan return pasar sebesar x%, secara rata-rata, return sekuritas atau portofolio akan berubah juga sebesar x%.

C. MENGESTIMASI BETA

Mengetahui Beta suatu sekuritas atau Beta suatu portofolio merupakan hal yang penting untuk menganalisis sekuritas atau portofolio tersebut. Beta suatu sekuritas menunjukkan risiko sistematiknya yang tidak dapat dihilangkan karena diversifikasi. Untuk menghitung Beta portofolio, maka Beta masing-masing sekuritas perlu dihitung terlebih dahulu,. Beta portofolio merupakan rata-rata tertimbang dari Beta masing-masing sekuritas (lihat rumus 11-7). Mengetahui Beta masing-masing sekuritas juga berguna untuk pertimbangan memasukkan sekuritas tersebut ke dalam portofolio yang akan dibentuk.

Beta suatu sekuritas dapat dihitung dengan teknik estimasi yang menggunakan data historis. Beta yang dihitung berdasarkan data historis ini selanjutnya dapat digunakan untuk mengestimasi Beta masa datang. Bukti-bukti empiris menunjukkan bahwa Beta historis mampu menyediakan informasi tentang Beta masa depan (Elton dan Gruber, 1994). Analisis sekuritas dapat menggunakan data historis dan kemudian menggunakan faktor-faktor lain yang diperkirakan dapat mempengaruhi Beta masa depan.

Beta historis dapat dihitung dengan menggunakan data historis berupa data pasar (return-return sekuritas return pasar), data akuntansi (laba-laba perusahaan dan laba indeks pasar) atau data fundamental (menggunakan variabel-variabel fundamental). Beta yang dihitung dengan

data akuntansi disebut dengan Beta akuntansi dan Beta yang dihitung dengan data fundamental disebut dengan Beta fundamental.

D. BETA PASAR

Beta pasar dapat diestimasi dengan mengumpulkan nilai-nilai historis return dari sekuritas dan return dari pasar selama periode tertentu, misalnya selama 60 bulan untuk return bulanan atau 200 hari untuk return harian. Dengan asumsi bahwa hubungan antara return-return sekuritas dan return-return pasar adalah linier, maka Beta dapat diestimasi secara manual dengan memplot garis di antara titik-titik return atau dengan teknik regresi.

Beta dapat dihitung dengan menggunakan teknik regresi. Teknik regresi untuk mengestimasi Beta suatu sekuritas dapat dilakukan dengan menggunakan return-return sekuritas sebagai variabel dependen dan return-return pasar sebagai variabel independen. Persamaan regresi yang dihasilkan dari data time series ini akan menghasilkan koefisien Beta yang diasumsikan stabil dari waktu ke waktu selama masa periode observasi. Jika Beta sifatnya adalah stabil, semakin lama periode observasi yang digunakan di persamaan regresi, semakin baik hasil dari Beta. Akan tetapi bila periode observasi terlalu lama, anggapan Beta konstan dan stabil kurang tepat, karena sebenarnya Beta berubah dari waktu ke waktu. Bogue (1972) dan Gonedes (1973) menginvestigasi hal ini dan menyimpulkan bahwa untuk data return bulanan, 60 bulan merupakan periode optimal.

Persamaan regresi yang digunakan untuk mengestimasi Beta dapat didasarkan pada model indeks-tunggal atau model pasar di bab 10 dengan menggunakan model CAPM. Jika digunakan model indeks tunggal atau model pasar, Beta dapat dihitung berdasarkan persamaan berikut:

$$R_i = \alpha_i + \beta_i \, . \, R_M + ei$$

Dari persamaan di atas, koefisien β_i merupakan Beta sekuritas ke-i yang diperoleh dari teknik regresi. Variabel acak e_i di persamaan regresi

menunjukkan bahwa persamaan linier yang dibentuk mengandung kesalahan. Dari bab 10 sudah diketahui bahwa secara konstruksi $E(e_i) = 0$. Akan tetapi ini bukan berarti untuk tiap-tiap observasi nilei e_i adalah sama dengan nol. Untuk tiap-tiap observasi, nilai kesalahan residu, e_i, menunjukkan perbedaan antara return observasi sesungguhnya dengan return estimasi yang berada di garis linier.

Beta dapat juga dihitung dengan menggunakan teknik regresi. Teknik regresi untuk mengestimasi Beta suatu sekuritas dapat dilakukan dengan menggunakan return-return sekuritas sebagai variabel dependen dan return-return pasar sebagai variabel independen. Persamaan regresi yang dihasilkan dari time series ini akan menghasilkan koefisien Beta yang diasumsikan stabil dari waktu ke waktu selama masa periode observasi. Jika Beta sifatnya adalah stabil, semakin lama periode observasi yang digunakan di persamaan regresi, semakin baik (karena kesalahan pengukurannya semakin lebih kecil) hasil dari Beta. Akan tetapi bila periode observasi terlalu lama, anggapan Beta konstan dan stabil kurang tepat, karena sebenarnya Beta berubah dari waktu ke waktu. Bogue (1972) dan Gonedes (1973) menginvestigasi hal ini dan menyimpulkan bahwa untuk data return bulanan, 60 bulan merupakan periode optimal.

Persamaan regresi yang digunakan untuk mengestimasi Beta dapat didasarkan pada model indeks-tunggal atau model pasar di bab 10 atau dengan meggunakan model CAPM. Jika digunakan model indeks tunggal atau model pasar, Beta dapat dihitung berdasarkan persamaan sebagai berikut:

$$R_i = \alpha_i + \beta_i \, . \, R_M + e_i$$

Dari persamaan di atas, koefisien β_i merupakan Beta sekuritas ke-i yang diperoleh dari teknik regresi. Variabel acak e_i di persamaan regresi. Variabel acak e_i di persamaan regresi menunjukkan bahwa persamaan linier yang dibentuk mengandung kesalahan. Dari bab 10 sudah diketahui

bahwa secara konstruksi $E(e_i) = 0$. Akan tetapi ini bukan berarti untuk tiap-tiap observasi nilai e_i adalah sama dengan nol. Untuk tiap-tiap observasi, nilai kesalahan residu, e_i, menunjukkan perbedaan antara return observasi sesungguhnya dengan return estimasi yang berada di garis linier.

Secara definisi Beta merupakan pengukur volatilitas antara return-return suatu sekuritas (portofolio) dengan return-return pasar. Jika volatilitas ini diukur dengan kovarian, maka kovarian return antara sekuritas ke-i dengan return pasar adalah sebesar σ_{iM}. Jika kovarian ini dihubungkan relatif terhadap risiko pasar (yaitu dibagi dengan varian return pasar atau σ_M^2), maka hasil ini akan mengukur risiko sekuritas ke-i relatif terhadap risiko pasar (yaitu dibagi dengan varian return pasar atau σ_M^2), maka hasil ini akan mengukur risiko sekuritas ke-i relatif terhadap risiko pasar atau disebut dengan Beta. Dengan demikian Beta dapat juga dihitung dengan rumus sebagai berikut ini:

$$\beta_i = \frac{\sigma_{iM}}{\sigma^2_M} \quad (11\text{-}1)$$

Atau dapat diuraikan sebagai berikut:

$$\beta_i = \frac{\sum_{t=1}^{n} (R_{it} - \overline{R_{it}}) \cdot (R_{it} - \overline{R_{it}})}{\sum_{t=1}^{n} (R_{Mt} - \overline{R_{Mt}})^2}$$

E. BETA AKUNTANSI

Data akuntansi seperti misalnya laba akuntansi dapat juga digunakan untuk mengestimasi Beta-beta akuntansi ini dapat dihitung secara sama dengan Beta pasar (yang menggunakan data return), yaitu dengan mengganti data return dengan data laba akuntansi. Beta akuntansi dengan demikian dapat dihitung dengan rumus:

$$\beta_i = \frac{\sigma_{laba,iM}}{\sigma^2_{laba,M}} \quad (11\text{-}3)$$

Notasi : h_i = Beta akuntansi sekuritas ke-i

$\sigma_{laba,\ Im}$ = Kovarian antara laba perusahaan ke-i dengan indeks laba pasar

$\sigma^2_{laba,M}$ = Varian dari indeks laba pasar

Indeks laba pasar dapat dihitung berdasarkan rata-rata laba akuntansi untuk portofolio pasar.

Indeks laba pasar dapat dihitung berdasarkan rata-rata laba akuntansi untuk portofolio pasar.

Beta akuntansi digunakan pertama-kali di studi Brown dan Ball (1969) yang menggunakan persamaan regresi untuk mengestimasinya. Brown dan Ball menggunakan perubahan laba akuntansi, bukan tingkat laba akuntansi untuk menghitung Beta akuntansi. Persamaan regresi untuk mengestimasi Beta akuntansi adalah sebagai berikut:

$$\Delta E_{i,t} = g_i + h_i \Delta E_{Mt} + w_{i,t} \qquad (11\text{-}4)$$

Notasi:

$\Delta E_{i,t}$ = perubahan laba akuntansi perusahaan ke-i untuk periode ke-t

ΔE_{Mt} = perubahan indeks laba pasar untuk periode ke-t

$W_{i,t}$ = kesalahan residual

g_i = intercept

h_i = paremeter regresi yang merupakan estimasi untuk Beta akuntansi perusahaan ke-i

Ball dan Brown menggunakan model pasar dan model Beta akuntansi (11-4) untuk mengestimasi Beta pasar (β_i) dan Beta akuntansi (h_i) dengan meggunakan data sebanyak 261 perusahaan selama periode 1946-1966. Korelasi untuk kedua Beta tersebut adalah sebesar 0,46, 0,39 dan 0,41

berturut-turut untuk laba operasi, laba setelah pajak dan laba yang tersedia untuk pemegang saham umum. Dari hasil korelasi ini terlihat bahwa Beta akuntansi cukup berhubungan dengan Beta pasar.

F. BETA FUNDAMENTAL

Beaver, Kettler dan Scholes (1970) mengembangkan penelitian Ball dan Brown dengan menyajikan perhitungan Beta menggunakan beberapa variabel fundamental. Variabel-variabel yang dipilih oleh mereka merupakan variabel-variabel yang dianggap berhubungan dengan risiko, karena Beta merupakan pengukur dari risiko. Dengan argumentasi bahwa risiko dapat ditentukan menggunakan kombinasi karakteristik pasar dari sekuritas dan nilai-nilai fundamental perusahaan, maka kombinasi ini akan banyak membantu mengerti Beta dan untuk memprediksinya. Oleh karena itu, Beaver, Kettler dan Scholes menggunakan 7 macam variabel yang merupakan variabel-variabel fundamental.Sebagian besar dari variabel-variabel tersebut adalah variabel-variabel akuntasi.Walaupun variabel-variabel tersebut secara umum dianggap bervariasi dengan risiko, tetapi secara teori mungkin tidak semuanya berhubungan dengan risiko.Ketujuh variabel-variabel yang digunakan adalah sebagai berikut ini.

1. Dividend Payout

   Divident payout diukur sebagai dividen yang dibayarkan dibagi dengan laba yang tersedia untuk pemegang saham umum. Linther (1956) memberikan lasan rasional bahwa perusahaan-perusahaan enggan untuk menurunkan dividen, makan akan dianggap sebagai sinyal yang bruuk karena dianggap perusahaan membutuhkan dana. Oleh karena itu perusahaan yang mempunyai risiko tinggi cenderung untuk membayar dividend payout lebih kecil supaya nanti tidak memotong dividen jika laba yang diperoleh turun.Untuk perusahaan yang berisiko tinggi, probabilitas untuk mengalami laba yang menurun adalah tinggi.Dari hasil pemikiran ini, maka dapat disimpulkan adanya

hubungan yang negatif antara risiko dan dividen payout, yaitu resiko tinggi, dividend payout rendah.Karena Beta merupakan pengukur risiko, maka dapat dinyatakan bahwa Beta dan dividend payout mempunyai hubungan yang negatif.

Alasan lain yang menyatakan hubungan negatif antara Beta dengan dividend payout adalah bahwa pembayaran dividen dianggap lebih kecil risikonya dibandingkan dengan capital gains (Elton dan Gruber, 1994). Dengan demikian perusahaan yang membayar rasio dividen yang tinggi akan mempunyai risiko yang lebih kecil dibandingkan dengan yang menahannya dalam bentuk laba yang ditahan. Argumentasi ini sebenarnya didasarkan oleh bird in the hand theory oleh Lintner (1962), Gordon (1963) dan Batthacharya (1979). Teori ini menjelaskan bahwa investor menyukai dividen yang tinggi karena dividen yang diterima seperti burung di tangan yang risikonya lebih kecil dibandingkan dengan dividen yang tidak dibagikan.

2. Asset Growth

Variabel pertumbuhan aktiva didefinisikan sebagai perubahan (tingkat pertumbuhan) tahunan dari aktiva total. Variabel ini diprediksi mempunyai hubungan positif dengan Beta. Hubungan ini tidak didukung oleh teori.

3. Leverage

Leverage di definisikan sebagai nilai buku total utang jangka panjang di bagi dengan total aktiva, leverage diprediksi mempunyai hubungan positif dengan beta. Bowman (1980) menggunakan nilai pasar untuk total utang dalam menghitung leverage dan mendapatkan hasil yang tidak berbeda jika digunakan dengan nilai buku.

4. Liquidity

Liquiditas (liquidity) diukur sebagai current ratio yaitu aktiva lancar dibagi dengan utang lancar. Liquiditas di prediksi mempunyai hubungan yang negatif dengan beta, yaitu secara rasional dikeetahui bahwa semakin likuid perusahaan, semakin kecil resikonya.

5. Asset size

Variabel ukuran aktiva (asset size) diukur sebagai logaritma dari total aktiva. Variabel ini di prediksi mempunyai hubungan yang negatif dengan risiko. Ukuran aktiva di pakai sebagai wakil pengukur (proxy) besarnya perusahaan. Perusahaan yang besar dianggap mempunyaai risiko yang lebih kecil dibandingkan dengan perusahaan yang lebih kecil. Alasanya adalah karena perusahaan yang besar dianggap lebih mempunyai akses ke pasar modal, sehingga dianggap mempunyai beta yang lebih kecil. Anggapan ini merupakan anggapan yang umum tiudak di dasarkan pada teori. Bagaimanapun juga watss dan Zimmerman mencoba membuktikan hipotesis tenttang hubungan ini untuk membentuk teori yang disebut dengan teori akuntansi positif (positive accounting theory). Perusahaan yang besar merupakan subjek dari tekanan politik. Perusahaan besar yang melaporkan laba berlebihan menarik perhatian politikus dan akan di investigasi karena di curigai melakukan monopoli. Watss dan Zimmerman selanjutnya menghipotesikan bahwa perusahaan cenderung menginvestasikan dananya ke proyek yang mempunyai varian rendah dengan betea yang rendah untuk menghindari laba yang berlebihan. Dengan menginvestasikan ke proyek dengan beta yang rendah akan menurunkan risiko dari perusahaan. Dengan demikian di hipotesikan hubungan antara ukuran perusahaan dengan beta adalah negatif.

6. Earning Variability

Variabilitas laba (earnings variability) di ukur dengan nilai deviasi standar dari PER (price earning ratio) atau rasio P/E (harga saham di bagi dengan laba perusahaan). Variabilitas dari laba dianggap sebagai risiko perusahaan, sehingga hubungan antara variabel ini dengan beta adalah positif.

7. Accounting Beta

Beta akuntansi diperoleh dari koefisien regresi dengan variabel dependen perubahan laba akuntansi dan variabel independen adalah perubahan indeks laba pasar untuk laba akuntansi portofolio pasar seperti tampak pada persamaan (11-4). Karena Beta akuntansi dan Beta pasar keduanya pengukur risiko yang sama, maka diprediksi keduanya mempunyai hubungan yang positif.

Beaver, Kettler dan Scholes mengumpulkan 307 perusahaan yang tercatat di NYSE selama dua periode. Periode yang pertama adalah 1947-1956 dan periode yang kedua adalah 1957-1965. Mereka memprediksi hubungan antara Beta pasar dengan tujuh variabel-variabel fundamental di atas untuk portofolio yang terdiri dari sebuah perusahaan dan portofolio yang terdiri dari 5 perusahaan. Portofolio dibentuk dengan membuat rangking berdasarkan nilai-nilai variabel fundamental. Lima perusahaan dengan nilai terbesar dikelompokkan ke dalam portofolio pertama, perusahaan dengan rangking keenam sampi dengan kesepuluh dikelompokkan ke dalam portofolio kedua dan seterusnya sampai dibentuk 61 buah portofolio yang masing-masing berisi lima perusahaan.

Untuk mendapatkan Beta fundamental adalah mendapat efek dari variabel-variabel fundamental ini dengan Beta pasar secara serentak menggunakan model multivariate. Secara khusus regresi cross-sectional untuk suatu periode tertentu dapat berupa:

$$b_i = a_0 + a_1 X_{1i} + a_2 X_{2i} + \ldots + a_n X_{ni} + e_i$$

Dengan subskrip-i menunjukkan perusahaan ke-i. Secara khusus jika menggunakan ketujuh variabel-variabel fundamental dapat ditulis sebagai berikut:

$$b_i = a_0 + a_1\,DIV_i + a_2\,GROWTH_i + a_3\,LEV_i + a_4\,LIKUI_i + a_5\,SIZE_i + a_6\,EVAR_i + a_7\,ABETA_i + e_i \quad (11\text{-}5)$$

Notasi

b_i = Beta pasar perusahaan ke-i

DIV_i = dividend payout perusahaan ke-i

$GROWTH_i$ = asset growth perusahaan ke-i

LEV_i = leverage perusahaan ke-i

$LIKUI_i$ = liquidity perusahaan ke-i

$EVAR_i$ = earnings variability perusahaan ke-i

$ABETA_i$ = accounting Beta perusahaan ke-i

E_i = residual error perusahaan ke-i

Dari hasil koefisien-koefisien estimasi ($\widehat{a_o}$, $\widehat{a_1}$, $\widehat{a_2}$, ... $\widehat{a_7}$), maka Beta fundamental ($\widehat{h_i}$) dapat diprediksi dengan rumus sebagai berikut ini:

$$\hat{h}_i = \hat{a} + \hat{a}_1\,DIV_i + \hat{a}_2\,GROWTH_i + \hat{a}_3\,LEV_i + \hat{a}_4\,LIKUI_i + \hat{a}_5\,SIZE_i + \hat{a}_6\,EVAR_i + \hat{a}_7\,ABETA_i \quad (11\text{-}6)$$

Jika koefisien-koefisien hasil regresi mempunyai nilai yang secara statistik signifikan berarti menunjukkan bahwa variabel-variabel fundamental yang koefisiennya signifikan mempunyai akutasi untuk memprediksi Beta pasar. Akibatnya, Beta fundamentak yang dihitung berdasarkan variabel-variabek fundamental tersebut seharusnya juga memprediksi secara akurat Beta pasar. Beberapa studi seperti misalnya Beaver Kettler dan Scholes (1970), Bidersee (1975), Rosenberg dan Marathe (1975), Eskew (1979), Bren dan Lerner (1973), Gonedes (1979), Melicher (1974) meneliti Beta fundamental ini. Hasil dari studi-studi ini bervariasi. Beberapa mendukunbg bahwa Beta fundamental dapat digunakan untuk memprediksi Beta pasar dimasa depan dan beberapa tidak mendukung.

Jumlah variabel yang diteliti untuk membentuk Beta fundamental juga bervariasi. Speerti diketahui bahwa Beaver, Kettler dan Sholes menggunakan tujuh buah variabel, Thompson (1978) menggunakan 43 variabel dan Rosenberg dan Marathe (1975) menggunakan 101 variabel.

G. BETA PASAR DAN BETA FUNDAMENTAL

Beta return pasar dan Beta fundamental masing-masing mempunyai kelebihan dan kekurangannya. Kelebihan dari Beta return pasar adalah Beta ini mengukur respon dari masing-masing sekuritas terhadap pergerakan pasar. Ingat kembali rumus Beta pasar di (11-1) dan (11-2) yang menunjukkan kovarian masing-masing return perusahaan ke-I dengan return pasar. Kelemahannya dari Beta return pasar adalah tidak langsung mencerminkan perubahan dari karakteristik perusahaan karena Beta return pasar dihitung berdasarkan hubungan data pasar) dan tidak dihitung berdasarkan data karakteristik perusahaan, seperti misalnya data fundamental pembayaran dividen. Beta pasar mungkin mencerminkan pembayaran dividen secara tidak langsung, yaitu lewat perubahan harga saham jika ada. Berbeda dengan Beta fundamental yang mengukur perubahan pembayaran dividen secara langsung.

H. BETA PORTOFOLIO

Beta portolio dapat dihitung dengan cara rata-rata tertimbang dari masing-masing individual sekuritas yang membentuk portofolio sebagai berikut:

$$\beta_p = \sum_{i=1}^{n} w_i . \beta_i \qquad (11\text{-}7)$$

Notasi :

β_p = Beta portofolio

β_i = Beta individual sekuritas ke-i

w_i = proporsi sekuritas ke-i

Beta portofolio umumnya lebih akurat dibandingkan dengan Beta tiap-tiap individual sekuritas. Alasannya adalah sebagai berikut ini.

1. Beta individual sekuritas diasumsikan konstan dari waktu ke waktu. Kenyataannya Beta individual sekuritas dapat berupa perubahan naik atau perubahan turun. Beta portofolio akan meniadakan perubahan Beta individual sekuritas dengan perubahan Beta individual sekuritas yang lainnya. Dengan demikian jika Beta tidak konstan dari waktu ke waktu, maka Beta portogolio akan lebih tepat dibandingkan dengan Beta individual sekuritas.
2. Perhitungan Beta individual sekuritas juga tidak lepas dari kesalahan pengukuran atau keasalahan acak. Pembentukan portofolio akan mengurangi kesalahan acak ini, karena kesalahan acak satu sekuritas mungkin akan ditiadakan oleh kesalahan acak sekuritas yang lainnya. Dengan demikian Beta portofolio juga diharapkan akan lebih tepat dibandingkan dengan Beta individual sekuritas.

BAB 5

BETA DISESUAIKAN DAN BETA UNTUK PASAR MODAL BERKEMBANG

A. PENDAHULUAN

Cara menghitung Beta telah dibahas di bab sebelumnya. Penelitian lebih lanjut menunjukkan bahwa Beta ini mempunyai suatu karakteristik yang tertentu, yaitu cenderung mengarah ke nilai 1 (Beta pasar) dari waktu ke waktu. Oleh karena itu, Beta yang diprediksi perlu disesuaikan untuk memiliki karakteristik tersebut. Bab ini akan membahas Beta yang disesuaikan tersebut.

Beta yang dihitung berdasarkan rumus di bab sebelumnya juga merupakan Beta yang bias jika digunakan untuk pasar modal yang transaksi perdagangannya tipis (thin market). Bias yang terjadi untuk thin market disebabkan karena terjadinya perdagangan yang tidak sinkron (non-synchronous trading) di pasar ini. Pasar modal yang tipis merupakan ciri dari pasar modal yang sedang berkembang. Untuk mengurangi bias yang dapat terjadi, Beta untuk pasar modal tipis harus disesuaikan. Beberapa metode dapat dilakukan untuk menyesuaikan Beta tersebut.

B. KETEPATAN BETA HISTORIS

Levy (1971) dan Blume (1975) melakukan pengujian terhadap hubungan Beta dari waktu ke waktu. Blume menggunakan teknik regresi dengan data bulanan untuk menghitung Beta pasar. Data yang digunakan adalah data historis selama periode Juli 1954 sampai dengan Juni 1961 dan periode Juli 1961 sampai dengan Juni 1968. Dia menghitung Beta untuk 8

macam portofolio untuk masing-masing periode. Portofolio yang dibentuk terdiri dari sebuah sekuritas, 2, 4, 7, 10, 20, 35 dan 50 buah sekuritas. Blume kemudian menghitung korelasi dari Beta masing-masing portofolio antara periode pertama dengan periode kedua. Hasilnya tampak di Tabel 5.1 berikut ini.

Tabel 5.1 Korelasi antara Beta-Beta untuk Dua Periode yang Berbeda

Portofolio ke	Jumlah Sekuritas	Koefisien Korelasi
1	1	0.60
2	2	0.73
3	4	0.84
4	7	0.88
5	10	0.92
6	20	0.97
7	35	0.97
8	50	0.98

Korelasi terendah hasil dari penelitian Blume adalah 0,60 dan korelasi tertingginya adalah 0,98. Ini menunjukkan bahwa Beta historis mempunyai hubungan Beta masa datang. Hubungan ini akan semakin kuat untuk Beta portofolio yang mempunyai banyak sekuritas di dalamnya. Kesalahan pengukuran Beta portofolio akan semakin kecil dengan semakin banyaknya sekuritas di dalamnya, karena kesalahan perhitungan Beta untuk masing-masing sekuritas akan saling meniadakan. Kesalahan pengukuran Beta portofolio yang semakin kecil akan mengakibatkan Beta portofolio semakin stabil dari satu periode ke periode selanjutnya yang akibatnya korelasi keduanya akan semakin besar. Ini juga berarti bahwa Beta portofolio dengan banyak aktiva merupakan prediktor yang lebih baik untuk Beta masa depan dibandingkan dengan Beta sekuritas atau portofolio dengan lebih sedikit sekuritas di dalamnya.

C. MENYESUAIKAN DAN MEMPREDIKSI BETA

Blume (1971) juga menyajikan bukti bahwa etimasi Beta cenderung mengarah ke nilai suatu dari satu periode ke periode yang lain. Ini berarti bahwa nilai Beta yang kurang dari satu, akan naik mengarah ke nilai satu untuk periode berikutnya. Sebaliknya, estimasi Beta yang lebih besar dari satu, untuk periode selanjutnya akan cenderung turun mengarah ke nilai satu. Tabel 5.2. berikut menunjukkan hasil dari penelitian Blume ini. Beta untuk periode kedua, yaitu periode Juli 1961 sampai dengan Juni 1968 akan meningkat mengarah ke nilai satu jika Beta periode pertama (Juli 1954 sampai dengan Juni 1961) lebih kecil dari satu. Sebaliknya Beta periode kedua akan turun mendekati nilai satu jika Beta periode pertama lebih besar dari satu.

Tabel 5.2. Beta untuk Dua Periode yang Cenderung Mengarah ke Nilai Satu

Portofolio ke	Periode ke 1 Juni 1954-Juni 1961	Periode ke 2 Juli 1961-Juni 1968
1	0.393	0.620
2	0.612	0.707
3	0.810	0.861
4	0.987	0.914
5	1.138	0.995
6	1.337	1.169

Dari hasil ini, yaitu Beta cenderung mengarah ke nilai satu, Blume kemudian mencoba untuk menyesuaikan nilai Beta historis supaya mengandung kecenderungan ini. Blume mengasumsikan bahwa penyesuaian Beta seperti ini untuk suatu periode akan merupakan estimasi yang baik untuk penyesuaian periode berikutnya. Untuk melakukan penyesuaian di periode pertama (Juli 1955 sampai dengan Juni 1961), Blume menghitung lagi Beta semua sekuritas untuk periode sebelumnya yaitu periode 1948 – 1954. Dia kemudian meregresikan Beta-Beta

sekuritas periode sebelumnya ini (1948-1954) lawan Beta-betas ekuritas periode pertama (Juli 1955 – Juni 1961). Hasil dari regresi diperoleh persamaan sebagai berikut:

$\beta_{i2} = 0{,}342 + 0{,}677\,\beta_{i1}$

Variabel β_{i2} adalah Beta untuk sekuritas ke-i di periode (1955 – 1961) dan β_{i1} adalah Beta sekuritas ke-i untuk periode sebelumnya (1948 – 1954). Selanjutnya persamaan ini dapat digunakan untuk memprediksi Beta untuk periode mendatang. Misalnya Beta suatu sekuritas yang didapat dari hasil teknik regresi untuk periode (1955 – 1961) adalah sebesar 2,0. Beta ini dianggap sebagai β_{i1} di persamaan di atas. Beta sekuritas untuk periode selanjutnya (1962-1968) dapat diprediksi sebesar β_{i2}, yaitu sebesar 0,343 + 0,677 (2,0) = 1,697. Jika Beta dari suatu sekuritas untuk periode pertama adalah sebesar 0,5, maka Beta sekuritas ini untuk periode kedua akan diprediksi sebesar 0,343 + 0,677 (0,5) = 0,682. Hasil-hasil ini menunjukkan bahwa persamaan tersebut akan menurunkan nilai Beta yang lebih besar dari satu dan meningkatkan Beta yang lebih kecil dari satu untuk Beta periode selanjutnya.

Memprediksi nilai Beta dapat juga dilakukan dengan cara lain seperti berikut ini. Nilai dari Beta yang diprediksi sesungguhnya juga mempunyai kecenderungan mendekati ke nilai rata-ratanya. Berdasarkan kecenderungan ini, maka Beta dapat disesuaikan dengan mengambil separuh nilai Beta historis dan separuhnya lagi nilai rata-ratanya. Penyesuaian ini mempunyai arti bahwa nilai Beta historis disesuaikan mengarah ke nilai rata-ratanya.

$\beta_{i2} = \frac{1}{2}\beta_{i1} + \frac{1}{2}\overline{\beta_1}$. (12-1)

Misalnya Beta historis suatu sekuritas adalah sebesar 1,8 dan rata-rata nilai Beta sekuritas ini untuk beberapa periode adalah 1,2. Ini menunjukkan bahwa estimasi Beta berdasarkan data historis, yaitu sebesar 1,8 adalah

terlalu besar dibandingkan dengan Beta rata-ratanya. Beta yang diprediksi seharusnya mengarah ke nilai rata-ratanya, sehingga Beta yang diprediksi seharusnya terletak di antara dua nilai ini. Beta yang diprediksi setelah disesuaikan untuk mengarah ke nilai rata-ratanya adalah sebesar:

$\beta_{i2} = \frac{1}{2}(1{,}8) + \frac{1}{2}(1{,}2) = 1{,}5$

Vasicek (1973) menyarankan bahwa penyesuaian Beta menuju ke nilai rata-ratanya tidak menggunakan bobot yang sama tetapi tergantung dari besarnya ketidakpastian (kesalahan) pengambilan sampel) dari Beta. Ketidakpastian ini dapat diukur dari varian nilai-nilai Beta di dalam sampel. Semakin besar variannya, berarti semakin besar kemungkinan berbeda dari nilai rata-ratanya. Jika $\overline{\beta_1}$ merupakan rata-rata nilai-nilai Beta dari sekuritas-sekuritas di sampel untuk periode historis dan β_{i1} adalah Beta historis sekuritas ke-i, maka prosedur Vasicek adalah menghitung rata-rata tertimbang Beta keduanya. Bobot yang digunakan untuk rata-rata tertimbang adalah faktor ketidakpastian (yang diukur dengan nilai variannya). Jika $\sigma^2_{\beta 1}$ merupakan varian dari Beta sekuritas-sekuritas yang ada di sampel di periode historis dan $\sigma^2_{\beta i1}$ merupakan varian dari Beta sekuritas ke-i, maka bobot yang diusulkan oleh Vasicek adalah sebagai berikut:

$$\frac{\sigma^2_{\beta 1}}{\sigma^2_{\beta 1} + \sigma^2_{\beta i1}} \; untuk\; \beta_{i1}$$

$$dan$$

$$\frac{\sigma^2_{\beta i1}}{\sigma^2_{\beta 1} + \sigma^2_{\beta i1}} \; untuk\; \beta_1$$

Sehingga Beta yang diprediksi untuk sekuritas ke i di periode ke-2 adalah sebagai berikut ini.

$$\beta_{i2} = \left(\frac{\sigma^2_{\beta 1}}{\sigma^2_{\beta 1} + \sigma^2_{\beta i1}} \cdot \beta_{i1}\right) + \left(\frac{\sigma^2_{\beta i1}}{\sigma^2_{\beta 1} + \sigma^2_{\beta i1}} \cdot \overline{\beta_1}\right) \quad (12\text{-}2)$$

Teknik prosedur penyesuaian ini seperti yang ditunjukkan oleh Vasicek merupakan teknik estimasi metode Bayesian. Prosedur ini akan mengakibatkan penyesuaian yang lebih besar mengarah ke rata-rata untuk observasi-observasi yang mempunyai kesalahan standar yang besar dibandingkan dengan yang mempunyai kesalahan standar yang lebih kecil.

Beta yang disesuaikan, baik yang menggunakan teknik oleh Blume atau teknik Bayesian oleh Vasicek memberikan prediksi yang lebih akurat dibandingkan dengan Beta yang tidak disesuaikan. Hasil empiris ini disajikan oleh Klenkosky and Martin (1975). Mereka juga menunjukkan bahwa teknik Bayesian memberikan prediksi yang sedikit lebih akurat daripada teknik oleh Blume.

D. BETA UNTUK PASAR MODAL BERKEMBANG

Beta untuk pasar modal yang berkembang perlu disesuaikan. Alasannya adalah Beta yang belum disesuaikan masih merupakan Beta yang bias disebabkan oleh perdagangan yang tidak sinkron. Perdagangan tidak sinkron ini terjadi di pasar yang transaksi perdagangannya jarang terjadi atau disebut dengan pasar yang tipis. Pasar yang tipis merupakan ciri dari pasar modal yang sedang berkembang.

1. Perdagangan tidak Sinkron

Beta sebagai pengukur volatilitas mengukur kovarian return suatu sekuritas dengan return pasar relatif terhadap risiko pasar. Kovarian dalam perhitungan Beta ini menunjukkan hubungan return suatu sekuritas dengan return pasar pada periode yang sama, yaitu periode ke-t. Perhitungan Beta akan menjadi bias jika kedua periode tersebut tidak sinkorn, yaitu periode return pasar adalah periode ke-t dan periode return dan sekuritas bukan periode ke-t, misalnya periode ke t-1 atau t-2 dan seterusnya. Periode ke-t dapat berupa harian (untuk menghitung Beta harian), mingguan (untuk menghitung Beta mingguan) atau bulanan (untuk menghitung Beta bulanan).

Ketidaksamaan waktu antara return sekuritas dengan return pasar dalam perhitungan Beta disebabkan karena perdagangan sekuritas-sekuritas yang tidak sinkron. Perdagangan tidak sinkron terjadi karena beberapa sekuritas tidak mengalami perdagangan untuk beberapa waktu. Akibatnya untuk sekuritas-sekuritas ini, harga-harganya pada periode ke-t sebenarnya merupakan harga-harga sebelumnya yang merupakan harga terkahir kalinya diperdagangkan, bukan harga-harga hasil perdagangan pada periode ke-t. Sebagai misalnya adalah harga sekuritas A terakhir kali diperdagangkan adalah pada tanggal 27 bulan ini dan tidak diperdagangkan lagi sampai akhir bulan tanggal 31. Pada waktu menghitung Beta menggunakan data akhir bulan untuk sekuritas A terjadi ketidaksinkronan, yaitu harga sekuritas A hasil dari tansaksi tanggal 27 dihubungkan dengan harga indeks pasar pada tanggal 31. Ketidaksinkronan juga terjadi dalam perhitungan Beta untuk sekuritas lainnya, yaitu harga sekuritas ini pada tanggal 31 dihubungkan dengan harga indeks pasar walaupun pada tanggal 31 yang sama, tetapi dibentuk dari harga sekuritas yang bukan pada tanggal 31. Bias ini akan semakin besar dengan semakin banyaknya sekuritas-sekuritas yang tidak aktif diperdagangkan, sehingga harga indeks pasar pada periode tertentu sebenarnya dibentuk dari harga-hara sekuritas periode sebelumnya.

Perdagangan tidak sinkron juga sering terjadi dalam satu hari perdagangan.Perdagangan tidak sinkron terjadi jika beberapa sekuritas hanya diperdagangkan pada pagi hari saja yang harganya kemudian dibawa sampai pasar ditutup yang kemudian harga tersebut digunakan untuk menghitung indeks pasar pada hari itu. Bias ini terjadi karena anggapannya indeks pasar dihitung dari harga-harga sekuritas yang diperdagangkan sampai detik terakhir pasar ditutup yang kemudian harga tersebut digunakan untuk menghitung indeks pasar pada hari itu. Bias ini terjadi karena anggapannya indeks pasar dihitung dari harga-

harga sekuritas yang diperdagangkan sampai detik terakhir pasar ditutup pada hari itu. Karena masalah perdagangan tidak sinkron disebabkan oleh masalah periode waktu perdagangan dan masalah dalam interval waktu, maka masalah ini juga disebut dengan periodicity problem dan intervalling problem.

2. Pengujian terhadap Bias

Telah diketahui bahwa rumus perhitungan Beta sekuritas ke-i adalah sebagai berikut:

$$\beta_i = \frac{Cov(R_i, R_M)}{Var\ (R_M)}$$

Untuk Beta return indeks pasar, maka rumus Beta di atas menjadi:

$$\beta_M = \frac{Cov(R_M, R_M)}{Var\ (R_M)}$$

Dan $Cov(R_M, R_M)$ adalah sama dengan $Var(R_M)$, sehingga

$$\beta_M = \frac{Var\ (R_M)}{Var\ (R_M)} = 1$$

Ini berarti bahwa Beta untuk return indeks pasar adalah bernilai 1.

Beta pasar merupakan rata-rata tertimbang dari Beta masing-masing sekuritas di pasar. Jika tidak terjadi bias, maka Beta pasar hasil dari rata-rata tertimbang ini akan sama dengan 1. Akan tetapi, jika terjadi perdagangan tidak sinkron, sehingga Beta untuk individual sekuritas akan menjadi bias, maka Beta pasar hasil rata-rata tertimbang tersebut akan tidak sama dengan 1. Dengan demikian, pengujian untuk mengetahui kebiasaan Beta dapat dilakukan dengan membandingkan rata-rata tertimbang Beta semua sekuritas di pasar dengan nilai 1. Dengan demikian, pengujian untuk mengetahui kebiasaan Beta dapat dilakukan dengan membandingkan rata-rata tertimbang Beta semua sekuritas di pasar dengan nilai 1.

3. Korelasi terhadap Bias

Beberapa metode dapat digunakan untuk mengkoreksi Bias yang terjadi untuk Beta sekuritas akibat perdagangan tidak sinkron. Metode-metode ini di antaranya adalah yang diusulkan oleh Scholes dan Williams (1977), Dimson (1979) dan Fowler dan Rorke (1983)

E. METODE SCHOLES DAN WILLIAMS

Scholes dan Williams (1977) memberikan solusi untuk mengkoreksi bias dari perhitungan Beta akibat perdagangan tidak sinkron dengan rumusn sebagai berikut ini.

$$\beta_i = \frac{\beta_i^{-1} + \beta_i^{0} + \beta_i^{+1}}{1+2\,.\rho_1} \qquad (12\text{-}3)$$

β_i = Beta koreksian sekuritas ke-i

β_i^{-1} = Beta yang dihitung berdasarkan persamaan regresi $R_{i,t} = \alpha_i + \beta_i^{-1} R_{Mt-1}$, yaitu R_i periode ke-t dengan R_M periode lag t-1

β_i^{0} = Beta yang dihitung berdasarkan persamaan regresi $R_{i,t} = \alpha_i + \beta_i^{0} R_{Mt}$, yaitu R_i periode ke-t dengan R_M periode ke t-

β_i^{+1} = Beta yang dihitung berdasarkan persamaan regresi $R_{i,t} = \alpha_i + \beta_i^{+1} R_{Mt+1}$, yaitu R_i periode ke-t dengan R_M periode lead t + 1

ρ_1 = korelasi serial antara R_M dengan R_{Mt-1} yang dapat diperoleh dari koefisien regresi $R_{Mt} = \alpha_i + \beta_i^{+1} R_{Mt-1}$

Rumus (12-3) hanya menggunakan lah dan lead selama satu periode saja, yaitu periode t-1 dan t+1. Untuk dua buah periode lag dan lead, rumus (12-3) menjadi:

$$\beta_i = \frac{\beta_i^{-2} + \beta_i^{-1} + \beta_i^{0} + \beta_i^{+1} + \beta_i^{+2}}{1 + 2 \cdot \rho_1 + 2 \cdot \rho_2} \quad (12\text{-}4)$$

Notasi:

β_i = Beta koreksian sekuritas ke-i

β_i^{-2} = Beta yang dihitung berdasarkan persamaan regresi $R_{i,t} = \alpha_i + \beta_i^{-2} R_{Mt-2}$, yaitu R_i periode ke-t dengan R_M periode lag t-2

β_i^{+1} = Beta yang dihitung berdasarkan persamaan regresi $R_{i,t} = \alpha_i + \beta_i^{-1} R_{Mt+1}$, yaitu R_i periode ke-t dengan R_M periode lead t+1

β_i^{+2} = Beta yang dihitung berdasarkan persamaan regresi $R_{i,t} = \alpha_i + \beta_i^{+2} R_{Mt+2}$, yaitu R_i periode ke-t dengan R_M periode lead t + 2

ρ_1 = korelasi serial antara R_M dengan R_{Mt-1} yang dapat diperoleh dari koefisien regresi $R_{Mt} = \alpha_i + \rho_1 R_{Mt-1}$

ρ_2 = korelasi serial antara R_M dengan R_{Mt-2} yang dapat diperoleh dari koefisien regresi $R_{Mt} = \alpha_i + \rho_2 R_{Mt-2}$

Untuk pasar modal negara berkembang yang transaksi perdagangannya sangat tipis, kemungkinan transaksi perdagangan tidak sinkron lebih dari dua periode. Untuk kasus semacam ini, koreksi Beta menggunakan periode mundur dan periode maju selama dua periode saja mungkin tidak cukup. Untuk tiga periode lag dan lead, perhitungan Beta koreksian menurut model Scholes dan Williams adalah:

$$\beta_i = \frac{\beta_i^{-3} + \beta_i^{-2} + \beta_i^{-1} + \beta_i^{0} + \beta_i^{+1} + \beta_i^{+2} + \beta_i^{+3}}{1 + 2 \cdot \rho_1 + 2 \cdot \rho_2 \cdot \rho_3}$$

(12-5)

Notasi:

β_i = Beta koreksian sekuritas ke-i

β_i^{-3} = Beta yang dihitung berdasarkan persamaan regresi $R_{i,t} = \alpha_i + \beta_i^{-3} R_{Mt-3}$, yaitu R_i periode ke-t dengan R_M periode lag t-3

β_i^{+3} = Beta yang dihitung berdasarkan persamaan regresi $R_{i,t} = \alpha_i + \beta_i^{+3} R_{Mt+3}$, yaitu R_i periode ke-t dengan R_M periode lead t+

ρ_3 = korelasi serial antara R_M dengan R_{Mt-3} yang dapat diperoleh dari koefisien regresi $R_{Mt} = \alpha_i + \rho_3 R_{Mt-3}$

Secara umum, perhitungan Beta koreksian menurut model Scholes dan Williams yang melibatkan n-periode lag dan lead dapat ditulis sebagai berikut:

$$\beta_i = \frac{\beta_i^{-n} + \ldots + \beta_i^{-1} + \beta_i^{0} + \beta_i^{+1} + \ldots + \beta_i^{+n}}{1 + 2 \cdot \rho_1 + \ldots + 2 \cdot \rho_n}$$

(12-6)

F. METODE DIMSON

Metode yang digunakan oleh Scholes dan Williams membutuhkan beberapa pengoperasian regresi untuk menghitung Beta masing-masing periode lag dan lead.

Dimson (1979) menyederhanan cara Scholes dan Williams ini dengan cara menggunakan regresi berganda, sehingga hanya digunakan untuk pengoperasian regresi saja berapapun banyaknya periode lag dan lead. Untuk n-buah periode lag dan lead, rumus Beta koreksian menurut metode Dimson untu sekuritas ke-i adalah sebagai berikut:

$$R_{it} = \alpha_i + \beta_i^{-n} R_{Mt} + \ldots + \beta_i^{+n} R_{Mt+n} + \varepsilon_{it}.$$

Notasi :

$R_{i,t}$ = return sekuritas ke-i periode ke-t

R_{Mt-n} = return indeks pasar periode lag t-n

R_{Mt+n} = return indeks pasar periode lead t+n

Hasil dari Beta koreksian adalah penjumlahan dari koefisien-koefisien regresi berganda, sehingga metode Dimson ini juga dikenal dengan istilah model penjumlahan koefisien (agregate coefficient method). Besarnya Beta koreksian adalah sebagai berikut :

$$\beta_i = \beta_i^{-n} + ... \beta_i^{0} + ... + \beta_i^{-n} \quad (12\text{-}8)$$

G. METODE FOWLER DAN RORKE

Metode Dimson memang merupakan metode yang sederhana. Metode ini sederhana, karena (1) hanya menggunakan sebuah pengoperasian regresi berganda saja dan (2) Beta koreksian hanya dijumlahkan dari koefisien-koefisien yang diperoleh dari regresi berganda tersebut.

Fowler dan Rorke (1983) berargumentasi bahwa metode Dimson yang hanya menjumlah koefisien-koefisien regresi berganda tanpa memberi bobot akan tetap memberikan Beta yang bias.

Untj satu periode lag dan lead, koreksi Beta dilakukan dengan tahapan sebagai berikut ini.

1. Operasikan persamaan regresi berganda seperti yang dilakukan di metode Dimson sebagai berikut:

   $$R_{it} = \alpha_i + \beta_i^{-1} R_{Mt-1} + \beta_i^{0} R_{Mt} + \beta_i^{+1} R_{Mt+1} + \varepsilon_{it} \quad (12\text{-}9a)$$

2. Operasikan persamaan regresi untuk mendapatkan korelasi serial return indeks pasar dengan return indeks pasar periode sebelumnya sebagai berikut:

   $$R_{Mt} = \alpha_i + \rho_1 R_{Mt-1} + \varepsilon_t \quad (12\text{-}9b)$$

BAB 6
OPSI

A. PENDAHULUAN

Opsi (option) adalah turunan dari suatu aktiva, bukan aktivanya. Misalnya untuk opsi saham, maka opsi adalah haknya (dapat hak membeli atau hak menjual suatu saham) bukan sahamnya sendiri. Opsi saham ini adalah turunan dari sahamnya, sehingga masuk dalam kelompok turunan (derivative) dan opsi ini biasanya ditransaksikan di pasar turunan (derivative market).

Di Indonesia, kontrak opsi ditransaksikan di Bursa Efek Jakarta. Opsi ini di BEI masih terbatas pada opsi yang berhubungan dengan saham saja, sehingga disebut dengan KOS (Kontrak Opsi Saham). Tiap kontrak terdiri dari 10.000 opsi.

Pertama kali opsi dijual di BEI, KOS ini hanya untuk lima macam saham saja, yaitu Astra International Tbk (ASII), Bank Central Asia Tbk (BBCA), HM Sampoerna Tbk (HMSP), Indofood Sukses Makmur Tbk (INDF), dan Telekomunikasi Indonesia Tbk (TLKM).

B. DEFINISI OPSI

Opsi (option) adalah suatu tipe kontrak antara dua pihak yang satu memberikan hak kepada yang lain untuk membeli atau menjual suatu aktiva pada harga yang tertentu dalam jangka waktu tertentu. Disebut dengan opsi (option) karena pemegang atau pembeli opsi mempunyai pilihan (opsi) untuk menggunakan opsi tersebut kapan saja selama masih berlaku atau tidak menggunakannya sampai habis masa berlakunya.

Pihak yang mendapatkan hak disebut dengan pembeli (option buyer). Pihak yang menjual opsi dan harus bertanggung-jawab terhadap keputusan pembeli opsi kapan opsi tersebut akan digunakan disebut dengan penerbit opsi (option writer).

Kadangkala opsi dijual dengan sahamnya dan kadangkala juga dijual sendiri. Opsi yang tidak dijual dengan sahamnya disebut dengan opsi telanjang (naked option).

C. TIPE KONTRAK OPSI

Ada dua macam tipe kontrak opsi saham. Kedua tipe ini adalah opsi beli (call option) dan opsi jual (put option). Ada dua macam tipe dari opsi beli maupun opsi jual, yaitu opsi Eropa (European Option) dan opsi Amerika. Opsi Eropa hanya dapat digunakan pada saat jatuh tempo saja. Opsi Amerika dapat digunakan setiap saat pada saat atau sebelum jatuh tempo. KOS yang dijual di BEI adalah opsi model Amerika.

1. Opsi Beli

Opsi beli (call option) adalah suatu tipe kontrak yang memberikan hak kepada pembeli opsi untuk membeli dari penjual opsi sejumlah lembar saham tertentu pada harga tertentu dalam jangka waktu tertentu. Kontrak opsi berisi dengan empat hal utama, yaitu sebagai berikut ini.

1. Nama perusahaan yang sahamnya dapat dibeli.
2. Jumlah lembar saham yang dapat dibeli.
3. Harga pembelian sahamnya yang disebut dengan exercise price atau strike price.
4. Tanggal opsi kedaluwarsa yaitu tanggal terakhir opsi dapat digunakan yang disebut dengan expiration date.

2. Opsi Jual

Tipe opsi yang kedua adalah opsi jual (put option) yaitu suatu tipe kontrak yang memberikan hak kepada pembeli opsi untuk menjual kepada penjual opsi sejumlah lembar saham tertentu pada harga tertentu dalam jangka waktu tertentu. Kontrak opsi juga berisi dengan nama perusahaan yang sahamnya dapat dijual. Jumlah lembar saham yang dapat dijual, harga penjualan sahamnya yang juga disebut dengan exercise price atau strike price dan tanggal kadaluwarsa dari opsi.

D. TERMINOLOGI DASAR OPSI

Dari penjelasan opsi jual dan opsi beli di sub-bab sebelumnya, didapatkan beberapa istilah-istilah dasar yang digunakan di opsi. Istilah-istilah dasar opsi ini adalah sebagai berikut ini.

1. Harga saham di pasar yang diberi notasi P.
2. Harga saham jika menggunakan opsi yang disebut exercise price atau strike price dan diberi notasi E.
3. Harga dari opsi yang diberi notasi HO.
4. Tanggal kadaluwarsa opsi yaitu tanggal terakhir opsi dapat digunakan yang disebut dengan expiration date.

Ada beberapa istilah-istilah dasar lagi yang berhubungan dengan nilai saham di pasar (P) dengan exercise price (E) dari opsi beli sebagai berikut ini.

1. Jika harga saham (P) lebih besar exercise price (E) dari opsi beli, maka opsi beli ini disebut dengan in the money.
2. Jika harga saham (P) sama dengan exercise price (E) dari opsi beli (call option), maka opsi beli ini disebut dengan at the money.
3. Jika harga saham (P) lebih kecil exercise price (E) dari opsi beli, maka opsi beli ini disebut dengan out the money.

4. Jika harga saham (P) mendekati exercise price (E) dari opsi beli, maka opsi beli ini disebut dengan near the money.

Untuk kasus opsi jual, hubungan antara harga saham (P) dan exercise price (E) berlawanan dengan hubungan di opsi beli (call option).

E. PAYOFF DAN LABA DARI OPSI

Payoff adalah keuntungan akibat menggunakan dari opsi. Payoff masih menunjukkan keuntungan kotor dari selisih harga saham di pasar dengan harga penggunaan opsi. Laba adalah keuntungan bersih yaitu payoff dikurangi dengan harga pembelian opsi.

1. Payoff dan Laba untuk Opsi Beli

Ada dua pihak yang terlibat dalam opsi, yaitu pembeli dan penjual dari opsi. Laba dari pembeli adalah rugi bagi penjual dan sebaliknya. Untuk pembeli opsi beli, payoff dapat diperhitungkan sebagai beriku ini. Pembeli opsi beli ini akan menggunakan opsi untuk membeli saham pada harga yang sudah ditentukan. Jika harga opsi tidak diperhitungkan, maka pembeli tidak akan menggunakan opsi ini untuk membeli saham jika harga saham di pasar lebih rendah atau sama dengan harga exercise. Jika harga saham di pasar lebih rendah atau sama dengan harga exercise. Jika harga saham di pasar (P) lebih rendah atau sama dengan nilai exercise (E) opsi, maka akan lebih murah membeli saham langsung di pasar dibandingkan dengan menggunakan opsi. Untuk kasus harga saham di pasar lebih rendah atau sama dengan harga exercise ($P \leq E$), maka opsi tidak akan digunakan, sehingga tidak terjadi payoff atau nilai payoff adalah nol sebagai berikut:

Payoff = 0 Jika $P \leq E$

Sebaliknya pembeli opsi beli akan diuntungkan menggunakan opsi jika harga pasar saham lebih besar dibandingkan dengan harga exercise dengan payoff sebesar:

Payoff = (P-E) Jika $P > E$

Hasil penjelasan di atas akan terbalik untuk penjual opsi beli. Jika pembeli opsi diuntungkan dengan mendapatkan payoff sebesar (P-E), maka penjual opsi beli akan rugi sebesar nilai yang sama.

Laba dari menggunakan opsi beli dihitung dengan mengurangi payoff dengan harga dari opsinya. Misalnya harga dari opsi adalah sebesar HOB, maka laba menggunakan opsi beli adalah sebagai berikut:

Laba = payoff – HOB

Atau

Laba = -HOB jika $P \leq E$

Laba = (P-E-HOB) jika $P > E$

2. Payoff dan Laba untuk Opsi Jual

Untuk pembeli opsi jual, payoff dapat diperhitungkan sebagai berikut ini. Pembeli opsi jual ini akan menggunakan opsi untuk menjual saham pada harga yang sudah ditentukan. Jika harga opsi tidak diperhitungkan, maka pembeli tidak akan menggunakan opsi tidak diperhitungkan, maka pembeli tidak akan menggunakan opsi ini untuk menjual saham jika harga saham di pasar lebih tinggi atau sama dengan harga exercise. Jika harga saham di pasar (P) lebih tinggi atau sama dengan nilai exercise (P) opsi, maka akan lebih murah menjual saham langsung di pasar dibandingkan dengan menggunakan opsi jualnya. Untuk kasus ini, yaitu harga saham di pasar lebih tinggi atau sama dengan harga exercise ($P \geq E$), maka opsi jual tidak akan digunakan, sehingga tidak terjadi payoff atau nilai payoff adalah nol sebagai berikut:

Payoff = 0 Jika $P \geq E$

Sebaliknya pembeli opsi jual akan diuntungkan menggunakan opsi jualnya jika harga pasar saham lebih kecil dibandingkan dengan harga exercise dengan payoff sebesar:

Payoff = (E – P) jika P < E

Hasil penjelasan di atas akan terbaik untuk penjual opsi jual. Jika pembeli opsi jual diuntungkan dengan mendapat payoff sebesar (E – P), maka penjual opsi jual akan rugi sebesar nilai yang sama.

F. PENGGUNAAN OPSI UNTUK NILAI

Tujuan membeli opsi adalah untuk perlindungan (hedging) dari aktiva yang akan dilindungi dan untuk spekulasi. Melindungi nilai saham dengan suatu opsi ini disebut dengan hedge yang didefinisikan sebagai suatu cara menggunakan turunan-turunan untuk mengurangi atau kalau mungkin saling menghilangkan risiko dari aktiva yang akan dilindungi.

Opsi jual digunakan untuk melindungi dari penurunan harga saham yang dimiliki oleh investor. Karena opsi jual digunakan untuk memproteksi penurunan harga suatu saham, maka strategi penggunaan opsi untuk perlindungan ini disebut dengan protective put. Sebaliknya opsi beli digunakan untuk perlindungan kenaikan harga saham yang harus dibeli oleh investor yang melakukan transaksi penjualan pendek.

1. Perlindungan Penurunan Harga Saham

Investor membeli suatu saham dengan harapan harganya akan naik, sehingga jika dijual akan mendapatkan return yang positif. Kenyataannya harga saham tersebut dapat turun. Untuk menghindari kerugian yang besar dari penurunan harga saham ini, investor dapat menggunakan opsi jualnya. Dengan demikian, opsi jual dapat digunakan untuk memproteksi penurunan harga saham. Strategi lindung nilai harga saham dengan opsi jual ini disebut dengan nama jual terproteksi.

2. Perlindungan Kenaikan Harga Saham

Opsi beli digunakan untuk melindungi harga saham yang naik. Opsi beli banyak digunakan untuk lindung nilai pendek. Untuk penjualan pendek, investor mengharapkan menjual terlebih dahulu suatu saham sementara harganya masih tinggi dan membelinya kembali nanti pada saat harga sahamnya turun, sehingga dapat diperoleh laba dari selisihnya. Di penjualan pendek, harapan investor harga saham akan turun untuk dibeli kembali, akan tetapi kenyataannya harga saham tersebut dapat naik. Jika investor mempunyai opsi beli, untuk menghindari kerugian yang besar dari kenaikan harga saham ini, investor dapat menggunakan opsi belinya untuk membeli saham dengan harga yang tertentu yang lebih murah dari harga naiknya. Dengan demikian, opsi jual dapat digunakan untuk melindungi dari penjualan pendek.

G. MELINDUNGI OPSI

Pembahasan sebelumnya mengenai pembelian opsi oleh investor untuk lindung nilai suatu saham. Pertanyaannya adalah bagaimana perlindungan untuk penjual opsinya? Penerbit atau penjual opsi beli dapat juga melindungi opsi belinya.

Penerbit opsi beli akan mengalami kerugian jika harga saham naik. Pembeli opsi beli akan menggunakan haknya untuk membeli sahamnya dengan harga lebih murah dibandingkan dengan pasar saham yang naik tersebut. Penjual opsi beli harus menyediakan saham ini dan membelinya di pasar dengan harga yang lebih tinggi. Untuk mengatasi kerugian ini, penjual opsi beli dapat membeli terlebih dahulu sahamnya dan pada saat bersamaan menjual opsi belinya. Strategi lindung nilai ini disebur dengan covered call. Disebut covered call kaena membeli saham terlebih dahulu untuk kenaikan harga saham pada saat menjual opsi beli.

H. PENGGUNAAN OPSI UNTUK SPEKULASI

Selain opsi digunakan untuk lindung nilai aktiva lain, misalnya suatu saham, pembelian opsi juga banyak digunakan untuk spekulasi. Opsi digunakan untuk spekulasi jika opsi dibeli tidak untuk melindungai suatu aktiva, tetapi dibeli untuk tujuan dijual kembali dengan harga yang tinggi. Spekulasi terjadi karena harga opsi bisa naik melambung tinggi, tetapi bisa juga turun drastis bahkan bernilai Rp 0,- jika sampai jatuh temponya. Spekulan membeli opsi untuk spekulasi karena harganya relatif murah dibandingkan dengan harga saham.

1. Spekulasi Membeli Opsi Jual

Spekulan membeli opsi jual dengan harapan harga saham yang diacunya akan turun. Telah dijelaskan sebelumnya bahwa opsi jual digunakan untuk menjual saham yang diacu jika harga saham turun. Jika harga saham naik, maka pemegang opsi tidak akan menggunakannya tetapi akan menjual langsung ke pasar dengan harga yang tinggi. Jika harga saham turun, pemegang opsi tidak akan menjualnya di pasar dengan harga murah, tetapi akan menggunakan opsi untuk menjualnya dengan harga yang lebih tinggi yang ditetapkan di opsi sebagai exercise price. Jika harga saham turun, maka opsi jual akan mempunyai nilai . Dengan demikian, jika harga saham diacu turun, maka nilai opsi jual akan naik.

Jika harga saham yang diacu turun, spekulan tidak akan menggunakannya untuk menjual sahamnya, karena spekulan membeli opsi tanpa membeli saham yang diacunya, tetapi spekulan akan menjual opsi jual ini dengan harga yang tinggi. Sebaliknya jika harga saham yang diacu naik, maka opsi jual tidak akan digunakan, sehingga opsi jual ini masih belum bernilai banyak dan opsi jual akan bernilai nol jika sampai jatuh tempo.

BAB 7
EFESIENSI PASAR

A. PENDAHULUAN

Di bab sebelumnya telah dibicarakan tentang CAPM, yaitu model yang digunakan untuk menentukan harga-harga aktivasi dalam keadaan ekuilibrium. Di dalam pasar yang kompetitif, harga ekuilibrium suatu aktiva ditentukan oleh tawaran yang tersedia dan permintaan agregat. Harga keseimbangan ini mencerminkan konsensus bersama antara semua partisipan pasar tentang nilai dari aktiva tersebut berdasarkan informasi yang tersedia. Jika suatu informasi baru yang relevan masuk ke pasar yang berhubungan dengan suatu aktiva, informasi ini akan digunakan untuk menganalisis dan menginterpretasikan nilai dari aktiva bersangkutan. Akibatnya adalah kemungkinan pergeseran ke harga ekuilibrium yang baru. Harga ekuilibrium ini akan tetap bertahan sampai suatu informasi baru lainnya merubahnya kembali ke harga ekuilibrium yang baru.

Bagaimana suatu pasar bereaksi terhadap suatu informasi untuk mencapai harga keseimbangan yang baru merupakan hal yang penting. Jika pasar bereaksi dengan cepat dan akurat untuk mencapai harga keseimbangan baru yang sepenuhnya mencerminkan informasi yang tersedia, maka kondisi pasar seperti ini disebut dengan pasar efisien. Dengan demikian ada hubungan antara teori pasar modal yang menjelaskan tentang keadaan ekuilibrium dengan konsep pasar efisien yang mencoba menjelaskan bagaimana pasar memproses informasi untuk menuju ke posisi ekuilibrium yang baru. Efisiensi pasar seperti ini disebut

dengan efisiensi pasar secara informal yaitu bagaimana pasar bereaksi terhadap informasi yang tersedia.

B. BENTUK-BENTUK EFISIENSI PASAR

Bentuk efisiensi pasar dapat ditinjau dari segi ketersediaan informasinya saja atau dapat dilihat tidak hanya dari ketersediaan informasi, tetapi juga dilihat dari kecanggihan pelaku pasar dalam pengambilan keputusan berdasarkan analisis dari informasi yang tersedia. Pasar efisien yang ditinjau dari sudut informasi saja disebut dengan efisiensi pasar secara informasi. Sedang pasar efisien yang ditinjau dari sudut kecanggihan pelaku pasar dalam mengambil keputusan berdasarkan informasi yang tersedua disebut dengan efisiensi pasar secara keputusan.

1. Efisiensi Pasar secara Informasi

Kunci utama untuk mengukur pasar yang efisien adalah hubungan antara harga sekuritas dengan informasi. Pertanyaannya adalah informasi mana yang dapat digunakan untuk menilai pasar yang efisien, apakah informasi yang lama, informasi yang sedang dipublikasikan atau semua informasi termasuk informasi privat. Fama (1970) menyajikan tiga macam bentuk utama dari efisiensi pasar berdasarkan ketiga macam bentuk dari informasi, yaitu informasi masa lalu, informasi sekarang yang sedang dipublikasikan dan informasi privat sebagai berikut ini:

a. Efisiensi pasar bentuk lemah (weak form)

Pasar dikatakan efisien dalam bentuk lemah jika harga-harga dari sekuritas mencerminkan secara penuh informasi masa lalu. Informasi masa lalu ini merupakan informasi yang sudah terjadi. Bentuk efisiensi pasar secara lemah ini berkaitan dengan teori langkah acak (random walk theory) yang menyatakan bahwa data masa lalu tidak berhubungan dengan nilai sekarang. Jika pasar

efisien secara bentuk lemah, maka nilai-nilai masa lalu tidak dapat digunakan untuk memprediksi harga sekarang. Ini berarti bahwa untuk pasar yang efisien bentuk lemah, investor tidak dapat menggunakan informasi masa lalu untuk mendapatkan keuntungan yang tidak normal.

b. Efisiensi pasar bentuk setengah kuat (semistrong form)

Pasar dikatakan efisien setengah kuat jika harga-harga sekuritas secara penuh mencerminkan semua informasi yang dipublikasikan termasuk informasi yang berada di laporan-laporan keuangan perusahaan emiten. Informasi yang dipublikasikan dapat berupa sebagai berikut.

1. Informasi yang dipublikasikan yang hanya mempengaruhi harga sekuritas dari perusahaan yang mempublikasikan informasi tersebut. Informasi yang dipublikasikan ini merupakan informasi dalam bentuk pengumuman oleh perusahaan emiten. Informasi ini umumnya berhubungan dengan peristiwa yang terjad diperusahaan emiten. Contoh dari informasi yang dipublikasikan ini misalnya adalah pengumuman laba, pembagian dividen, pengembangan produk baru, merjer dan akuisis, perubahan metode akuntansi, pergantian pemimpin perusahaan dan lain sebagainya.
2. Informasi yang dipublikasikan yang mempengaruhi harga-harga sekuritas sejumlah perusahaan. Informasi yang dipublikasikan ini dapat berupa peraturan pemerintah atau peraturan dari regulator yang hanya berdampak pda harga-harga sekuritas perusahaan-perusahaan yang terkena regulasi tersebut. Contoh dari informasi ini misalnya adalah regulasi untuk meningkatkan kebutuhan cadangan yang harus dipenuhi oleh semua bank-bank. Informasi ini akan mempengaruhi

secara langsung harga sekuritas tidak hanya sebuah bank saja, tetapi mungkin semua emiten di dalam industri perbankan.

3. Informasi yang dipublikasikan yang mempengaruhi harga-harga sekuritas semua perusahaan yang mempengaruhi harga-harga sekuritas semua perusahaan yang terdaftar di pasar saham. Informasi ini dapat berupa peraturan pemerintah atau peraturan dari regulator yang berdampak ke semua perusahaan emiten. Contoh dari regulasi ini adalah peraturan akuntansi untuk mencantumkan laporan arus kas yang harus dilakukan oleh semua perusahaan. Regulasi ini akan mempunyai dampak ke harga sekuritas tidak hanya untuk sebuah perusahaan saja atau perusahaan-perusahaan di suatu industri, tetapi mungkin berdampak langsung pada semua perusahaan.

Jika pasar efisien dalam bentuk setengah kuat, maka tidak ada investor atau grup dari investor yang dapat menggunakan informasi yang dipublikasikan untuk mendapatkan keuntungan tidak normal dalam jangka waktu yang lama.

c. Efisiensi pasar bentuk kuat (strong form)

Pasar dikatakan efisien dalam bentuk kuat jika harga-harga sekuritas secara penuh mencerminkan semua informasi yang tersedia termasuk informasi yang privat. Jika pasar eifisen dalam bentuk ini, maka tidak ada individual investor atau grup dari investor yang dapat memperoleh keuntungan tidak normal karena mempunyai informasi privat.

Tujuan dari Fama (1970) membedakan ke dalam tiga macam bentuk pasar efisien ini adalah untuk mengklasifikasikan penelitian empiris terhadap efisiensi pasar. Ketiga bentuk pasar efisien ini berhubungan satu dengan yang lainnya. Hubungan ketiga bentuk pasar efisien ini berupa tingkatan yang kumulatif, yaitu bentuk

lemah merupakan bagian dari bentuk setengah kuat dan bentuk setengah kuat merupakan bagian dari bentuk kuat.

Tingkatan kumulatif ini mempunyai implikasi bahwa pasar efisien bentuk setengah kuat adalah juga pasar efisien bentuk lemah.Pasar efisien bentuk kuat adalah juga pasar efisien bentuk setengah kuat dan pasar efisien bentuk lemah.Implikasi ini tidak berlaku sebaliknya bahwa pasar efisien bentuk lemah tidak harus berarti pasar efisien bentuk setengah kuat.

3. Efisiensi Pasar secara Keputusan

Pembagian efisiensi pasar oleh Farma ini didasarkan pada ketersediaan informasi, sehingga efisiensi pasar seperti ini disebut dengan efisiensi pasar secara informasi. Untuk informasi yang tidak perlu diolah lebih lanjut, seperti misalnya informasi tentang pengumuman laba perusahaan, pasar akan mencerna informasi tersebut dengan cepat. Dengan demikian, untuk informasi seperti pengumuman laba, efisiensi pasar tidak ditentukan dengan seberapa canggih pasar mengolah informasi laba tersebut, tetapi seberapa luas informasi tersebut di pasar.Informasi pasar semacam ini merupakan efisiensi pasar secara informasi.

Akan tetapi untuk informasi yang masih perlu diolah lebih lanjut, ketersediaan informasi saja tidak menjamin pasar akan efisien. Sebagai misalnya adalah informasi tentang pengumuman merger oleh suatu perusahaan emiten. Pada waktu informasi ini diumumkan dan semua pelaku pasar sudah menerima informasi tersebut, belum tentu harga dari sekuritas perusahaan bersangkutan akan mencerminkan informasi tersebut dengan penuh. Alasannya adalah pelaku pasar harus menginterpretasikan dan menganalisis informasi merjer tersebut sebagai kabar baik atau kabar buruk.Tidak selamanya suatu pengumuman merjer merupakan kabar baik atau kabar buruk.Lain

halnya dengan pengumuman laba perusahaan yang dapat dengan mudah diinterpretasikan sebagai kabar baik atau kabar buruk.Jika laba meningkat dari laba periode sebelumnya, maka dapat diartikan sebagai kabar baik, dan sebaliknya jika laba menurun dapat diartikan sebagai kabar buruk.Interpretasi pengumuman merjer sebagai kabar baik atau kabar buruk membutuhkan analisis yang mendalam untuk memperkirakan besarnya dampak dari informasi tersebut ke harga sekuritas bersangkutan.Untuk mengolah informasi semacam ini dengan benar, pelaku pasar harus canggih.Jika hanya sebagaian saja pelaku pasar yang canggih, maka kelompok ini dapat menikmati keuntungan yang tidak normal disebabkan mereka dapat menginterpretasikan informasi dengan lebih benar dibandingkan dengan kelompok pelaku pasar yang kurang atau tidak canggih.Walaupun informasi sudah tersedia untuk semua pelaku pasar, tetapi pasar yang tidak efisien dapat saja terjadi, disebabkan karena ada kelompok pelaku pasar yang dapat memperoleh keuntungan yang tidak normal karena kecanggihannya.Dengan demikian pembagian efisiensi pasar berdasarkan ketersediaan informasi saja tidaklah cukup. Efisiensi pasar perlu juga dilihat berdasarkan kecanggihan pelaku pasar dalam mengolah informasi untuk pengambilan keputusan. Penulis menyebut efisiensi pasar jika semua informasi tersedia dan semua pelaku pasar dapat mengambil keputusan dengan canggih sebagai efisiensi pasar secara keputusan.

Efisiensi pasar secara keputusan juga merupakan efisiensi pasar bentuk setengah kuat menurut versi Fama yang didasarkan pada informasi yang didistribusikan. Perbedaannya adalah jika efisiensi pasar secara informasi hanya mempertimbangkan sebuah faktor saja, yaitu ketersediaan informasi, maka efisiensi pasar secara keputusan mempertimbangkan dua buah faktor, yaitu ketersediaan informasi dan kecanggihan pelaku pasar. Karena melibatkan lebih banyak faktor

dalam menentukan pasar yang efisien, suatu pasar yang efisien secara keputusan merupakan efisiensi pasar bentuk setengah kuat secara informasi. Dengan demikian efisiensi pasar secara keputusan dapat ditambahkan di pembagian efisiensi pasar menurut Fama.

Pasar yang efisien secara informasi belum tentu efisien secara keputusan. Misalnya pengumuman pembayaran dividen yang naik dari nilai dividen periode sebelumnya dan informasi ini tersedia untuk semua pelaku pasar pada saat yang bersamaan. Umumnya perusahaan emiten menggunakan pembayaran dividen sebagai sinyal kepada pelaku pasar. Dengan meningkatkan nilai dividen yang dibayar, perusahaan emiten mencoba memberi sinyal bahwa perusahaan mempunyai prospek yang baik di masa depan, sehingga mampu meningkatkan pembayaran dividen. Sebaliknya jika perusahaan memotong nilai dividen akan dianggap sebagai sinyal buruk karena akan dianggap sebagai kekurangan likuiditas. Pelaku pasar yang kurang canggih akan menerima informasi peningkatan dividen ini begitu saja sebagai sinyal yang baik tanpa menganalisanya lebih lanjut dan harga sekuritas akan mencerminkan informasi kabar baik ini secara penuh. Secara definisi, ini berarti pasar sudah efisien bentuk setengah kuat secara informasi.

Sebaliknya pelaku pasar yang canggih tidak akan mudah di bodohhi (fooled) oleh emitem. Pelaku pasar yang canggih akan menganalisis informasi ini lebih lanjut untuk menentukan apakah benar ini merupakan sinyal yang valid dan dapat di percaya. Jikia ternyata sinyal ini merupakan sinyal yang tidak valid (ternyata perusahaan tidak mempunyai prospek yang baik) dan karena investor tidak canggih, reaksi mereka yang positif terhadap informasi pembayaran dividen yang meningkat tersebut merupakan reaksi yang tidak benar, sehingga dapat dikatakan pasar belum efisien secara keputusan, maka pelaku pasar akan dapat mengetahui bahwa sinyal tersebut aadalah sinyal yang

tidak benar. Akibatnya mereka akan menganggap iinformasi tersebut bukan sebagai kabar baik, tetapi mungkin sebaliknya sebagai kabar buruk, karena peningkatan pembayaran deviden untuk perusahaan yang tidak mempunyai prospek yang baik akan menyebabkan kesulitan likuiditas. Oleh karena itu jika pelaku pasar canggih dan mereka mengerti bahwa sinyal yang di berikan merupakan sinyal yang salah, mereka akan bereaksi sebaliknya yang tercermin di dalam harga sekuritas emiten secara negatif terhadap informasi tersebut. Dengan demikian untuk mengetahui apakah pasar sudah efisien secara keseluruhan tidaklah cukup hanya melihat efisien secara informasi, tetapi juga harus mengetahui apakah keputusan yang dilakukan olewh pelaku pasar sudah benar dan mereka tidak dibodohi oleh pasar.

Pasar yang efisien secara informasi merupakan pasar yang adil, sehingga penyelenggara pasar dan regulator berusaha membuat pasar saham seefisien mungkin. Dikatakan pasar yang adil, karena diharapkan semua pelaku pasar mendapatkan informasi yang sama kualitas dan jumlahnya dan yang di terima pada saat yang sama, sehingga tidak ada investor yang dapat menikmati keuntungan tidak normal diatas kerugian investor yang lainnya. Oleh karena itu, regulator pasar modal (seperti misalnya SEC di amerika serikat atau bapepam di indonesia), berusaha untuk membuat informasi yang di perlukan menjadi tersedia di pasar secara luas, misalnya dengan mengharuskan pengungkapan informasi yang penting oleh perusahaan emiten. Informasi yang tersedia saja tidak dapat menjadikan pasar efisien secara keputusan. Untuk mengarah kepasar yang efisien secara keputusan, maka pendidikan merupakan hal yang mutlak untuk membuat pelaku pasar menjadi canggih.

C. DEFINISI EFISIENSI PASAR

Secara umum, efisiensi pasar (market efficiency) di devinisikan oleh Beaver (1989) sebagai hubungan antara harga-harga sekuritas dengan informasi. Secara detail, efisiensi pasar dapat di definisikan dalam beberapa macam definisi, yaitu : (1) definisi pasar di dasarkan pada nilai intrinsik sekuritas, (2) definisi efisiensi pasar di dasarkan pada akurasi dari harga sekuritas (farma, 1970), (3) definisi efisiensi pasar di dasarkan pada distribusi dari informasinya (beaver, 1989) dan (4) definisi efisiensi pasar di dasarkan pada proses dinamik (jones, 1995).

1. Definisi Efisiensi Pasar Berdasarkan Nilai Intrinsik Sekuritas

Konsep awal dari efisiensi pasar yang berhubungan dengan informasi laporan keuangan berasal dari praktek analis sekuritas yang mencoba menemukan sekuritas-sekuritas dengan harga yang kurang benar (mispriced). Sekuritas yang dihargai kurang benar merupakan sekuritas-sekuritas yang harganya menyimpang dari nilai intrinsiknya (beaver, 1989). Dengan demikian suatu pasar yang efisien menurut konsep ini dapat di definisikan sebagai pasar pasar yang nilai-nilai sekuritasnya tidak menyimpang dari nilai-nilai intrinsiknya.

Perkembangan konsep efisiensi pasar selanjutnyta tampaknya tidak berpegang pada konsep nilai intrinsik. Konsep efisiensi pasar lebih menjurus ke aspek akurasi dari return ekspektasi investor, ketersediaan informasi dan kecepatan pasar menyerap informasi tersebut.

2. Definisi Efisiensi Pasar Berdasarkan Akurasi dari Ekspektasi Harga

Fama (1970) mendefinisikan pasar yang efisien sebagai berikut ini.

Suatu pasar sekuritas diaktakan efisien jika harga-harga sekuritas "mencerminkan secara penuh" informasi yang tersedia (a

security market is efficient if security prices "fully reflect" the information available) definisi dari fama ini menekankan pula pada dua aspek, yaitu "fully reflect" menunjukan bahwa harga dari sekuritas secara akurat mencerminkan informasi y ang ada. Pasar dikatakan efisien menurut versi fama ini jjika dengan menggunakan informasi yang tersedia (information available) investor-investor secara akurat dapat mengekspektasi harga dari sekuritas bersangkutan.

Definisi efisiensi pasar ini menimbulkan banyak perdebatan. Beaver (1989) menyatakan bahwa definisi ini tidak jelas, tidak operasional dan sirkular. Misalnya terdapat informasi baru yang masuk ke pasar yang menjadi tersedia untuk semua pelaku pasar dan kemudian terlihat bahwa harga dari sekuritas yang berhubungan dengan informasi ini berubah. Karena informasi yang dibutuhkan tersedia dan harga berubah secara penuh mencerminkan informasi ini, maka secara definisi dapat dikatakan bahwa pasar adalah efisien. Ini yang oleh Beaver dikatakan sirkular, yaitu tentu saja perubahan harga tersebut terjadi karena informasi yang tersedia. Akan tetapi dapatkah keadaan seperti ini dikatakan pasar sudah efisien. Definisi ini tidak menunjukkan seberapa cepat dan seberapa tepat perubahan harga tersebut diakibatkan oleh informasi yang tersedia. Definisi oleh Fama (1970) hanya menunjukkan bahwa perubahan dari harga saja sudah cukup untuk mengatakan pasar sudah efisien.

Dyckman dan Morse (1986) juga menyatakan bahwa istilah fully reflect juga tidak jelas. Harga dari sekuritas berubah karena adanya perubahan kepercayaan oleh investor akibat adanya informasi yang baru. Proses dari penyebaran informasi untuk membentuk kepercayaan yang baru terhadap harga sekuritas akan menentukan tingkat dari efisiensi pasar. Proses dari distribusi informasi ini menunjukkan seberapa merata setiap orang akan menerima informasi.

Permasalahan lain dari definisi efisiensi pasar ini adalah menyangkut akurasi ekspektasi dari investor-investor terhadap harga sekuritas. Permasalahan yang timbul adalah tentang ekspektasi siapa yang akan dipakai, apakah ekspektasi investor tertntu atau semua investor. Kalau digunakan ekspektasi semua investor, apakah setiap investor mempunyai ekspektasi yang sama?

Fama sendiri menyadari bahwa difinisinya sulit dibuktikan secara empiris, karena dibutuhkan suatu benchmark yang menunjukkan akurasi dari ekspektasi harga semua investor. Fama mencoba memformalkan definisinya dengan mendefinisikan suatu fungsi dari harga-harga dimasa datang yang tergantung dari set informasi yang tersedia di periode sekarang. Fungsi dari harga-harga dimasa mendatang akibat informasi yang tersedia menjadi benchmark yang kemudian dibandingkan dengan fungsi harga-harga digunakan oleh pasar. Perbedaan harga dari kedua fungsi tersebut dianggap sebagai pasar yang tidak efisien. Fama mengusulkan dibutuhkannya suatu model ekuilibrium untuk menentukan fungsi harga-harga dimasa datang akibat informasi sekarang. Dengan demikian hasil uji empiris ini menjadi uji gabungan (joint vest) antara model ekuilibrium yang digunakan dengan efisiensi pasar. Tanpa adanya model ekuilibrium ini, maka hipotesa pasar efisien tidak dapat diuji.

3. Definisi Efisiensi Pasar Berdasarkan Distribusi Informasi

Definisi efisiensi pasar sebelumnya hanya menekankan pada akurasi dari harga ekspektasi, tetapi mengabaikan isu dari penyebaran informasi dan mengasumsikan bahwa semua investor mempunyai pengharapan yang sama atau kepercayaan yang sama. Sebenarnya definisi yang menggunakan akurasi dari ekspektasi harga sekuritas ini mempunyai permasalahan, yaitu jika ternyata investor mempunyai ekspektasi yang heterogen, maka akan timbul pertanyaan ekspektasi

siapa yang akan digunakan. Dengan adanya heterogenous beliefs, maka harga sekuritas tidak lagi fully reflect semua informasi yang tersedia disebabkan karena masing-masing investor mempunyai informasi dan pengharapan atau ekspektasi yang berbeda-beda.

Definisi efisiensi pasar sebelumnya yang hanya menekankan pada akurasi harga akibat informasi yang tersedia mengabaikan distribusi dari informasinya. Beaver (1989) memberikan definisi efisiensi pasar yang didasarkan pada distribusi informasi sebagai berikut ini.

Pasar dikatakan efisiensi terhadap suatu sistem informasi, jika dan hanya jika harga-harga sekuritas bertindak seakan-akan setiap orang mengamati sistem informasi tersebut.

Definisi ini secara implisit mengatakan bahwa jika setiap orang mengamati suatu sistem informasi yang menghasilkan informasi, maka setiap orang dianggap mendapatkan informasi yang sama. Beaver berargumentasi bahwa jika harga-harga sekuritas mempunyai properti seperti yang didefinisikannya, maka harga-harga tersebut dikatakan fully reflect terhadap informasi yang tersedia. Definisi Beaver ini mempunyai arti bahwa pasar dikatakan efisien terhadap suatu set informasi yang spesifik jika harga yang terjadi setelah informasi diterima oleh pelaku pasar sama dengan harga yang akan terjadi jika setiap orang mendapatkan set informasi tersebut. Harga yang terjadi di pasar yang efisien ini disebut dengan "full-information price."

Sesuatu yang menarik dari definisi ini adalah bahwa jika semua orang sudah mendapatkan set informasi yang sama, maka secara definisi dikatakan bahwa pasar adalah efisien. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa efisiensi pasar bentuk lemah dan bentuk setengah kuat selalu terjadi, karena anggapannya informasi tersebut telah didistribusikan dan tersedia untuk publik. Akan tetapi, Beaver

berargumentasi lagi bahwa walaupun informasi secara publik tersedia, tetapi terdapat biaya untuk memperoleh informasi tersebut. Oleh karena itu, informasi yang disebarkan mungkin hanya diterima oleh sebagian dari investor saja dan pasar yang tidak efisien menurut definisi Beaver dapat saja terjadi.

Definisi dari Beaver ini juga masih menimbulkan masalah dalam hal pengujian pasar yang efisien tersebut. Untuk menguji pasar yang efisien, maka masih dibutuhkan suatu ukuran pembanding. Benchmark yang digunakan adalah return normal yang seharusnya diperoleh oleh pelaku pasar. Return hasil dari informasi kemudian dibandingkan dengan return normal menurut benchmark. Jika hasilnya tidak menyimpang berarti pasar sudah efisien dan sebaliknya jika hasilnya menyimpang, maka pasar dikatakan tidak efisien. Dengan demikian definisi Beaver ini juga membutuhkan sebuah model untuk menghitung return normal benchmark tersebut.

BAB 8
PENGUJIAN EFESIENSI PASAR

A. PENDAHULUAN

Ide dari pengujian pasar yang efisien dituangkan dalam suatu hipotesis yang disebut dengan hipotesis pasar efisien (HPE) atau efficient market hypothesis (EMH). Untuk mengetahui kebenaran dari hipotesis ini, maka perlu dilakukan pengujian secara empiris untuk masing-masing bentuk efisiensi pasar.

Fama (1970) membagi pengujian efisiensi pasar menjadi tiga ketegori yang dihubungkan dengan bentuk-bentuk efisiensi pasarnya sebagai berikut ini.

1. Pengujian-pengujian bentuk lemah (weak-form tests), yaitu seberapa kuat informasi masa lalu dapat memprediksi return masa depan.
2. Pengujian-pengujian bentuk setengah kuat (semi-strong-form tests), yaitu seberapa cepat harga sekuritas merefleksikan informasi yang dipublikasikan.
3. Pengujian-pengujian bentuk kuat (strong-form test), yaitu untuk menjawab pertanyaan apakah investor mempunyai informasi privat yang tidak terefleksi di harga sekuritas.

Di artikel selanjutnya, Fama (1991) mengusulkan untuk mengubah nama ketiga macam kategori pengujian bentuk efisiensi pasar tersebut. Nama-nama pengujian yang diusulkan adalah sebagai berikut:

1. Pengujian-pengujian efisiensi pasar bentuk lemah diganti menjadi pengujian-pengujian terhadap pendugaan return.
2. Pengujian-pengujian efisiensi pasar bentuk setengah kuat dirubah menjadi studi-studi peristiwa (event studies).
3. Pengujian-pengujian efisiensi pasar bentuk kuat diusulkan menjadi pengujian-pengujian terhadap informasi privat.

B. PENGUJIAN-PENGUJIAN PENDUGAAN RETURN

Sebelum tahun 1970, pengujian dari efisiensi pasar bentuk lemah difokuskan pada prediksi return atau harga sekuritas berdasarkan return atau harga masa lalu. Jika HPE (Hipotesis Pasar Efisien) benar, maka perubahan harga masa lalu tidak berhubungan dengan harga sekuritas sekarang, sehingga tidak dapat digunakan untuk memprediksi harga atau return dari sekuritas. Oleh karena itu, pengujian efisiensi pasar bentuk lemah melibatkan pertanyaan apakah informasi yang terkandung di harga-harga sekuritas masa lalu yang berurutan sudah secara penuh mencerminkan harga sekarang. Hipotesis untuk menguji bentuk lemah ini berhubungan dengan hipotesis langkah acak. Jika harga-harga mengikuti pola langkaha cak, maka perubahan aharga dari waktu ke waktu sifatnya adalah random atau acak yang independen. Ini berarti bahwa perubahan harga hari ini tidak ada hubungannya dengan perubahan harga kemarin atau hari-hari sebelumnya.

Setelah tahun 1970, pengujian dari efisiensi pasar bentuk lemah tidak hanya difokuskan pada variabel return atau harga masa lalu untuk memprediksi return atau harga sekarang atau masa depan, tetapi juga melibatkan variabel-variabel yang lainnya. Variabel-variabel yang digunakan untuk memprediksi return atau harga sekuritas diantaranya adalah dividend yield, rasio P/E, suku bunga dan lain sebagainya.

Pengujian dari efisiensi pasar bentuk lemah ini dapat dilakukan dengan cara pengujian statistik atau dengan cara pengujian menggunakan aturan-aturan perdagangan teknis. Kedua cara ini akan dibahas berikut ini.

1. Pengujian secara Statistik

Pengujian secara statistik dapat dilakukan dengan menguji independensi dari perubahan-perubahan harga sekuritas. Jika hasil pengujian menunjukkan independensi harga-harga, maka implikasinya adalah investor tidak dapat menggunakan nilai-nilai masa lalu dari variabel-variabel penduga (seperti misalnya harga, return, dividen yield, rasio P/E atau suku bunga) untuk memprediksi harga atau return sekarang. Untuk pasar yang efisien secara bentuk lemah, perubahan-perubahan harga sekuritas adalah independen terhadap nilai masa lalu variabel-variabel penduga.

Pengujian statistik yang banyak dilakukan untuk pengujian independensi adalah pengujian hubungan variabel dengan menggunakan korelasi serial atau regresi linier dan pengujian run (run test).

Pengujian Menggunakan Korelasi dan Regresi Linier Pengujian pasar efisiensi bentuk lemah ini dilakukan untuk menguji tidak adanya hubungan anatra harga atau return sekuritas masa lalu dengan harga atau return sekarang atau mendatang. Sebenarnya pengujian seperti ini sulit, jika tidak mau dikatakan tidak mungkin dilakukan. Alasannya adalah bahwa harga atau return sekuritas masa lalu yang mana yang akan digunakan untuk memprediksi harga atau return sekuritas mendatang. Harga atau return tahun kemarin, dua tahun yang lalu, tiga tahun yang lalu atau harga atau return minggu kemarin, dua minggu kemarin dan seterusnya atau harga atau return hari kemarin, dua hari yang lalu dan seterusnya. Misalnya suatu studi menggunakan data

harga tahun kemarin untuk memprediksi harga tahun sekarang dan menemukan bukti tidak ada hubungan secara statistik. Pertanyaannya apakah hasil ini dapat digunakan untuk menyimpulkan bahwa pasar sudah efisien secara lemah, padahal kemungkinan lain misalnya jika harga dua tahun kemarin digunakan mungkin akan didapatkan hubungan dengan harga sekuritas tahun ini. Studi yang sudah pernah dilakukan menggunakan perubahan harga periode kemarin untuk memprediksi perubahan harga periode sekarang dengan model sebagai berikut ini.

$$\Delta P_t = \beta_0 + \beta_1 . \Delta P_{t-1-T} + e_t \qquad (16\text{-}1)$$

Notasi: $\Delta P_t = P_t - P_{t-1}$

$\Delta P_{t-1-T} = P_{t-1-T} - P_{t-2-T}$

Koefisien β_0 di persamaan (16-1) mengukur perubahan harga yang diekspektasi dan yang tidak berhubungan dengan perubahan harga periode lalu. Koefisien β_1 mengukur hubungan antara perubahan harga periode lalu dengan perubahan harga periode selanjutnya. Jika T = 0, maka hubungan perubahan harga adalah antara periode ke-t dengan t-1 sebagai berikut.

$$\Delta P_t = \beta_0 + \beta_1 . \Delta P_{t-1} + e_t$$

Atau :

$$(P_t - P_{t-1}) = \beta_0 + \beta_1 . (P_{t-1-T} - P_{t-2-T}) + e_t$$

Untuk T = 1, maka hubungan perubahan harga adalah antara periode ke t-2 sebagai berikut :

$$\Delta P_t = \beta_0 + \beta_1 . \Delta P_{t-2} + e_t$$

Dan seterusnya untuk nilai T=2 dan selanjutnya

Di dalam penerapannya, beberapa peneliti menggunakan pengukuran perubahan harga yang bervariasi. Beberapa peneliti juga menggunakan return, yaitu perubahan harga relatif terhadap harga periode lalu dan juga memasukkan nilai dividen ke dalamnya sebagai berikut:

$$\frac{P_t - P_{t-1} + D_t}{P_{t-1}} = \beta_0 + \beta_1 . \frac{P_{t-2-T} - P_{t-2-T} + D_{t-T}}{P_{t-2-T}} + e_t \qquad (16\text{-}2)$$

Peneliti yang lainnya juga meggunakan pengukuran logaritma dari return relatif sebagai berikut ini.

$$\log\left(\frac{P_t}{P_{t-1}}\right) = \beta_0 + \beta_1 . log\left(\frac{P_{t-1-T}}{P_{t-2-T}}\right) + e_t. \qquad (16\text{-}3)$$

Hubungan linier antara dua periode perubahan harga ini dapat diestimasi dengan menggunakan koefisien korelasi atau dengan menggunakan teknik regresi.Cootner (1974) misalnya, menggunakan 45 perusahaan yang tercatat di NYSE. Dia menggunakan pengukuran logaritma dari return relatif. Korelasi logaritma return relatif periode ke-t dengan logaritma return relatif seminggu sebelumnya dan 14 minggu sebelumnya adalah sebesar -0,047 dan 0,131. Fama (1965) dengan pengukuran yang sama dan menggunakan 30 perusahaan di NYSE mendapatkan nilai-nilai korelasi sebesar 0,026, -0,039,- 0,053, -0,57 berturut-turut untuk interval 1 hari, 4 hari, 9 hari dan 16 hari. Hasil empiris ini menunjukkan bahwa pasar modal NYSE adalah sudah efisien dalam bentuk lemah, karena korelasi antara perubahan harga antar periode tidak signifikan yang menunjukkan adanya independensi harga sekuritas dari satu periode ke periode yang lain.

Pengujian Run

Alternatif lain untuk menguji efisiensi pasar bentuk lemah adalah dengan pengujian runtun. Suatu runtun adalah urutan tanda yang sama dari perubahan-perubahan nilai. Misalnya perubahan-perubahan harga sekuritas yang meningkat diberi tanda positif (+),

perubahan harga yang menurun diberi tanda negatif (-) dan harga sekuritas yang tidak berubah diberi tanda nol (0). Perubahan-perubahan harga sekuritas sebagai berikut: +++00+----- terdiri dari 4 runtun, yaitu runrun pertama berupa tiga perubahan bentuk positif yang sama (+++), runtun kedua berupa dua perubahan bentuk nol yang sama (00), runtun ketiga berupa satu perubahan bentuk positif yang sama (+) dan runtun keempat berupa lima perubahan bentuk negatif yang sama (------).

Jika perubahan harga sekuritas berkorelasi secara positif dari waktu ke waktu (yang berarti perubahan tanda akan sama dari waktu ke waktu), maka diharapkan akan terjadi sedikit perubahan tanda atau akan terjadi runtun yang sedikit. Sebaliknya jika perubahan harga sekuritas berkorelasi secara negatif dari waktu ke waktu, maka akan banyak terjadi perubahan tanda dari negatif ke positif atau dari positif ke negatif atau akan terjadi banyak runtun.

Pengujian runtun telah dilakukan oleh Fama (1965) dan juga Ball dan Watts (1972). Fama menguji runtun perubahan harga saham, sedang Ball dan Watts menguji runtun perubahan laba akuntansi. Umumnya jarang ditemui laba akuntansi yang sama dari satu periode ke periode berikutnya. Biasanya laba akuntansi mengalami kenaikan atau penurunan. Oleh akrena itu Ball dan Watts hanya melihat runrun sifatnya adalah acak, maka jumlah runtun yang diharapkan adalah sebesar:

$$E(N_R) = \frac{2 \cdot N_1 \cdot N_2}{N} + 1 \qquad (16\text{-}4)$$

Notasi :

$E(N_R)$ = jumlah runtun ekspektasian

N_1 = jumlah perubahan "+"

N_2 = jumlah perubahan "-"

N = jumlah dari perubahan atau sebesar $N_1 + N_2$

Deviasi standar dari jumlah runtun adalah sebesar:

$$\sigma_R = \frac{[2 \cdot N_1 \cdot N_2 \cdot (2 \cdot N_1 \cdot N_2 - N)]^2}{N \cdot (N+1)^{1/2}} \qquad (16\text{-}5)$$

Nilai Z-hitung adalah sebesar:

$$Z = \frac{N_R - E(N_R)}{\sigma_R} \qquad (16\text{-}6)$$

Notasi :

N_R = jumlah sesungguhnya dari seluruh runtun

Jika nilaiZ-hitung ini signifikan, berarti perubahan laba tersebut adalah acak.Sebaliknya jika nilai Z-hitung tidak signifikan, berarti perubahan laba tersebut adalah tidak acak atau tidak mendukung hipotesis pasar efisien bentuk lemah.

Pengujian Cyclical

Pola pergerakan harga atau sekuritas yang tertentu dapat terjadi untuk pasar yang tidak efisien bentuk lemah. Pengujian menggunakan regresi linear sebelumnya juga menguji pola bentuk linear dari harga-harga sekuritas. Pola lain yang mungkin dapat terjadi jika pasar tidak efisien bentuk lemah adalah pola siklikal. Misalnya French (1980) menunjukkan bahwa return pada hari Senin lebih rendah dibandingkan dengan return-return di hari lainnya dalam satu minggu. Hasil dari French menunjukkan bahwa return sekuritas mempunyai pola siklikal dengan return terendah di hari Senin.

Gibbons dan Hess (1981) juga menemukan hal yang sama dengan yang ditemukan oleh French, yaitu return hari Senin lebih rendah dibandingkan dengan hari-hari lainnya. Return yang mereka gunakan adalah raw return, bukan abnormal return. Gibbon dan Hess selanjutnya meggunakan abnormal return yang dihitung menggunakan

risk adjusted return, dan meeka menemukan bahwa efek hari Senin tidak signifikan.

Efek lain yang diteliti adalah efek Januari. Rozeff dan Kinney (1976) menunjukkan bahwa return sekuritas pada bulan Januari secara signifikan lebih besar dari return-return bulan-bulan yang lainnya. Return yang mereka gunakan ini adalah raw return. Ketika mereka menggunakan abnormal return yang didasarkan pada model market based pricing, efek Januari menjadi hilang.

2. Pengujian secara Aturan Perdagangan Tekniks

Untuk pasar yang tidak efisien bentuk lemah, pergerakan return atau harga sekuritas dari waktu ke waktu dapat mempunyai pola yang tertentu. Pola yang terjadi dapat berupa bentuk linier atau bentuk cyclical. Jika memang pola seperti ini dapat terjadi, maka investor dapat menggunakannya sebagai strategi perdagangan untuk mendapatkan keuntungan berlebihan. Salah satu strategi perdagangan yang memanfaatkan pola perubahan harga sekuritas ini adalah strategi aturan saringan.

Strategi aturan saringan ini merupakan strategi waktu, yaitu strategi tentang kapan investor harus membeli atau menjual suatu sekuritas. Dengan strategi ini, investor akan membeli sekuritas jika harga dari sekuritas meningkat melebihi batas atas yang sudah ditentukan dan menjualnya jika harganya turun lebih rendah dari batas bawah yang sudah ditentukan. Harga sekuritas yang berada di antara dua batas ini dianggap masih merupakan harga sekuritas yang wajar yang sekuritasnya belum perlu dibeli atau dijual.

Penelitian yang dilakukan oleh Fama dan Blume (1969). Mereka membandingkan strategi filter rule ini dengan strategi lainnya, yaitu strategi buy and hold. Hasil penelitian mereka menunjukkan bahwa strategi filter rule menghasilkan rata-rata return yang lebih baik untuk

saringan yang kecil dibandingkan dengan strategi buy and hold. Akan tetapi selisih return yang dihasilkan tidaklah besar. Bahkan jika diperhitungkan dengan biaya transaksi, strategi filter rule ini nampaknya tidak cukup menguntungkan.

Penelitian lainnya adalah yang dilakukan oleh Beaver dan Landsman (1981). Mereka menguji strategi filter rule ini dengan menggunakan periode saringan yang lebih lama, yaitu selama 20 bulan. Selama periode ini mereka membagi sekuritas ke dalam dua portofolio, yaitu sebuah untuk sekuritas-sekuritas pemenang dan yang lainnya untuk sekuritas-sekuritas kalah. Dengan mengamati abnormal return kedua portofolio ini untuk periode-periode selanjutnya, mereka tidak menemukan perbedaan anatra kedua portofolio tersebut. Hasil meeka menunjukkan bahwa strategi saringan tidak menghasilkan return lebih baik.

C. Studi Peristiwa

Studi peristiwa merupakan studi yang mempelajari rekasi pasar terhadap suatu peristiwa yang informasinya dipublikasikan sebagai suatu pengumman. Event study dapat digunakan untuk menguji kandungan informasi dari suatu pengumuman dan dapat juga digunakan untuk menguji efisiensi pasar bentuk setengah kuat.

Pengujian kandungan informasi dan pengujian efisiensi pasar bentuk setengah kuat merupakan dua pengujian yang berbeda. Pengujian kandungan informasi dimaksudkan untuk melihat rekasi dari suatu pengumuman. Jika pengumuman mengandung informasi, maka diharapkan pasar akan bereaksi pada waktu pengumuman tersebut diterima oleh pasar. Reaksi pasar ditunjukkan dengan adanya perubahan harga dari sekuritas bersangkutan. Reaksi ini dapat diukur dengan menggunakan return sebagai sebagai nilai perubahan harga atau dengan menggunakan

abnormal return. Jika digunakan abnormal return, maka dapat dikatakan bahwa suatu pengumuman yang mempunyai kandungan informasi akan memberikan abnormal return kepada pasar. Sebaliknya yang tidak mengandung informasi tidak memberikan abnormal return.

Pengujian kandungan informasi hanya menguji reaksi dari pasar, tetapi tidak menguji seberapa cepat pasar itu bereaksi. Jika pengujian melibatkan kecepatan reaksid ari pasar untuk menyerap informasi yang diumumkan, maka pengujian ini merupakan pengujian efisiensi pasar secara informasi bentuk setengah kuat. Pasar dikatakan efisien bentuk setengah kuat jika investor bereaksi dengan cepat untuk menyerap abnormal return untuk menuju ke harga keseimbangan yang baru. Jika investor menyerap abnormal return dengan lambat, maka pasar dikatakan tidak efisien bentuk setengah kuat secara informasi.

Bagaimana jika pengumuman pertistiwa tidak menimbulkan abnorma return? Ada yang menyimpulkan bahwa pasarnya efisien setengah kuat bentuk informasi. Alasannya adalah investor tidak mendapatkan keuntungan luar biasa yang merugikan orang lain. Alasan lainnya adalah sebenarnya terjadi abnormal return, tetapi abnormal return ini diserap dengan sangat cepatnya.

BAB 9
MODEL PERHITUNGAN RETURN TAK NORMAL

A. PENDAHULUAN

Bab-bab sebelumnya membahas tentang efisiensi pasar dan pengujiannya. Efisiensi pasar diuji dengan melihat return tidak wajar atau return tak normal (abnormal return) yang terjadi. Pasar dikatakan tidak efisien jika satu atau beberapa pelaku pasar dapat menikmati return yang tidak normal dalam jangka waktu yang cukup lama.

B. RETURN TAK NORMAL

Studi peristiwa menganalisis return taknormal (abnormal return) dari sekuritas yang mungkin terjadi di sekitar pengumuman dari suatu peristiwa. Abnormal return atau excess return merupakan kelebihan dari return yang sesungguhnya terjadi terhadap return normal. Return normal merupakan return ekspektasian (return yang diharapkan oleh investor). Dengan demikian return taknormal (abnormal return) adalah selisih antara return sesungguhnya yang terjadi dengan return ekspektasian, sebagai berikut:

$$RTN_{i,t} = R_{i,t} - E[R_{i,t}] \qquad (17\text{-}1)$$

Notasi:

$RTN_{i,t}$ = return taknormal (abnormal return) sekuritas ke-i pada periode peristiwa ke-t

$R_{i,t}$ = return realisasian yang terjadi untuk sekuritas ke-i pada periode peristiwa ke-t

$E[R_{i,t}]$ = return ekspektasian sekuritas ke-i untuk periode peristiwa ke-t

Return realisasian atau return sesungguhnya merupakan return yang terjadi pada waktu ke-t yang merupakan selisih harga sekarang relatif terhadap harga sebelumnya atau dapat dihitung dengan rumus $(P_{i,t} - P_{i,t-1}) / P_{i,t-1}$. Sedang return ekspektasian merupakan return yang harus diestimasi. Brown dan Warner (1985) mengistimasi return ekspektasian menggunakan model estimasi mean-adjusted model, market model dan market adjusted model.

1. Mean-adjusted Model

Model sesuaian rata-rata (eman-adjusted model) ini menganggap bahwa return ekspektasian bernilai konstan yang sama dengan rata-rata return realisasian sebelumnya selama periode estimasi, sebagai berikut:

$$E[R_{i,t}] = \frac{\sum_{j=t1}^{t2} R_{i,j}}{T} \qquad (17\text{-}2)$$

Notasi:

$E[R_{i,t}]$ = return ekspektasian sekuritas ke-i pada periode preistiwa ke-t

R_{ij} = return realisasian sekuritas ke-i pada periode estimasi ke-j

T = lamanya periode estimasi, yaitu dari t1 sampai dengan t2

Periode estimasi umumnya merupakan periode sebelum periode peristiwa. Periode peristiwa disebut juga dengan periode pengamatan atau jendela peristiwa.

2. Market Model

Perhitungan return ekspektasian dengan model pasar ini dilakukan dua tahap, yaitu (1) membentuk model ekspektasi dengan

menggunakan data realisasi selama periode estimasi dan (2) menggunakan model ekspektasi ini mengestimasi return ekspektasian di periode jendela. Model ekspektasi dapat dibentuk menggunakan teknik regresi OLS (Ordinary Least Square) dengan persamaan.

$$R_{i,j} = \sigma_i + \beta_i \, . \, R_{Mj} + \varepsilon_{i,j} \qquad (17\text{-}3)$$

Notasi

R_{ij} = return realisasian sekuritas ke-i pada periode estimasi ke-j

α_i = intercept untuk sekuritas ke-i

β_i = koefisien slope yang merupakan Beta dari sekuritas ke-i

R_{Mj} = return indeks pasar pada periode estimasi ke-j yang dapat dihitung dengan rumus $R_{MJ} = (IHSG_j - IHSG_{j-1})/ IHSG_{j-1}$ dengan IHSG adalah Indeks Harga Saham Gabungan

$\varepsilon_{i,j}$ = Kesalahan residu sekuritas ke-i pada periode estimasi ke-j.

Misalnya pengumuman suatu peristiwa akan berpengaruh terhadap sejumlah k sekuritas. Dengan menggunakan periode estimasi selama 200 hari, yaitu pada hari -4 sampai dengan hari -203 untuk membentuk model estimasi ini, maka perlu dikumpulkan data return masing-masing sekuritas ke-1 sampai ke-k dan return indeks pasar selama 200 hari tersebut.

3. Market-Adjusted Model

Model sesuaian-pasar menganggap bahwa penduga yang terbaik untuk mengestimasi return suatu sekuritas adalah return indeks pasar pada saat tersebut. Dengan menggunakan model ini, maka tidak perlu menggunakan periode estimasi untuk membentuk model estimasi, karena return sekuritas yang diestimasi adalah sama dengan return indeks pasar.

Misalnya pada hari pengumuman peristiwa, return indeks pasar adalah sebesar 18%, dengan metode sesuaian pasar ini, maka return ekspektasian semua sekuritas di hari yang sama tersebut adalah sama dengan return indeks pasarnya, yaitu sebesar 18% tersebut. Jika return suatu sekuritas pada hari pengumuman peristiwa adalah 35%, maka besarnya abnormal return yang terjadi adalah 17% (35% - 18%).

C. RATA-RATA RETURN TAK NORMAL

Pengujian adanya abnormal return tidak dilakukan untuk tiap-tiap sekuritas, tetapi dilakukan secara agregat dengan menguji rata-rata return taknormal seluruh sekuritas secara cross-section untuk tiap-tiap hari di periode peristiwa. Rata-rata return taknormal untuk hari ke-t dapat dihitung berdasarkan rata-rata aritmatika sebagai berikut:

$$RRTN_t = \frac{\sum_{i=1}^{k} RTN_{it}}{k} \qquad (17\text{-}4)$$

Notasi :

$RRTN_t$ = rata-rata return taknormal pada hari ke-t

$RTN_{i,t}$ = return taknormal untuk sekuritas ke-I pada hari ke-t

k = jumlah sekuritas yang terpengaruh oleh pengumuman peristiwa

Return taknormal yang dihitung berdasarkan model pasar.

D. AKUMULASI RETURN TAK NORMAL

Beberapa penelitian mengenai studi peristiwa juga menggunakan akumulasi return taknormal. Akumulasi return taknormal (ARTN) atau cumulativa abnormal return (CAR) merupakan penjumlahan return taknormal hari sebelumnya di dalam periode peristiwa untuk masing-masing sekuritas sebagai berikut:

$$ARTN_{i,t} = \sum_{a=t3}^{t} RTN_{i,a} \qquad (17\text{-}5)$$

Notasi:

$ARTN_{i,t}$ = akumulasi return taknormal sekuritas ke-i pada hari ke-t, yang diakumulasi dari return taknormal (RTN) sekuritas ke-i mulai hari awal periode peristiwa (te) sampai hari ke-t

Jika terdapat k buah sekuritas, maka akumulasi rata-rata return tak normal (ARRTN) atau cumulative average abnormal return (CAAR) dapat dihitung sebagai berikut:

Notasi:

$ARRTN_t$ = akumulasi rata-rata return taknormal pada hari ke-t

$ARTN_{i,t}$ = akumulasi return taknormal sekuritas ke-I pada hari ke-t

k = jumlah sekuritas yang terpengaruh oleh pengumuman peristiwa

Akumulasi return rata-rata return taknormal (ARRTN) dapat juga dihitung dengan mengakumulasikan rata-rata return taknormal untuk hari-hari sebelumnya. Jika rata-rata return taknormal hari ke-t adalah $ARTN_t$, maka akumulasi rata-rata return taknormal hari ke-t ($ARRTN_t$) dapat dihitung sebesar:

$$ARRTN_t = \sum_{a=t3}^{t} RRTN_a \qquad (17\text{-}7)$$

Notasi :

$ARRTN_t$ = akumulasi rata-rata return taknormal pada hari ke-7

$RRTN_a$ = rata-rata return taknormal pada hari ke-a, yaitu mulai t3 (hari awal periode jendela) sampai hari ke-t

E. PENGUJIAN STATISTIK TERHADAP RETURN TAK NORMAL

Pengujian statistik terhadap return taknormal mempunyai tujuan untuk melihat signifikansi return taknormal yang ada di periode peristiwa. Signifikansi yang dimaksud adalah bahwa abnormal return tersebut secara statistik signifikan tidak sama dengan nol. Penujian-t (t-test) digunakan untuk maksud ini.

Secara umum, pengujian-t yang menguji hipotesis nol bahwa nilai suatu parameter sama dengan nol adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{\beta}{Kesalahan\ Standar\ Estimasi}$$

Notasi:

t = t-hitung

β = parameter yang akan diuji signifikansinya (misalnya adalah koefisien

dari regresi, rata-rata suatu nilai dan sebagainya)

Dengan demikian pengujian-t ini dilakukan dengan cara standarisasi dari nilai return taknormal. Standarisasi yang dilakukan adalah dengan membagi nilai return taknormal dengan nilai kesalahan satandar estimasinya. Kesalahan standar estimasi merupakan kesalahan standar pada waktu mengestimasi nilai abnormal returnya. Standarisasi dilakukan untuk return taknormal masing-masing sekuritas. Return taknormal standarisasi untuk sekuritas ke-i dapat ditulis sebagai berikut:

$$RTNS_{i,t} = \frac{RTN_{it}}{KSE_i} \qquad (17\text{-}8)$$

Notasi:

$RTNS_{i,t}$ = return taknormal standarisasi sekuritas ke-i pada hari ke-t di periode peristiwa

$RTN_{i,t}$ = return taknormal sekuritas ke-i pada hari ke-t di periode peristiwa

KSE_i = kesalahan standar estimasi untuk sekuritas ke-i

Permasalahan yang timbul adalah nilai kesalahan standar estimasi bagaimana yang dapat digunakan. Beberapa cara telah digunakan untuk menentukan kesalahan standar estimasi yang akan digunakan sebagai berikut ini.

1. Kesalahan standar estimasi ditentukan berdasarkan deviasi standar return-return selama periode estimasi dengan nilai standarnya yang digunakan adalah nilai rata-rata returnnya.
2. Kesalahan standar estimasi ditentukan berdasarkan deviasi standar return-return selama periode estimasi dengan nilai standar yang digunakan adalah nilai prediksi returnnya.
3. Kesalahan standar estimasi ditentukan berdasarkan deviasi standar return-return hari ke-t secara cross-section selama periode peristiwa.

Cara pertama dan kedua dilakukan untuk masing-masing sekuritas ke-i. Cara kesatu dan kedua ini membutuhkan periode estimasi, sehingga hanya dapat diterapkan untuk model pasar dan model sesuaian rata-rata dan tidak sesuai untuk model sesuaian pasar, karena model ini tidak menggunakan periode estimasi.

Cara ketiga dilakukan secara agregat untuk semua sekuritas. Cara ketiga ini hanya membutuhkan periode peristiwa dan tidak membutuhkan periode estimasi. Oleh karena itu, model sesuaian pasar tepat digunakan untuk cara ketiga ini. Model-model yang lainnya, yaitu market-model dan mean-adjusted model dapat juga menggunakan cara ketiga ini.

BAB 10
MANAJEMEN PORTOFOLIO

A. PENDAHULUAN

Bab ini membahas mengenai manajemen portofolio. Proses menajemen portofolio tidak hanya sekedar membuat portofolio, tetapi juga memonitor dan merevisinya jika diperlukan.

Ada beberapa macam proses manajemen portofolio yang ditawarkan oleh beberapa penulis dan praktisi. Akan tetapi tidak ada satu proses manajemen portofolio yang paling benar. Buku ini mendiskusikan manajemen portofolio yang diusulkan oleh CFA. Alasan memilih manajemen portofolio ini karena alasan sebagai berikut ini.

1. CFA (Chartered Financial Analyst) merupakan institusi terkenal yang mengembangkan standar profesional investasi untuk para anggotanya.
2. Manajemen portofolio ini menyediakan tahapan sistematik yang mudah dipahami.
3. Selain itu, manajemen portofolio ini banyak digunakan di kurikulum pendidikan oleh banyak institusi profesional.

B. PROSES MANAJEMEN PORTOFOLIO

Manajemen portofolio adalah suatu proses yang dilakukan oleh investor mengatur uangnya yang diinvestasikan dalam bentuk portofolio yang dibuatnya. Manajemen portofolio dipandang sebagai suatu proses sistematik yang dinamis. Karena manajemen portofolio dipandang sebagai

suatu proses, maka dapat diaplikasikan kepada setiap investor atau manager investasi.

Proses manajemen portofolio dapat diusulkan oleh CFA dapat dibagi menjadi tiga bagian utama, yaitu perencaan, eksekusi, dan umpan balik.

Ketiga tahapan ini dapat diringkaskan sebagai berikut ini.

1. Perencanaan
   a. Melihat sasaran-sasaran, batasan-batasan dan preferensi-preferensi yang ditentukan oleh investor.
   b. Menetapkan kebijakan-kebijakan dan strategi pembembentukan portofolio.
   c. Mempertimbangkan kondisi-kondisi eksternal seperti ekonomik, sosial, politikal, dan sektor atau industri.
   d. Menetapkan ekspektasi pasar modal.
2. Eksekusi
   a. Mengimplementasikan strategi ke dalam pelaksanaan taktis dalam bentuk alokasi aktiva taktis dan optimalisasi portofolio dalam wujud kombinasi return dan risiko terbaik yang memenuhi sasaran-sasaran investor.
   b. Pemilihan sekuritas.
   c. Mengimplementasikan dan mengeksekusi portofolio.
3. Umpanbalik (feedback)
   a. Memonitoring portofolio dan merespon terhadap perubahan-perubahan input-input investor dan pasar.
   b. Menyeimbangkan (rebalancing) portofolio.

   c. Mengevaluasi kinerja portofolio untuk meyakinkan sasaran-sasaran investor masih terpenuhi.

C. PERENCANAAN PORTOFOLIO

Tahapan awal dari proses manajemen portofolio adalah perencanaan. Tahap perencanaan ini memfokuskan pada penentuan input-input yang diperlukan untuk membentuk portofolio.

Ada tiga input yang digunakan untuk membentuk portofolio, yaitu adalah 1) return ekspektasian individual sekuritas, 2) varian return individual sekuritas, dan 3) kovarian return individual sekuritas. Varian dan kovarian return individual sekuritas digunakan untuk membentuk varian return atau risiko portofolio. Faktor-faktor yang menentukan input-input ini berasal dari diri investor sendiri dan dari pasar modal.Hasil perencanaan ini adalah kebijakan-kebijakan dan strategi-strategi portofolio sertan ekspektasi-ekspektasi pasar yang nantinya dibutuhkan dalam pembentukan portofolio.

1. Sasaran-sasaran Investasi Investor

Proses manajemen portofolio dimulai dengan menentukan sasaran-sasaran investasi investor. Sasaran-sasaran investasi lebih difokuskan pada pencapaian kombinasi return dan risiko yang terbaik dari sudut pandang investor. Kombinasi ini menunjukkan tukaran antara return yang dituntut yang dapat diterima oleh investor dengan tingkat toleransi risiko yang harus dihadapi.

Berbicara mengenai tukaran antara return tunruran dan toleransi risiko, tukaran ini akan berbeda untuk investor individual dengan investor institusional. Terdapat perbedaan-perbedaan yang cukup signifikan antara investor individual dengan investor institusional. Perbedaan-perbedaan tersebut akan mempengaruhi strategi portofolio mereka. Oleh karena itu memahami perilaku kedua kelompok investor ini cukup

penting dalam menentukan sasaran-sasaran investasi kedua kelompok investor ini.

Preferensi return dan risiko investor individual lebih ditentukan oleh tujuan dan buatan dari masing-masing pribadi investor, sedang untuk investor-investor institusi, kebijakan portofolio mereka ditentukan dengan memperhitungkan tujuan yang jendak dicapai, toleransi risiko umum dari investor-investor yang diwakilinya, batasan dan aturan yang berlaku umum, dan bersifat lebih jangka panjang.

Investor-investor institusi dapat bermacam-macam, seperti misalnya perusahaan-perusahaan reksadana, dana pensiun, dana sumbangan, perusahaan-perusahaan asuransi jiwa, perusahaan-prusahaan bukan asuransi jiwa, dan bank-bank. Perbedaan-perbedaan return yang dituntut dan toleransi risiko antara investor individual dengan bermacam-macam investor institusi.

2. Preferensi risiko Investor

Secara umum, tukaran return yang dituntut dan risiko yang harus dihadapi oleh investor adalah berhubungan positif, yaitu higher return-higher risk dan lower return-lower risk. Pertanyaannya adalah takaran mana yang biasanya dipilih investor, apakah yang lebih tinggi return-lebih tinggi risiko atau yang lebih rendah return-lebih rendah risiko? Jawabannya adalah tergantung dari preferensi risiko investornya.

Preferensi risiko investor individual akan sangat ditentukan oleh umur dan tingkat penghasilannya. Hidup manusia yang terbatas dan tingkat penghasilannya yang berbeda akan mempengaruhi risiko investasi sepanjang siklus hidup mereka.

Berdasarkan siklus hidup investor, tukaran return-risiko umumnya mengalami perubahan sebagai berikut ini.

1. Accumulated phase (fasa akumulasi)

   Fasa ini merupakan fasa awal karir investor individual. Pada awal-awal karirnya, investor individual umumnya masih sedikit memiliki kekayaan, namun masih mempunyai jangka waktunya yang panjang untuk mengumpulkannya. Umumnya investor ini adalah investor yang masih muda umumnya. Investor seperti ini umumnya rela dan mau menanggung risiko yang lebih besar untuk memperoleh return yang lebih besar.

2. Fasa konsolidasi

   Fasa ini merupakan fasa pertengahan sampai akhir karir dari investor individual. Pada fasa ini, ketika pendapatan yang diperoleh oleh investor sudah melebihi pengeluaran-pengeluaran yang harus dikeluarkannya untuk menanggung hidup, mereka mulai mengakumulasi portofolio investasinya. Umumnya investor ini adalah investor yang memiliki preferensi risiko dan tukaran return-risiko pada tingkat moderat.

3. Fasa belanja

   Fasa ini merupakan fasa akhir karir dan pensiun dari investor individual. Pada fasa ini biaya hidup investor sudah dapat ditutup dari investasi portofolio-portofolio yang telah diakumulasi sebelumnya bukannya dari pendapatan yang diterima yang sudah mulai menurun. Umumnya investor ini adalah investor yang sudah tua dan pensiun. Investor seperti ini pada umumnya melakukan investasi yang aman karena sangat menggantungkan hasil dari investasinya untuk menanggung biaya hidupnya, sehingga tukaran return-risikonya berada di tingkat rendah, yaitu akan memilih investasi dengan risiko yang lebih rendah walaupun hanya memperoleh return yang lebih kecil.

4. Fasa memberi

Fasa ini merupakan fasa akhir dari umur hidup investor. Pada fasa ini, tukaran return risiko investor berada di tingkat yang sama dengan tukaran return-risiko di fasa belanja.

Dari preferensi risikonya, investor dapat juga dikelompokkan dalam kelompok investor penolak risiko, investor risiko netral dan investor penerima risiko. Kelompok investor berdasarkan preferensi risikonya dapat juga dikelompokkan menjadi investor agresif, investor moderatm dan investor konservatif.

3. Batasan-batasan Investasi Investor

Dalam pembentukan portofolio, investor pasti dihadapkan pada beberapa batasan. Batasan-batasan yang dapat terjadi adalah sebagai berikut ini.

a. Likuiditas

Likuiditas berhubungan dengan kecepatan suatu aktiva dijual dengan harga yang wajar. Aktiva yang tidak likuid akan dijual dengan nilai diskon jika harus dijual dengan segera untuk menarik minat pembeli. Investor perlu mempertimbangkan bagian portofolio yang minimal yang likuid agar segera dapat dicairkan menjadi uang untuk berjaga-jaga terhadap kejadian tak terduga yang membutuhkan dana dengan segera.

b. Ketersediaan aktiva

Ketersediaan aktiva berlawanan dengan likuiditas. Jika likuiditas adalah kemudahan dan kecepatan menjual, maka ketersediaan aktiva lebih ke kemudahan dan kecepatan membeli suatu aktiva.

c. Horison investasi

Horison investasi berhubungan dengan lama waktu investasi karena dana yang diinvestasikan belum digunakan untuk keperluan lain oleh investor. Misalnya investor mempunyai dana menganggur selama 2 tahun dan setelah itu akan digunakan untuk membiayai kualiah anaknya, maka horison investasinya adalah 2 tahun. Horison investasi perlu diperhatikan dalam memilih beberapa aktiva dengan waktu jatuh tempo yang berbeda-beda, misalnya pada aktiva obligasi.

d. Peraturan-peraturan

Investor, institusionalnya umumnya terikat dengan berbagai peraturan dalam pembentukan portofolionya. Dana pensiun misalnya, dilarang menginvestasikan seluruh dana nasabahnya pada saham, melainkan dibatasi oleh proporsi tertentu.

e. Pajak

Investor adalah subjek pajak, dan kebijakan investasi dapat diarahkan untuk menciptakan return yang baik dengan pajak yang minimal. Reksadana di Indonesia, masih bebas pajak dan dapat menjadi pertimbangan untuk portofolio investasi.

f. Kebutuhan-kebutuhan unik

Investor individual adalah individu yang unik yang dapat mempunyai kebutuhan-kebutuhan unik yang bebeda satu investor dengan investor yang lainnya. Kebutuhan yang unik dapat terjadi karena preferensi dan usia mereka yang berbeda, kultur yang berbeda, pekerjaan yang berbeda, lingkungan yang berbeda, regulasi yang berbeda dan lain sebagainya. Misalnya investor lebih muda akan lebih memilih aktiva yang lebih berisiko dibandingkan dengan investor yang lebih tua. Investor yang sudah pensiun akan

mempunyai kebutuhan investasi yang berbeda dengan eksekutif berpenghasilan tinggi. Investor pensiun mungkin akan lebih suka menginvestasikan di saham yang menghasilkan dividen yang tinggi.

BAB 11

PORTOFOLIO DAN INVESTASI

A. TUJUAN INSTRUKSIONAL KHUSUS

Setelah membaca dan mempelajari bab ini diharapkan para mahasiswa/I mampu memahami dengan baik tentang;

1. Definisi portofolio dan tujuan pembentukan portofolio
2. Portofolio efisien dan diversifikasi investasi
3. Definisi, tujuan dan bentuk investasi
4. Tipe dan proses investasi
5. Mampu menjawab soal-soal yang diberikan secara baik dan benar

Keberadaan sektor swasta sangat membantu dalam mendorong percepatan perekonomian di setiap negara. Sehingga wajar setiap deregulasi dan regulasi yang dibuat bertujuan untuk mendorong percepatan perekonomian, yang tidak lain disana selalu berusaha memberikan ruang yang terbuka untuk tumbuh dan berkembangnya investasi.

Para investor umumnya adalah mereka yang cenderung menyukai berinvestasi di tempat yang mampu memberikan kenyamanan dan kepuasan tentunya perolehan keuntungan yang selalu menjadi target (goal). Salah satu kenyamanan dalam berinvestasi adalah dengan termilikinya sarana serta prasarana yang dibutuhkan seperti keberadaan teknologi informasi atau jaringan internet yang terkoneksi dengan baik dan lancar.