



Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

BAB II

TELAAH LITERATUR

2.1. Investasi

Banyak peneliti yang mendefinisikan arti dari investasi, salah satunya adalah Ross (2012) di mana investasi adalah kegiatan mengakuisisi suatu barang modal seperti peralatan, gedung, atau perlengkapan yang dapat diproses dari barang mentah menjadi barang yang siap dijual. Oleh Bodie (2011) yang berpendapat lain, investasi adalah suatu komitmen yang dilakukan saat ini atas keuangan atau sumber daya yang memiliki peluang memberikan keuntungan di masa depan. Jones (2010) mengemukakan bahwa investasi adalah komitmen atas dana terhadap satu aset atau lebih yang akan ditahan sampai periode di masa yang akan datang. Investasi dibagi menjadi dua jenis, yaitu jangka pendek dan jangka panjang. Untuk mendapatkan keuntungan maksimal, investasi dipengaruhi oleh risiko, di mana risiko tersebut dibedakan menjadi risiko yang tinggi dan yang rendah. Jika investasi tersebut memiliki risiko yang tinggi, maka *return* yang diharapkan juga besar, sedangkan jika risiko investasi tersebut rendah, maka *return* yang didapatkan juga rendah.

2.2. Return

Return didefinisikan Fahmi (2012) sebagai suatu keuntungan yang diperoleh perusahaan, individu dan institusi dari hasil kebijakan investasi yang dilakukannya. Bisa juga *return* dikatakan sebagai laba investasi, baik melalui bunga

ataupun dividen. Dalam dunia investasi, ada beberapa pengertian *return* yang umum dipakai, yaitu *return on equity* (ROE), *return of capital/asset* (ROA), *return on investment*, *return on invested capital*, *realized return*, *return on net work*, *return on sales*, *expected return*, *total return*, *portfolio realized return*, dan *portfolio expected return*.

Return dari sebuah investasi bisa didapatkan melalui lebih dari satu sumber. Sumber *return* yang paling umum didapatkan adalah melalui pembayaran secara berkala, seperti dividen dan bunga. Sumber lainnya bisa berasal dari perubahan harga investasi. Kedua sumber tersebut merupakan komponen *return* yang dinamakan *current income* dan *capital gains/losses*. *Income* atau pendapatan bisa berbentuk dividen melalui saham atau bunga melalui obligasi. Untuk dapat dianggap sebagai pendapatan, saham tersebut harus siap dan bisa diubah menjadi uang tunai. *Capital gain/losses* atau keuntungan/kerugian berfokus pada perubahan harga pasar. Penjualan saham yang berjumlah lebih dari harga aslinya disebut keuntungan (*capital gain*), sedangkan jika penjualan saham dibawah harga aslinya disebut kerugian (*capital losses*).

Fahmi (2012) mendefinisikan *Expected return* sebagai *return* yang diharapkan akan diperoleh oleh investor di masa mendatang atau oleh Ahmad (2004) sebagai pemberian bobot dari *return* rata – rata dengan menggunakan bobot kemungkinan. *Expected return* didapatkan dari perkalian *rate of return* yang terjadi dalam suatu periode dengan profitabilitasnya.

$$E(R) = \sum_{t=1}^t p_t r_t$$

$$E(R) = p_1 r_1 + p_2 r_2 + p_3 r_3 + p_4 r_4 + \dots + p_n r_n$$

di mana:

R_t = *rate of return* ke t dari distribusi profitabilitas.

P_t = besarnya profitabilitas terjadinya *rate of return* ke t.

t = jumlah kemungkinan *rate of return*.

Untuk mendapatkan *realized return* dengan menggunakan data historis harga saham, Berk dan Marzo (2009) menggunakan rumus:

$$R_{t+1} = \frac{P_{t+1} - P_t}{P_t}$$

di mana:

R_{t+1} = *return* investasi setelah periode t

P_t = Harga saham pada periode t.

2.3. Risk

Sjahrial (2007) menuliskan pada bukunya bahwa risiko adalah kemungkinan adanya kerugian atau penyimpangan dari hasil yang diinginkan. Dalam pengertian investasi menurut Ahmad (2004), risiko selalu dikaitkan dengan variabilitas *return* yang bisa didapatkan melalui surat berharga. Menurut beliau, risiko keuangan yang digunakan dalam konteks ini diukur melalui distribusi probabilitas tingkat return investasi yang bersangkutan. Distribusi probabilitas ini terbagi atas dua sudut pandang, yaitu secara objektif dan subjektif. Secara objektif, pengukuran probabilitas risiko dilihat melalui data historis. Sedangkan secara

subjektif, pengukuran risiko didapatkan melalui ramalan. Tentunya apa yang terjadi di masa lalu mempengaruhi peramalan di masa mendatang. Fahmi (2012) menafsirkan risiko sebagai bentuk keadaan ketidakpastian tentang suatu keadaan yang akan terjadi nantinya dengan keputusan yang diambil berdasarkan berbagai pertimbangan pada saat ini. Setiap keputusan investasi memiliki keterkaitan kuat dengan terjadinya risiko, karena itu risiko selalu dijadikan sebagai salah satu alat ukur utama untuk menganalisis sebelum mengambil keputusan investasi. Analisis risiko adalah proses pengukuran dan penganalisaan yang disatukan dengan keputusan keuangan dan investasi atau bentuk keadaan tidak pasti tentang suatu keadaan yang akan terjadi nantinya dengan keputusan yang diambil berdasarkan suatu pertimbangan. Dalam berinvestasi, Ahmad (2004) menganggap ada beberapa jenis risiko yang mungkin terjadi dan harus diperhitungkan dalam membuat keputusan investasi, risiko itu antara lain adalah risiko kegagalan, risiko tingkat bunga, risiko pasar, risiko manajemen, risiko kemampuan pembeli, risiko politik, risiko kemampuan pasar, risiko kolabilitas, dan risiko konversi. Risiko – risiko tersebut, menurut teori manajemen keuangan dapat diklarifikasi menjadi risiko sistematis (*systematic risk*) dan risiko tidak sistematis (*unsystematic risk*).

Risiko sistematis adalah risiko yang tak dapat didiversifikasikan karena berkaitan dengan perekonomian secara makro, dengan kata lain, risiko yang sifatnya mempengaruhi secara umum, misalnya krisis moneter. Risiko ini disebut juga risiko pasar (*market risk*) atau risiko umum. Risiko tidak sistematis merupakan risiko yang dapat didiversifikasikan. Risiko ini disebut juga risiko khusus atau spesifik yang terdapat pada masing – masing perusahaan yang terkait, misalnya

risiko kebangkrutan, risiko manajemen, dan industri khusus perusahaan. Berbeda dengan risiko sistematis yang tak dapat diatasi, risiko tidak sistematis masih bisa diatasi dengan berbagai strategi yang dimiliki perusahaan.

Gabungan dari risiko sistematis dan risiko tidak sistematis disebut sebagai risiko total (*total risk*), yang dapat dirumuskan sebagai:

$$Total\ risk = unsystematic\ risk + systematic\ risk$$

Mengacu pada rumus penggabungan risiko ini, diharapkan dengan menempatkan dana pada berbagai sekuritas saham, risiko akan diperkecil dan bisa mendapatkan keuntungan dari berbagai pembelian saham.

2.4. Efficient Market

Efisiensi pasar adalah teori yang menyatakan pasar yang sempurna memiliki keterbukaan informasi yang sempurna sehingga tidak mungkin terjadi abnormal return tanpa adanya *asymmetry information*. Harga dikatakan efisien apabila harga pasar yang diumumkan sudah mencerminkan semua jenis informasi yang digunakan. Menurut Ahmad (2004), fungsi dari informasi tersebut adalah sebagai

1. Sebagai peningkat kemampuan penerimanya untuk melakukan tindakan yang bersifat kritis.
2. Memperoleh nilai tertentu dari perubahan pesan – pesannya.
3. Mendapatkan nilai positif dari pesan – pesan yang saling memiliki hubungan.

Hipotesis efisiensi pasar dibagi menjadi tiga kondisi di mana ketiga kondisi ini dianggap sebagai klasifikasi efisiensi pasar secara tradisional. Jones (2010) mendefinisikan ketiga kondisi tersebut adalah:

1. *Weak market efficiency*

Dalam kondisi ini, harga – harga mencerminkan segala informasi publik di masa lalu. Jika harga sekuritas yang ditentukan di pasar berada dalam bentuk *weak market efficiency*, harga masa lalu seharusnya sudah tercermin pada harga saat ini dan tidak memiliki nilai dalam memprediksi perubahan harga di masa yang akan datang.

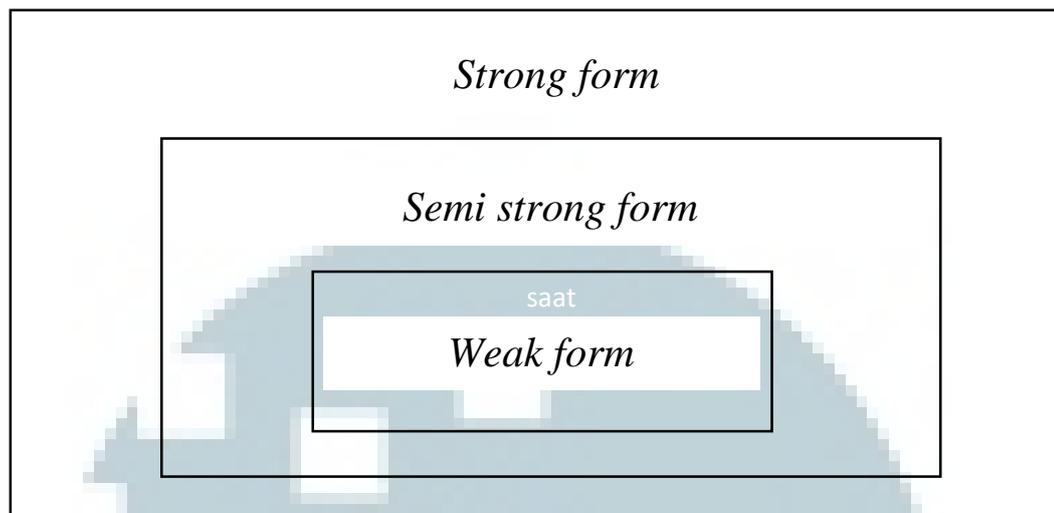
2. *Semi strong market efficiency*

Pada tingkat kedua, harga – harga mencerminkan informasi publik masa lalu dan saat ini. Pasar yang dengan cepat mempublikasikan informasi ini disebut *semi strong market efficiency*. Jika terjadi *lag* pada pengaturan harga saham, investor dapat memanfaatkan situasi ini untuk mendapatkan *abnormal return*, sehingga dapat dikatakan kondisi pasar ini tidak terlalu efisien.

3. *Strong market efficiency*

Pada bentuk ini, harga sekuritas pasar telah secara penuh mencerminkan semua informasi (informasi publik masa lalu, saat ini dan informasi non-publik). Kondisi ini menyebabkan investor tidak dapat mengambil *abnormal return* dengan cara apapun.

UMMN



Gambar 2.1 Kondisi Efisiensi Pasar menurut Ahmad (2004)

2.5. *Capital Asset Pricing Model*

Capital Asset Pricing Model atau yang biasa disingkat CAPM, merupakan model perhitungan yang dikembangkan pada tahun 1960-an oleh William F. Sharpe, John Lintner dan Jan Mossin. Pengertian CAPM menurut mereka yaitu suatu model penetapan harga aktiva equilibrium yang menyatakan bahwa *expected return* atas sekuritas tertentu adalah fungsi linear positif dari sensitivitas sekuritas terhadap perubahan *return* portofolio pasarnya.

CAPM didefinisikan sebagai model berdasarkan pada dalil bahwa tingkat pengembalian yang diperlukan setiap saham dengan keuntungan bebas risiko sama dengan pengembalian ditambah premi risiko, di mana risiko mencerminkan diversifikasi. Model ini menjelaskan bahwa tingkat keuntungan suatu asset atau saham setara dengan tingkat keuntungan bebas risiko ditambah premium risiko. Dalam pengertian ini premium risiko adalah jumlah di atas tingkat bebas risiko yang dicari investor sebelum ia menaruh uang dalam asset berisiko.

Dalam mempergunakan CAPM, terdapat berbagai asumsi yang digunakan. Dalam dunia ekonomi khususnya investasi, asumsi – asumsi ini berfungsi untuk melihat bagaimana cara ilmu itu dijalankan, sehingga diharapkan bahwa asumsi itu dapat memberikan kemudahan bagi banyak pihak sebagai pengguna ilmu untuk mengetahui berbagai kondisi yang akan terjadi nantinya. Asumsi – asumsi dalam CAPM menurut William S. Sharpe adalah sebagai berikut:

- a) Investor mengevaluasi portofolio dengan melihat *return* yang diharapkan dan deviasi standar portofolio untuk rentang satu periode;
- b) Investor tidak akan pernah puas, sehingga jika terdapat pilihan antara dua portofolio yang memiliki deviasi standar identik, mereka akan memilih portofolio yang dapat memberikan *return* lebih tinggi;
- c) Investor adalah *risk averse*, sehingga jika memiliki pilihan antara dua portofolio dengan *return* identik, mereka akan memilih portofolio dengan deviasi standar yang lebih rendah;
- d) Asset individual dapat dibagi menjadi tidak terbatas, yang berarti investor dapat membeli sebagian saham jika ia berminat;
- e) Terdapat tingkat bebas risiko yang pada tingkat itu, investor dapat memberikan pinjaman (berinvestasi) atau meminjamkan uang;
- f) Pajak dan biaya investasi tidak relevan;
- g) Semua investor memiliki rentang satu periode yang sama;
- h) Tingkat bunga bebas risiko sama untuk semua investor;
- i) Informasi bebas diperoleh dan dapat diperoleh secara cepat oleh semua investor;

- j) Setiap investor memiliki ekspektasi homogeny yang artinya mereka memiliki persepsi yang sama dalam hal *return* yang diharapkan, deviasi standar, dan kovarian sekuritas.

Standar CAPM dipakai jika beta bernilai positif, sementara dalam pengujian di Bursa Efek Indonesia terlihat bahwa beta adalah negatif. Asumsi yang bisa menjelaskannya adalah karena kondisi efisiensi pasar Bursa Efek Indonesia berada pada posisi lemah (*weak form*). Berikut adalah formulasi dari model CAPM:

$$R_i = R_f + \beta_i (R_m - R_f)$$

R_i = *return* saham i

R_f = *return* investasi bebas risiko

R_m = *return* pasar

β_i = beta saham i

Pada rumus CAPM di atas terdapat *return* pasar (R_m) yang dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$R_m = \frac{IHS G_t - IHS G_{t-1}}{IHS G_{t-1}}$$

di mana:

R_m = *return* pasar

$IHS G_t$ = Indeks Harga Saham Gabungan pada periode sekarang

$IHS G_{t-1}$ = Indeks Harga Saham Gabungan pada periode sebelumnya

Dapat dimengerti bahwa *return* pasar dapat dihitung melalui *return* Indeks Harga saham Gabungan (IHS G) di mana IHS G tersebut merupakan *value-weighted*

index yang perhitungannya menggunakan nilai kapitalisasi pasar. Ada pula rumus perhitungan IHSG adalah:

$$\text{IHSG} = (\text{Nilai Pasar}_t : \text{Nilai Dasar}) \times 100$$

di mana:

IHSG = Indeks Harga Saham Gabungan

Nilai Pasar_t = rata – rata tertimbang nilai pasar dari saham umum dan saham preferen pada hari ke t

Nilai Dasar = sama dengan nilai pasar, tetapi dimulai dari tanggal 10 Agustus 1982

2.6. *Arbitrage Pricing Theory*

Arbitrage Pricing Theory atau yang biasa dikenal dengan APT adalah teori yang diciptakan oleh Ross (1976) yang menganjurkan hubungan antara risiko dan *return* yang lebih fleksibel dikarenakan banyaknya faktor (*multiple factor*) seperti inflasi, GDP (*Gross Domestic Product*), pajak, dan tingkat pengembalian dividen (*dividend yield*). Permodelan ini sering digunakan sebagai dasar untuk pencarian *return* karena tidak hanya mengandalkan satu faktor, misalnya CAPM yang mengandalkan tingkat pengembalian dari pasar.

Untuk menentukan *expected return*, terdapat tiga faktor yang menentukan, yaitu:

1. Mengidentifikasi beberapa faktor makro ekonomi yang dapat mempengaruhi *return* saham
2. Mengestimasi *expected risk premium* dari setiap faktor ($r_{\text{faktor}1} - r_f, dst$)
3. Mengukur pengaruh dari setiap saham dengan faktornya (b_1, b_2, dst)

Dari ketiga langkah yang disebutkan, perumusan *return* dapat disimpulkan sebagai:

$$r - r_f = \beta_1 (r_{\text{factor 1}} - r_f) + \beta_2 (r_{\text{factor 2}} - r_f) + \dots$$

2.7. Three Factor Model

Model ini adalah ekspansi dari *Capital Asset Pricing Model*, sehingga masih memiliki variabel yang sama dan hanya ditambahkan beberapa variabel lain. Fama dan French (1996) melakukan studi untuk mengevaluasi pengaruh dari beta, *size*, dan *book-to-market ratio* terhadap tingkat pengembalian saham. Faktor – faktor tersebut adalah variabel yang dipilih berdasarkan bukti data dari masa lalu yang digunakan untuk memprediksi rata – rata *return* dan juga *risk premium*.

$$r - r_f = \alpha_i + \beta_{\text{market}} (r_{\text{market}} - r_f) + \beta_{\text{SMB}} (r_{\text{SMB}}) + \beta_{\text{HML}} (r_{\text{HML}})$$

Kedua variabel karakteristik perusahaan tersebut dipilih karena observasi jangka panjang yang dilakukan yaitu kapitalisasi perusahaan dan *book-to-market ratio* yang memprediksi deviasi atas rata – rata *return* saham memiliki level konsisten yang sama dengan CAPM. Melalui teori ini, Fama dan French beranggapan bahwa kedua variabel ini bisa saja mewakili variabel lainnya yang belum diketahui, tetapi lebih mendasar. Sebagai contoh, Fama dan French menunjukkan bahwa perusahaan dengan *book-to-market ratio* yang tinggi lebih mungkin mengalami kesulitan keuangan dan saham kecil lebih sensitif terhadap perubahan kondisi ekonomi. Hal ini membuktikan bahwa variabel ini dapat menangkap faktor risiko pada makroekonomi.

2.8. Four Factor Model

Four factor model adalah *pricing model* yang diteliti lebih lanjut oleh Carhart (1997) setelah Fama dan French (1996) memperkenalkan *three factor model*. Model ini menggunakan CAPM dan *three factor model* sebagai dasar kemudian ditambah dengan faktor *momentum*. Strategi *momentum* diperkenalkan pertama kali oleh Jegadeesh dan Titman (1993) dengan bukti bahwa sepanjang tahun sejak 1965 sampai 1989 strategi ini telah menghasilkan *risk-adjusted return* positif sebesar 12,83% per tahun, Berk & Marzo (2009). Namun, strategi ini masih belum dapat menjelaskan pola pengembalian jangka pendek (*short term reversal*) sehingga untuk mengembangkan strategi ini, Carhart (1997) menambahkan faktor *momentum* pada *three factor model* sehingga menjadi *four factor model*.

Strategi *momentum* memberikan peringkat pada setiap saham dengan menggunakan *return* sebagai tolak ukur pada jangka waktu satu tahun. Portofolio pada strategi ini dibentuk dengan menggunakan 30% saham dengan *return* tertinggi dan 30% saham dengan *return* terendah. Kemudian portofolio yang dipertahankan selama satu tahun ini akan menciptakan *self-financing* portofolio yang juga harus dipertahankan selama satu tahun. Proses ini diulang pertahun. Hasil dari *self-financing* portofolio ini dikenal dengan nama *prior one-year momentum* (PR1YR) portofolio yang bisa juga dikenal dengan faktor WML (*Winner Minus Loser*) atau UMD (*Up Minus Down*).

Dalam pengujian *four factor model*, Carhart (1997) menggunakan *return* portofolio dengan saham *winner* dikurangi dengan saham *losers*. Hasil WML yang positif menunjukkan kesesuaian dengan fenomena *momentum* yang

menunjukkan bahwa kinerja saham pada tahun ini tidak akan mengalami perubahan pada tahun selanjutnya.

$$E(R) = R_f + \beta_{\text{market}}(r_{\text{market}} - r_f) + \beta_{\text{SMB}}(r_{\text{SMB}}) + \beta_{\text{HML}}(r_{\text{HML}}) + \beta_{\text{WML}}(r_{\text{WML}})$$

2.9. Penelitian Terdahulu

Penelitian ini dilakukan berdasarkan penelitian – penelitian yang sebelumnya telah dilakukan oleh sejumlah penulis sebagai acuan dan sebagai bahan perbandingan. Hasil – hasil penelitian juga tidak terlepas dari topik penelitian yang dikaji, yaitu mengenai *pricing model* dengan variabel *market price*, *size*, *book-to-market ratio*, dan *momentum*.

Capital Asset Pricing Model (CAPM) adalah salah satu model untuk menilai sekuritas yang diperkenalkan oleh Sharpe (1964), Litner (1965), Mossin (1966). Pada *pricing model* ini diasumsikan bahwa terdapat hubungan yang linear antara tingkat risiko (β) dengan *return*. Dengan kata lain, CAPM menunjukkan bahwa untuk mengestimasi tingkat pengembalian yang diharapkan dapat dijelaskan hanya dengan beta pasar. Kelemahan dalam model CAPM ditemukan oleh Banz (1981) yang membuktikan bahwa *return* berhubungan terbalik dengan *size* (kapitalisasi perusahaan). Basu (1977) menunjukkan bahwa *price earning ratio* (PER) juga mempengaruhi *return*. Keakuratan CAPM diragukan karena terdapat kemungkinan *error* yang berasal dari perubahan beta sesuai lamanya periode observasi yang digunakan dalam analisis regresi, indeks pasar yang digunakan sebagai *proxy* dari portofolio pasar belum merepresentasikan aset yang dapat dipasarkan dalam perekonomian dan perubahan variabel fundamental perusahaan

seperti *earning*, arus kas, dan *leverage* akan merubah nilai beta. Untuk mengembangkan model CAPM, Ross (1976) memperkenalkan teori baru yang bernama *Arbitrage Pricing Theory* (APT). Pada teori ini berlaku konsep *the law of one price*, artinya yang dapat mempengaruhi *return* investasi tidak dibatasi pada satu faktor saja.

Fama dan French (1996) menciptakan *multi index model* atau yang biasa dikenal dengan nama *Three Factor Theory*. Teori ini mengatakan bahwa untuk mengestimasi *return* saham tidak terbatas pada beta saja, tetapi juga melalui *size* (kapitalisasi perusahaan) dan *book-to-market equity*. Fama dan French (1996) membuktikan secara empiris bahwa perusahaan dengan *book-to-market equity* yang tinggi memiliki *return* yang lebih tinggi dibandingkan dengan perusahaan dengan *book-to-market* yang rendah. Pengujian yang dilakukan pada 12 pasar modal dengan perusahaan *small stock* dan 11 pasar modal dengan perusahaan *large stock* juga membuktikan bahwa perusahaan *small stock* memberikan *return* lebih tinggi dari perusahaan *large stock*. Saham kecil memang memiliki risiko yang lebih tinggi, karena itu *return* yang dapat diberikan juga lebih tinggi.

Carhart (1997) memperkenalkan *four factor model* dengan menambahkan faktor *momentum* (*Winner Minus Loser* atau *Up Medium Down*) pada *three factor model* Fama dan French. Carhart (1997) mengatakan dengan menambahkan faktor *momentum* akan mengurangi eror dalam menentukan *return* portofolio. Dengan menggunakan *momentum* diharapkan pergerakan saham di pasar dapat terus berlanjut. Ketika saham sedang bergerak naik, investor mengharapkan gerak naik saham tersebut akan terus berlanjut, kemudian saham tersebut baru akan dijual ketika

pergerakan naik melemah atau berbalik arah. Strategi investasi ini disebut sebagai *buy high sell high*.

Al-Mwalla (2012) melakukan penelitian untuk menguji apakah *book-to-market ratio*, *size*, dan *momentum* dapat mempengaruhi tingkat pengembalian saham pada *Amman Stock Exchange*. Pada proses pembuktiannya, terbukti bahwa pada *Amman Stock Exchange* terdapat hubungan positif antara *excess rate of return* dengan *book-to-market ratio*, sedangkan *size* dan *excess rate of return portfolio* memberikan hubungan yang negatif. Hasil ini menyimpulkan bahwa teori Fama-French dapat menjelaskan tingkat pengembalian saham dengan lebih baik, tetapi *momentum* tidak memberikan kontribusi yang jelas seperti teori Fama-French. Penelitian beliau menggunakan *augmented Dickey – Fuller test* dengan hasil yang menunjukkan hubungan positif antara *excess return* dengan *book-to-market ratio*, sementara *size* dengan *excess rate* memiliki hubungan negatif.

Berbeda dengan Al-Mwalla (2012), penelitian Nwani (2015) yang juga menguji Fama–French–Carhart *multifactor model* dengan 100 sampel acak pada pasar keuangan UK menyimpulkan bahwa faktor *momentum* memberikan *return* positif kepada ketiga portofolio dengan pasar saham kapitalisasi besar. Yang lebih membedakan lagi, tidak ditemukan adanya efek yang terpercaya pada variabel *size* di pasar modal. Dengan menggunakan pengujian *t – test*, hasil empiris menunjukkan bahwa β_0 dan *market risk premium* mencegat keenam portofolio pada tingkat kepercayaan 5%. *F – test* menunjukkan Carhart *multifactor model* memiliki level signifikan pada tingkat 1%.

Unlu (2013) juga meneliti mengenai *pricing model* untuk mengestimasi tingkat pengembalian. Yang membedakan, beliau tidak hanya menggunakan faktor *size*, *book-to-market ratio*, dan *momentum* saja, tetapi juga menggunakan faktor likuiditas. Dengan kata lain penelitian ini adalah *five factor model* yang masih berkaitan dengan *four factor model*. Unlu (2013) melakukan penelitian di *Istanbul Stock Exchange* (ISE) yang sebelumnya diteliti Pastor dan Stambaugh (2003) di NYSE, AMEX, dan NASDAQ. Penelitian ini berkesimpulan bahwa *three factor*, *four factor* dan *five factor models* valid dan mempengaruhi tingkat pengembalian di ISE. Dengan menggunakan metode *F(GRS) test of Gibbons, Ross, dan Shanken* (1989), Unlu mendapatkan hasil 0,655 dengan nilai probabilitas 0,432 yang memiliki arti bahwa *three factor model* valid di ISE.

Sama seperti Unlu (2013), penelitian di Malaysia oleh Huang, Huy, dan Phong (2013) juga menyarankan untuk mengkombinasikan *three factor*, *four factor*, dan *five factor* untuk mengevaluasi bursa saham, khususnya pada sample penelitian mereka, bursa efek Vietnam. Namun, pada penelitian yang dilakukan penulis terbatas hanya kombinasi *three factor* dan *four factor model* saja. Penelitian Huang, Huy, dan Phong menggunakan metode regresi GMM (Generalized Method of Moments) yang mengkombinasikan FF3 dengan likuiditas. Hasil regresi tersebut menunjukkan kombinasi antara FF3 dengan likuiditas memiliki nilai *adjusted R²* yang lebih tinggi dari kombinasi CAPM dengan FF3, yang artinya hubungan antara tingkat pengembalian dengan risiko mengungguli CAPM dan FF3.

2.10. Model Penelitian

Penelitian ini menggunakan *Arbitrage Pricing Theory* sebagai acuan untuk mencari *expected return*, dengan menggunakan variabel *market premium*, *size*, *book-to-market ratio* dan *momentum*.

$$R_i = R_f + \beta_1 (R_m - R_f) + \beta_2 \text{SMB} + \beta_3 \text{HML} + \beta_4 \text{WML}$$
$$\text{SMB} = \frac{\text{SL} + \text{SM} + \text{SH}}{3} - \frac{\text{BL} + \text{BM} + \text{BH}}{3}$$
$$\text{HML} = \frac{\text{SH} + \text{BH}}{2} - \frac{\text{SL} + \text{BL}}{2}$$
$$\text{WML} = \frac{\text{SW} + \text{BW}}{2} - \frac{\text{SL} + \text{BL}}{2}$$

2.11. Hipotesis Penelitian

H_0 = Carhart *four factor model* tidak dapat menjelaskan penentuan *portfolio return* lebih baik dari Fama dan French *three factor model*.

H_1 = Carhart *four factor model* dapat menjelaskan penentuan *portfolio return* lebih baik dari Fama dan French *three factor model*.

U
M
M
N