

Perspektif *Asset Pricing Model* dan Pengembangannya Pada Pasar Modal Indonesia

Yunan Surono¹, Akhmad Irwansyah Siregar², R. Adisetiawan³

^{1,2,3}Dosen Fakultas Ekonomi Universitas Batanghari

Correspondence email: suronoyunan@gmail.com

Abstract. Every investor will pay attention to return and risk in investing in portfolios. In portfolio investment, this is known as the principle of high return high risk. To see this return and risk, 4 (four) models are known, namely 1) Capital Asset Pricing Model (CAPM) with beta factors (market risk), 2) French Fama models with beta, size and value factors, 3) Carhart model with factors beta, size, value and momentum, 4) the Arbitrage Pricing Theory (APT) model in this study, in addition to factors such as the model above, macro economic factors include economic growth, inflation, interest rates, the rupiah exchange rate against US dollars and the money supply. Models 1, 2 and 3 analyze from the fundamental side of the company while models 4 analyze from the macroeconomic side. Based on the theory of Ying (1966), Tauchen & Pitts (1983), Blume (1994), Lee & Swaminathan (2000), Gervais (2001) and Kaniel (2003) that the total trading volume affects the movement of stock indexes, stock prices and affects the magnitude of the level return and investment risk, then in this study the researchers added the total volume of activity factor as an effort to overcome the weaknesses found in the Carhart model where in calculations using the three sequential sort method, this model has not been able to record a holding period (the length of shares in the hands of investors) which in this study. The model with the addition of the total volume activity variable as a five factor pricing model is a model of the researcher's development. From the test results it can be concluded that the development model turned out to be better precision in estimating return and risk and its accuracy is more accurate than existing models.

Keywords: market excess return, size, book to market, momentum, CAPM, three factors pricing model, four factors pricing model, five factors pricing model, macroeconomic variables.

Pendahuluan

Asset Pricing Model terus berkembang seiring dengan banyaknya kritik yang ditujukan terhadap model pertama yaitu *Capital Asset Pricing Model* (CAPM). CAPM merupakan *single index model* yang dikembangkan oleh William Sharpe (1964), John Lintner (1965), Jan Mossin (1966) dan Fischer Black (1972). Banyak kritik yang ditujukan kepada model tersebut yang menyebabkan berkembangnya *multifactor asset pricing model* seperti *Arbitrage Pricing Model* (1976), *Fama French Three Factor Model* (1992), *Carhart Four Factor Model* (1997) dan Surono (2018), dimana peneliti menggunakan model tersebut dalam penelitian yang menyimpulkan *return* dan risiko pasar, harga saham di Indonesia juga dipengaruhi oleh *size premium* dan *value premium*, serta faktor *momentum*. Berdasarkan kontribusi variabel independen penyusunnya, secara signifikan CAPM, *Three Factors Pricing Model*, maupun *Four Factors Pricing Model* dapat menjadi model dalam melakukan estimasi harga saham maupun estimasi *return*. Meskipun berdasarkan uji kelayakan model *Three Factors Pricing Model* memiliki *adjusted R Square* lebih besar dibanding CAPM dan *Four Factors Pricing Model* memiliki *adjusted R Square* lebih besar dibandingkan *Three Factors Pricing Model*, namun ketiganya memiliki kekuatan penjelas yang lemah serta perbedaan yang tidak signifikan.

Peneliti akan mengembangkan beberapa penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti lain terutama mengenai *asset pricing* dengan menambahkan faktor *Total Volume Activity* (TVA), pada model *Carhart Four*

Factor Model. Variabel *total volume activity* ini ditambahkan sebagai upaya untuk melengkapi dan menyempurnakan kekurangan yang ditemukan dari penelitian *Carhart Four Factor Model* dimana dalam perhitungan dengan menggunakan metode *three sequential sort*, model ini belum mampu merekam adanya *holding period* (lamanya saham ditangan investor) yang ada pada penelitian ini, oleh sebab itu peneliti berupaya untuk menutupi kelemahan tersebut dengan menambahkan variabel *total volume activity* yang diharapkan mampu memberi kontribusi demi lebih baiknya hasil penelitian ini. Model dengan penambahan variabel *total volume activity* sebagai variabel penghitung ini, merupakan model pengembangan.

Penelitian ini mendasarkan diri pada penelitian yang dilakukan oleh Blume *et al* (1994) yang menemukan bahwa aktivitas perdagangan memberikan informasi dengan cara berbeda. Fenomena ini memberikan gambaran hubungan kausalitas antara aktivitas perdagangan dan harga saham, dan bila aktivitas perdagangan saham dapat mempengaruhi harga saham, maka aktivitas perdagangan dapat digunakan untuk memprediksi *return* yang diperoleh dimasa depan. Brennan *et al* (1998) menemukan bahwa aktivitas perdagangan yang besar cenderung diikuti dengan *expected return* yang rendah. Berdasarkan pada beberapa pandangan mengenai pengaruh transaksi perdagangan terhadap *expected return*, penelitian ini akan menguji bahwa aktivitas perdagangan dapat digunakan untuk memprediksikan *expected return*. Aktivitas perdagangan yang sangat tinggi pada perusahaan dengan nilai

kapitalisasi besar dan perusahaan dengan nilai kapitalisasi kecil akan diikuti oleh *return* yang positif pada periode berikutnya, dan aktivitas perdagangan yang sangat rendah pada perusahaan dengan kapitalisasi besar dan perusahaan dengan kapitalisasi kecil akan diikuti oleh *return* yang negatif pada periode berikutnya.

Penelitian ini didasari hasil Lee dan Swaminathan (2000), Chan *et al* (2000), Gervais *et al* (2001), Kaniel *et al* (2003) yang menguji peranan aktivitas perdagangan yang dapat digunakan untuk memprediksi *return* saham. Terdapat dua alasan penting *expected return* dan aktivitas perdagangan yang dapat bermanfaat bagi penelitian yaitu: 1) memberi usulan bagi penggunaan kombinasi data aktivitas perdagangan dan *return* dalam menarik simpulan yang digambarkan, apakah perubahan aktivitas perdagangan menggerakkan *expected return*, dan 2) memberi kontribusi analisis teknikal dalam membaca dan menilai perilaku pasar saham. Dengan demikian, maka penelitian ini mempunyai arah untuk mengetahui faktor-faktor yang masih diperdebatkan yang mempengaruhi *return*, *risk* dan harga saham serta memilih model *asset pricing* yang lebih presisi, dalam hal kemampuan estimasi tingkat pengembalian saham yang diharapkan dan premi risiko. *Return* saham adalah tingkat keuntungan yang dinikmati pemodal atau investor atas suatu investasi yang dilakukannya. Risiko merupakan kemungkinan perbedaan antara *return* aktual yang diterima dengan *return* yang diharapkan, Jones (2002). Ukuran perbedaan antara *expected return* asset berisiko di pasar saham dengan *return* aktual tidak berisiko, misalnya suku bunga SBI disebut *risk premium* atau *excess return*, Bodie *et al*. (2011). Di Bursa Efek Indonesia (BEI), saham biasanya mendominasi aktivitas, sehingga secara riil transaksi terlihat pada besarnya aktivitas perdagangan saham dan harga saham.

Kajian Penelitian Terdahulu dan Pengembangan Hipotesis

CAPM mendasarkan diri pada risiko sistematis dalam mengestimasi tingkat pengembalian yang diharapkan dan satu-satunya risiko yang dihadapi investor adalah risiko yang berkaitan dengan portofolio pasar. Persamaan *CAPM* menyatakan bahwa *expected return* atas asset berisiko merupakan fungsi linear dari beta (β) yang mengukur besarnya kecenderungan asset berisiko tersebut untuk *covariance* dengan portofolio pasar. *Market* atau beta pasar merupakan ukuran dari risiko sistematis, yaitu risiko yang tidak dapat dikurangi melalui diversifikasi. Semakin stabil *return* saham, maka semakin tinggi pula *return* yang diharapkan investor. Sejumlah hasil empiris termasuk Black *et al* (1972) serta Fama & MacBeth (1973) mendukung *CAPM*. Berdasarkan uraian di atas, maka hipotesis pertama penelitian ini adalah sebagai berikut:

H_1 : Dalam *capital asset pricing model*, faktor *excess market return* berpengaruh signifikan positif terhadap *return* saham.

Penelitian empiris di masa lalu telah menyajikan bukti-bukti yang membantah prediksi model *CAPM* Sharpe (1964), Lintner (1965) dan Black (1972) bahwa tingkat pengembalian yang diharapkan secara menyeluruh cukup dijelaskan oleh beta. Penelitian sebelumnya menyatakan bahwa penyimpangan dari risiko *trade-off* dan tingkat pengembalian *CAPM* memiliki hubungan terhadap variabel lainnya seperti ukuran perusahaan (Banz, 1981), *earnings per Price* (Basu, 1983), *leverage* (Bhandari, 1988) dan rasio nilai buku perusahaan terhadap nilai pasar-nya (Stattman, 1980). Secara umum, telah ditemukan suatu hubungan positif antara tingkat pengembalian saham dan *earning yield*, arus kas *yield* dan rasio *book to market* serta hubungan antara tingkat pengembalian saham dan ukuran perusahaan.

Pada tahun 1992, Fama dan French membuat sebuah penelitian yang sangat berpengaruh hingga sekarang dengan mengkombinasikan faktor *size*, *leverage*, *E/P*, *book-to-market*, dan beta dalam sebuah penelitian *single cross-sectional*. Berbeda dengan penelitiannya pada tahun 1973 yang sependapat dengan adanya hubungan linear positif *expected return* dengan beta portofolio pasar, penelitian tahun 1992 menghasilkan hubungan antara ukuran perusahaan (*firm size*) dan beta, sedangkan korelasi beta dan *return* justru tidak tampak. Fama dan French membandingkan kekuatan dari *size*, *leverage*, *E/P*, *book to market equity*, dan beta dalam *cross-sectional regressions* selama periode 1963-1990. Hasil penelitian tersebut adalah bahwa *book-to-market equity* dan *size* memiliki hubungan paling kuat dengan *return*.

Menjawab keraguan atas beta pasar sebagai satu-satunya faktor penjelas dalam estimasi *return*, maka Fama dan French (1993) memperluas model satu faktor menjadi model tiga faktor, dengan menambahkan rata-rata sensitivitas tingkat pengembalian saham ke ukuran perusahaan dan rasio *book-to-market*. *Return* bulanan saham diregres terhadap *market premium*, *size premium*, dan *book to market premium*. *Size premium* merupakan selisih *return* portofolio saham berkapitalisasi pasar kecil dan saham berkapitalisasi pasar besar, yang dinotasikan sebagai *SMB* (*small minus big*). Fama dan French (1992) selaras dengan Banz (1981) menemukan hubungan antara *return* dengan *size*, saham berkapitalisasi pasar kecil memiliki *return* lebih tinggi jika dibandingkan dengan saham berkapitalisasi besar. *Book to market premium* merupakan selisih *return* portofolio saham dengan *book to market* tinggi dan portofolio saham dengan *book to market* rendah yang dinotasikan sebagai *HML* (*high minus low*).

Sepakat dengan penelitian Stattman (1980), Fama dan French (1992) memperoleh hubungan positif antara *average return* dan *book to market*, artinya bahwa saham dengan rasio *book to market* tinggi cenderung memiliki rata-rata pengembalian yang lebih tinggi dibandingkan perusahaan dengan rasio *book to market* rendah, seperti

yang diungkap oleh Fama dan French (1996), Tandelilin (2003). Berdasarkan uraian di atas, maka hipotesis kedua penelitian ini adalah sebagai berikut:

H₂: Dalam *three factors asset pricing model*, faktor *excess market return*, *SMB*, dan *HML* berpengaruh signifikan positif terhadap *return* saham.

Jika strategi investasi momentum bekerja dengan baik, maka portofolio saham pemenang (*winner*) seharusnya menghasilkan rata-rata *abnormal return* yang positif dan portofolio saham pecundang (*loser*) memiliki rata-rata *abnormal return* yang negatif. Perbedaan antara *abnormal return* portofolio tersebut seharusnya positif secara signifikan. Momentum yang memberikan *return* positif mengimplikasikan bahwa saham yang memiliki kinerja di atas rata-rata saham pada periode sebelumnya akan melebihi kinerja rata-rata saham pada periode berikutnya. Carhart (1997) sepakat dengan Jegadeesh dan Titman (1993), bahwa investor sebaiknya menghindari sekuritas dengan kinerja buruk di masa lampau. Aset dengan kinerja baik di masa lalu berlanjut memberikan kinerja yang baik di masa mendatang pada jangka waktu periode yang sama. Berdasarkan uraian di atas, maka hipotesis ketiga penelitian ini adalah sebagai berikut:

H₃: Dalam *four factors asset pricing model*, faktor *excess market return*, *SMB*, *HML*, dan *WML* berpengaruh signifikan positif terhadap *return* saham.

Dasar keputusan investasi terdiri atas tingkat *return* yang diharapkan, tingkat risiko serta hubungan antara *return* dan risiko. Suatu hal yang sangat wajar jika investor menuntut tingkat *return* tertentu atas dana yang telah diinvestasikannya. *Return* yang diharapkan investor dari investasi yang dilakukan merupakan kompensasi atas biaya kesempatan dan risiko. Aktivitas perdagangan memberikan gambaran intensitas sebuah pergerakan harga yang terjadi. Tingkat aktivitas perdagangan yang rendah adalah karakteristik dari keragu-raguan investor, sedangkan aktivitas perdagangan yang tinggi terjadi bila terjadi bila terdapat keyakinan yang kuat akan kenaikan harga. Ying (1966) menemukan peningkatan/penurunan dalam aktivitas perdagangan harian di NYSE cenderung diikuti oleh kenaikan/penurunan indeks. Penelitian tersebut menemukan bahwa aktivitas perdagangan yang besar akan diikuti dengan kenaikan harga, begitu juga sebaliknya, aktivitas perdagangan yang kecil akan diikuti dengan penurunan harga

H₄: Dalam *five factors asset pricing model*, faktor *excess market return*, *SMB*, *HML*, *WML* dan *HVMLV* berpengaruh signifikan positif terhadap *return* saham.

Asset pricing model dan model *arbitrage pricing theory* (*APT*) merupakan model yang dipakai oleh para ahli ekonomi dalam merumuskan *return* saham. Pada *APT* terdapat faktor makroekonomi yang mempengaruhi tingkat *return* sekuritas, sedangkan pada model *asset pricing* tingkat pengembalian saham ditentukan dengan menggunakan risiko sistematis (*beta*). Berdasarkan uraian tersebut, maka hipotesis keempat penelitian ini adalah sebagai berikut:

H₅: Dalam model *Arbitrage Pricing Theory*, faktor makroekonomi berpengaruh signifikan terhadap *return* saham.

Penelitian mengenai model *asset pricing* yang dapat menjadi pedoman keputusan investasi masih menjadi diskusi yang belum menemukan satu kesimpulan yang konsisten. Lebih dari 50 tahun, *CAPM* masih menjadi model yang paling populer dan banyak digunakan oleh investor. Namun, hal ini cenderung karena metode estimasinya yang paling sederhana. Sedangkan validitas model ini masih menjadi perdebatan. Beberapa hal yang mendasari keraguan terhadap *CAPM* antara lain karena model ini bekerja dalam asumsi kondisi pasar saham ideal yang tidak terjadi dalam kenyataan. Selain itu keraguan lain atas keakuratan *CAPM* adalah mengenai keakuratan *beta* sebagai faktor penjelas. Menurut Tandelilin (2003), terdapat kemungkinan *error* yang berasal dari (1) *beta* berubah sesuai lamanya periode observasi yang digunakan dalam analisis regresi (2) indeks pasar yang digunakan sebagai proksi dari portofolio pasar belum merepresentasikan keseluruhan *marketable asset* dalam perekonomian (3) perubahan *27ndustry fundamental perusahaan* seperti *earning*, arus kas, dan *leverage* akan merubah nilai dari *beta*. Melihat kondisi riil pasar, validitas *CAPM* seringkali dipertanyakan. Kritikan terhadap *CAPM* juga dinyatakan dengan tegas Fama (1996) dalam penelitian berjudul *CAPM is wanted, dead, or alive* yang sekaligus menyatakan bahwa model *asset pricing* tiga faktor lebih kuat dalam menjelaskan *return* saham. Penelitian serupa juga ditemukan di Indonesia seperti dikemukakan oleh Tandelilin (2003). Berdasarkan uraian tersebut, maka hipotesis kelima penelitian ini adalah sebagai berikut:

H₆: *Asset pricing model* lebih baik dalam menjelaskan *return* ekspektasi saham dibandingkan model *arbitrage pricing theory*.

Populernya strategi investor yang mempertimbangkan posisi *winner-loser* saham menjadikan *Four Factors Pricing Model* juga dipertimbangkan. Carhart (1997) menemukan bahwa model empat *27ndust* lebih baik dalam menjelaskan *return mutual fund*. Hal ini juga didukung positif oleh L'Her et al (2004) pada pasar saham di Kanada. Bello (2008) membandingkan *CAPM*, *three factors pricing model*, dan *four factors pricing model* dan menemukan bahwa berdasarkan hasil uji kelayakan *three factors pricing model* lebih baik dalam memprediksi *return* dibandingkan *CAPM* dan *four factors pricing model* lebih baik dalam memprediksi *return* dibandingkan bahwa *three factors pricing model* meskipun perbedaan di antara ketiga model tersebut tidak signifikan. Penelitian empiris dalam penerapan multi-factor *CAPM* dengan menggunakan *beta* dan faktor fundamental sebagai pengukur risiko telah dilakukan, diantaranya Banz (1981) yang menguji *firm size* sebagai faktor fundamental; Chen dkk (1986) yang menggunakan 4 (empat) faktor yang

mempengaruhi *return* sekuritas, yaitu tingkat inflasi, premi *risk-default*, dan tingkat suku bunga; Premananto dan Madyan (2004) meneliti mengenai perbandingan keakuratan *CAPM* dan *APT* dalam memprediksi tingkat pendapatan saham industri manufaktur sebelum dan semasa krisis ekonomi, yang hasilnya membuktikan bahwa model *CAPM* lebih akurat dibandingkan *APT* baik sebelum dan semasa krisis ekonomi. Berdasarkan uraian di atas, maka hipotesis keenam penelitian ini adalah sebagai berikut:

H₇: Asset pricing model lebih akurat dalam memprediksi return ekspektasi saham dibandingkan model arbitrage pricing theory.

Metode

Desain penelitian ini adalah *hypothesis testing* dan uji kelayakan model. Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder. Jenis data sekunder adalah jenis data penelitian yang diperoleh peneliti secara tidak langsung melalui media perantara. Sumber data yang dipergunakan dalam penelitian ini meliputi: 1) *Monthly closing price* indeks LQ45 dan Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) bulanan diperoleh dari *website* Bursa Efek Indonesia.; 2) Tingkat inflasi, *BI rate*, jumlah uang beredar (M2), nilai tukar rupiah bulanan diperoleh *website* Bank Indonesia; 3) Data *market capitalization* dan *book value* diperoleh dari *fact book* Bursa Efek Indonesia; 4) Data total volume activity diperoleh dari *website* *finance.yahoo.com*.

Adapun prosedur pembentukan portofolio meliputi proses yang dijelaskan secara terperinci di bawah ini.

- a. Mengurutkan saham-saham yang lolos sesuai kriteria sampel berdasarkan besarnya *book to market value* tiap bulan pada setiap tahun dalam periode penelitian mulai 2005 hingga 2016. Urutan saham berdasarkan *book to market value* mulai nilai terendah hingga tertinggi dibagi berdasarkan *tritile*, sehingga pada setiap bulan pada setiap tahun diperoleh tiga portofolio *book to market* sebagai berikut:
 - 1) *High*, yaitu saham-saham yang termasuk dalam kategori 1/3 saham dengan *book to market* tertinggi.
 - 2) *Medium*, yaitu saham yang termasuk 1/3 saham dengan nilai *book to market* sedang, yaitu berada diantara kategori saham *high* dan *low*.
 - 3) *Low*, yaitu saham-saham yang termasuk dalam kategori 1/3 saham dengan *book to market* terendah.
- b. Setelah diperoleh tiga portofolio saham berdasarkan *book to market*, yaitu *high*, *medium*, dan *low*, kemudian dilakukan *re-sort* atau pengurutan ulang berdasarkan kapitalisasi pasar pada tiap portofolio *book to market* tersebut. Dengan demikian, masing-masing kategori *book to market* dibagi kembali berdasarkan urutan kapitalisasi pasar ke dalam tiga sub kategori *size* sebagai berikut:

- 1) *Small*, yaitu saham-saham yang termasuk dalam kategori 1/3 saham dengan kapitalisasi pasar terkecil.
- 2) *Medium*, yaitu saham yang termasuk 1/3 saham dengan nilai kapitalisasi pasar sedang, yaitu berada diantara kategori saham *small* dan *big*.
- 3) *Big*, yaitu saham-saham yang termasuk dalam kategori 1/3 saham dengan kapitalisasi pasar terbesar.

dengan demikian, setelah dilakukan *sorting* berdasarkan kapitalisasi pasar untuk tiap kategori *book to market* telah terbentuk 9 portofolio *book to market – size* setiap bulan pada tiap tahunnya.

- c. Tiap portofolio *book to market-size* diurutkan kembali dengan strategi momentum berdasarkan urutan *return* pada bulan *t-12*. *Return* strategi momentum dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$Return = \frac{Harga\ Penutupan\ Saham_t - Harga\ Penutupan\ Saham_{t-12}}{Harga\ Penutupan\ Saham_{t-12}}$$

Dengan pengurutan ulang berdasarkan *past year's return* di atas, maka tiap portofolio *book to market – size* dibagi lagi menjadi tiga kategori berdasarkan *past year's return* sebagai berikut:

- 1) *Losers*, yaitu saham-saham yang termasuk dalam kategori 1/3 saham dengan *past year's return* terendah
- 2) *Medium*, yaitu saham yang termasuk 1/3 saham dengan *past year's return* sedang, yaitu berada diantara kategori saham *winners* dan *losers*.
- 3) *Winners*, yaitu saham-saham yang termasuk dalam kategori 1/3 saham dengan *past year's return* tertinggi.
- d. Portofolio momentum diurutkan kembali dengan strategi *volume activity* berdasarkan urutan *return* pada bulan *t-12*. *Return volume activity* dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$Trend = \frac{volume\ activity_t - volume\ activity_{t-12}}{volume\ activity_{t-12}}$$

Dengan pengurutan ulang berdasarkan *past year's return* di atas, maka tiap portofolio momentum dibagi lagi menjadi tiga kategori berdasarkan *past year's return* sebagai berikut:

 - 1) *Up*, yaitu saham-saham yang termasuk dalam kategori 1/3 saham dengan *past year's return* meningkat
 - 2) *Medium*, yaitu saham yang termasuk 1/3 saham dengan *past year's return* sedang, yaitu berada diantara kategori saham *up* dan *down*.
 - 3) *Down*, yaitu saham-saham yang termasuk dalam kategori 1/3 saham dengan *past year's return* menurun.
- e. Setelah proses *four sequential sort* ini lengkap, maka telah terbentuk 27 portofolio (P1 sampai P27) berdasarkan *book to market*, *size*, *momentum*, dan *volume activity* setiap bulan seperti tampak pada Tabel 3.1. Langkah selanjutnya adalah menghitung

value weighted return untuk masing-masing portofolio dengan rumus sebagai berikut:

value weighted return portofolio_n =

$$\sum_{i=1}^n \frac{\text{volume activity}_i}{\text{volume activity}_p} \times \text{actual return saham}_i$$

Penghitungan return portofolio dengan value weighted penting artinya karena dapat mengurangi variasi serta dapat merepresentasikan perbedaan perilaku portofolio berkaitan dengan perbedaan size (Fama, 1993). Dengan demikian telah diperoleh 27 return per bulan pada setiap tahun.

Portofolio yang telah terbentuk dipergunakan untuk menghitung nilai faktor *SMB*, *HML*, *WML*, dan *HVMLV* bulanan dengan prosedur sebagai berikut:

1. Penghitungan nilai faktor *HML* (*High Minus Low*)
HML adalah perbedaan antara rata-rata tingkat pengembalian portofolio saham dengan rasio *book to market* yang dan rata-rata tingkat pengembalian portofolio saham dengan rasio *book to market* yang rendah. Berdasarkan portofolio yang telah dibentuk pada Tabel 3.1, *HML* dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$HML = 1/17\{(P1 - P35) + (P2 - P36) + (P3 - P37) + (P4 - P38) + (P5 - P39) + (P6 - P40) + (P7 - P41) + (P8 - P42) + (P9 - P43) + (P10 - P44) + (P11 - P45) + (P12 - P46) + (P13 - P47) + (P14 - P48) + (P15 - P49) + (P16 - P50) + (P17 - P51)\}$$

2. Penghitungan nilai faktor *SMB* (*Small Minus Big*)
SMB adalah selisih nilai rata-rata tertimbang portofolio saham berkapitalisasi pasar kecil dan rata-rata tingkat pengembalian portofolio saham berkapitalisasi pasar besar. Berdasarkan portofolio yang telah dibentuk, *SMB* dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$SMB = 1/18\{(P1 - P12) + (P2 - P13) + (P3 - P14) + (P4 - P15) + (P5 - P16) + (P6 - P17) + (P18 - P29) + (P19 - P30) + (P20 - P31) + (P21 - P32) + (P22 - P33) + (P23 - P34) + (P35 - P46) + (P36 - P47) + (P37 - P48) + (P38 - P49) + (P39 - P50) + (P40 - P51)\}$$

3. Penghitungan Nilai Faktor *WML* (*Winner minus Loser*)

WML adalah perbedaan rata-rata pengembalian portofolio saham *winner* dikurangi pengembalian portofolio saham *loser*. Berdasarkan portofolio yang telah dibentuk pada Tabel 3.1, *WML* dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$WML = 1/18\{(P5 - P1) + (P6 - P2) + (P10 - P7) + (P11 - P8) + (P16 - P12) + (P17 - P13) + (P22 - P18) + (P23 - P19) + (P27 - P24) + (P28 - P25) + (P33 - P29) + (P34 - P30) + (P39 - P35) + (P40 - P36) + (P44 - P41) + (P45 - P42) + (P50 - P46) + (P51 - P47)\}$$

4. Penghitungan Nilai Faktor *HVMLV* (*High Volume minus Low Volume*)

HVMLV adalah perbedaan rata-rata pengembalian portofolio saham *up* dikurangi pengembalian portofolio saham *down*. Berdasarkan portofolio yang telah dibentuk pada Tabel 3.1, *UMD* dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$HVMLV = 1/24\{(P2 - P1) + (P4 - P3) + (P6 - P5) + (P8 - P7) + (P11 - P10) + (P13 - P12) + (P15 - P14) + (P17 - P16) + (P19 - P18) + (P21 - P20) + (P23 - P22) + (P25 - P24) + (P28 - P27) + (P30 - P29) + (P32 - P31) + (P34 - P33) + (P36 - P35) + (P38 - P37) + (P40 - P39) + (P42 - P41)\}$$

Sebelum melakukan perhitungan faktor *HVMLV* sebagai pembentuk hipotesis model, ada beberapa tahap yang harus terlebih dahulu dilakukan, diantaranya:

- a. Melakukan Uji Stasioner

Pengujian stasioner data yang akan dianalisis dilakukan dengan menggunakan *Augmented Dickey-Fuller* (ADF). Hal ini perlu dilakukan agar data menjadi stasioner mengingat dalam penelitian ini data yang digunakan adalah data yang sifatnya *time series*. Suatu data *time series* dapat cenderung *non-stasioner* disebabkan karena *trend* waktu pengamatannya linier atau eksponensial. Stasioneritas merupakan salah satu pra-syarat penting dalam model ekonometrika untuk data runtun waktu (*time series*) (Dickey & Fuller, 1981). *Augmented dickey fuller* memiliki persamaan:

$$\Delta Y_t = \vartheta Y_{t-1} + \alpha_i \sum_{i=1}^m \Delta Y_{t-1} + \varepsilon_t$$

dimana: Y_t = variabel yang diteliti; ϑ = koefisien regresi; t = periode; m = panjang lag; dan ε_t = *error term*. Dengan menggunakan tabel yang sesuai dengan salah satu model *time series*, maka hipotesis yang akan di uji:

$H_0 : \delta = 0$, model tersebut tidak stasioner

$H_a : \delta \neq 0$, model tersebut stasioner

Jika kita tidak menolak hipotesis $\delta = 0$, maka $\rho = 1$. Artinya kita memiliki unit root, dimana data *time series* Y_t tidak stasioner. *Null hypothesis* yang menyatakan tidak adanya sifat stasioner dalam model akan ditolak, apabila nilai *t*-statistik yang diperoleh berkaitan dengan koefisien regresi model ini lebih kecil dari nilai *t*-tabel pada tingkat signifikan tertentu. Apabila nilai probabilitas yang dihasilkan lebih kecil dari $\alpha = 5\%$, maka terjadi penolakan H_0 atau H_a diterima yang berarti data bersifat stasioner. Sebaliknya, bila nilai probabilitas lebih besar dari $\alpha = 5\%$, maka terjadi penerimaan H_0 yang mengindikasikan bahwa data bersifat *non-stationer*, maka akan dilakukan *differencing* 1 kali.

- b. Metode *Vector Auto Regression* (VAR)

Pendekatan VAR merupakan rangkaian model *time series* multivariat yang dikembangkan Sims (1980). VAR adalah suatu sistem persamaan yang memperlihatkan setiap peubah sebagai fungsi linier dari konstanta dan nilai *lag* dari peubah-peubah yang ada dalam sistem (Enders, 2004). Dalam model VAR, semua variabel yang digunakan dalam analisis dianggap berpotensi menjadi variabel endogen, dengan mengabaikan pemisahan antara variabel eksogen dan endogen atau dalam arti lain yaitu semua variabel berhak menjadi variabel *dependent* dan *independent*. Perbedaan keduanya terletak pada kestasioneritasan data yang digunakan. Model umum VAR sebagai berikut (Achsani et al, 2005):

$$X_t = \mu_t + i + X_{t-1} + \varepsilon_t$$

dimana: X_t = vektor dari variabel endogen dengan dimensi ($n \times 1$); μ_t = vektor dari variabel eksogen, termasuk konstanta (intersep) dan tren; A_i = koefisien matriks dimensi ($n \times n$); dan ε_t = vektor dari residual. Uji ini akan dilakukan dengan metode *trial and error* dimana *lag* yang akan dipilih melalui serangkaian percobaan sampai pada *lag* maksimum yang tidak bisa diterima lagi oleh model/ yang membuat model tidak stabil. Melalui VAR *stability condition check*, dengan menghitung akar-akar fungsi polinomial atau *roots of characteristic polinomial*. Jika semua akar dari fungsi polinomial tersebut berada di dalam *unit circle* atau jika nilai absolutnya < 1 maka model VAR tersebut dianggap stabil

5. Perhitungan variabel makroekonomi, diantaranya laju inflasi, BI rate, jumlah uang beredar (*M2*), nilai tukar IDR/USD, dan pertumbuhan ekonomi (*IHSG*) yang diharapkan dihitung dengan menggunakan metode *ARIMA*. Model dan persamaan yang digunakan untuk peramalan adalah sebagai berikut:

1. *Moving Average (MA)* dengan orde q :

$$Z_t = \partial + a_t - \Phi_1 a_{t-1} - \Phi_2 a_{t-2} - \dots - \Phi_q a_{t-q}$$

2. *Autoregressive (AR)* dengan orde p :

$$Z_t = \partial + \theta_1 Z_{t-1} + \theta_2 Z_{t-2} + \dots + \theta_p Z_{t-p}$$

3. Campuran *Autoregressive* dan *Moving Average* dengan orde (p, q):

$$Z_t = \partial + \theta_1 Z_{t-1} + \theta_2 Z_{t-2} + \dots + \theta_p Z_{t-p} + a_t - \Phi_1 a_{t-1} - \Phi_2 a_{t-2} - \dots - \Phi_q a_{t-q}$$

Keterangan: Z_t = nilai Z yang diharapkan pada periode t ; ∂ = konstanta; $\theta_{1,2} Z_{t-p}$ = koefisien Z pada periode masing-masing $t-1, t-2, t-p$; $\theta_{1,2,q}$ = koefisien pada periode masing-masing $t-1, t-2, t-q$; $Z_{t-1}, Z_{t-2}, Z_{t-p}$ = nilai Z pada periode masing-masing $t-1, t-2, t-p$

q ; dan $a_t, a_{t-1}, a_{t-2}, a_{t-q}$ = faktor pengganggu pada periode masing-masing $t, t-1, t-2, t-q$.

Proses yang dilakukan untuk menggunakan metode *ARIMA* adalah:

1. Identifikasi, model *ARIMA* berprinsip pada hal-hal sebagai berikut:
 - a. Membuat deret stasioner, analisis sementara terhadap data mentah dapat dengan mudah memperlihatkan apakah suatu deret berskala stasioner pada nilai tengah. Perbedaan orde pertama ($d = 1$) atau orde kedua ($d = 2$) biasanya akan mengenal non-stasioner nilai tengah. Transformasi data agar menjadi stasioner, dilakukan pembedaan pada data berskala $Y_1, Y_2, Y_3, \dots, Y_n$ dengan rumus: $Z_t = Y_t - Y_{t-1}$ untuk $t = 2, 3, 4, \dots, n$
Keterangan: Z_t = nilai Y pada periode t setelah dilakukan pembedaan pertama; Y_t = nilai Y pada periode t ; dan Y_{t-1} = nilai Y pada periode $t-1$
Apabila dengan pembedaan pertama masih belum stasioner, maka dilakukan pembedaan kedua dengan rumus: $Z_t = Y_t - Y_{t-1} - Y_{t-2}$ untuk $t = 3, 4, \dots, n$
 - b. Mempertimbangkan aspek-aspek autokorelasi, autokorelasi parsial dari deret stasioner yang diperoleh dengan tahap identifikasi (butir 1,a) dapat mengungkapkan apakah terdapat sifat sebagai berikut:
 $AR(1)$ = satu autokorelasi parsial yang signifikan;
 $AR(2)$ = dua autokorelasi parsial yang signifikan;
 $MA(1)$ = satu autokorelasi yang signifikan;
 $MA(2)$ = dua autokorelasi yang signifikan;
dan
 $ARMA(1,1)$ = autokorelasi dan autokorelasi parsial masing-masing diambil satu yang signifikan.
2. Estimasi Parameter, ada 2 (dua) cara untuk mendapatkan parameter tersebut:
 - a. Dengan cara mencoba-coba menguji beberapa nilai yang berbeda dan memilih satu nilai tersebut (atau sekumpulan nilai) apabila terdapat lebih dari kuadrat nilai sisa.
 - b. Perbaikan secara iteratif dengan memilih taksiran awal
3. Uji Diagnostik, untuk melihat apakah estimasi residual model tersebut saling berhubungan atau tidak, dengan melakukan perbandingan antar nilai *statistic Q box - pieree* dan nilai tabel kai kuadrat (X^2) dengan *degree of freedom* = $m - p - q$. statistik Q dapat dihitung:
 $Q = n \sum_{k=1}^m r k^2$

Keterangan: m = lag maksimum; n = jumlah pengamatan asli; dan rk = autokorelasi lag k
 Bila nilai $Q <$ dari nilai X^2 berarti nilai antar residual tidak saling berhubungan. Hal ini berarti model *ARIMA* sudah tepat dan digunakan untuk peramalan. Sebaliknya, jika nilai $Q >$ dari nilai tabel X^2 berarti model *ARIMA* tidak tepat dan tidak dapat digunakan dalam peramalan. Peramalan, hasil estimasi parameter dalam model

ARIMA, selanjutnya dapat digunakan untuk peramalan sesuai dengan model yang telah dipilih.

Hasil

Pengujian Hipotesis

a) Pengujian Hipotesis 1

Hipotesis 1: Dalam model *CAPM*, variabel *excess return* pasar berpengaruh terhadap *return* saham.

Tabel 1
Hasil Uji t dan Uji F Model Regresi CAPM

Variabel Independen	Model Persamaan		
	$R_i - R_f = \alpha + b_i[E(R_m) - R_f] + \varepsilon_i$		
	<i>Unstandardized Coefficients</i>	t	Sig.
$R_m - R_f$	.995122	15.31001	.0000
F statistics	: 234.3963		
Sig-F	: .000000		

Sumber: Olahan data

Tabel 1 tampak nilai probabilitas signifikansi *return* pasar sebesar 0.000000 yang berada di bawah nilai 0,01 (tingkat signifikansi α 1%) dengan koefisien regresi sebesar 0,995122. Hasil tersebut menunjukkan hipotesis 1 terdukung, bahwa terdapat pengaruh positif yang signifikan *market premium* sebagai satu-satunya variabel independen model *CAPM* terhadap *return*

saham. Hal ini sesuai dengan teori bahwa faktor pasar (risiko sistematis) berpengaruh positif terhadap *return*.

b) Pengujian Hipotesis 2

Hipotesis 2: Dalam model *three factors pricing model*, variabel beta pasar, *SMB*, dan *HML* berpengaruh terhadap *return* saham.

Tabel 2
Hasil Uji t dan Uji F Model Regresi Three Factors Pricing Model

Variabel Independen	Model Persamaan		
	$R_i - R_f = \alpha + b_i[E(R_m) - R_f] + s_iE(SMB) + h_iE(HML) + \varepsilon_i$		
	<i>Unstandardized Coefficients</i>	t	Sig.
$R_m - R_f$	.952358	21.46044	.0000
<i>HML</i>	.290554	12.69727	.0000
<i>SMB</i>	.172349	5.232564	.0000
F statistics	: 233.3346		
Sig-F	: .000000		

Sumber: Olahan data

Tabel 2 menunjukkan nilai probabilitas signifikansi faktor *return* pasar, *HML* dan *SMB* sebesar 0.00000 yang berada di bawah nilai 0.01 (tingkat signifikansi α 1%) dengan koefisien regresi masing-masing sebesar 0,952358; 0,290554; dan 0,172349. Secara simultan, variabel-variabel independen berpengaruh secara signifikan dengan probabilitas signifikansi sebesar 0.000000 yang bernilai di bawah 0,01; sehingga model regresi *three factors pricing model* dapat digunakan untuk memprediksikan *return* saham. Dengan demikian, hipotesis 2 terdukung, bahwa dalam *three factors pricing model*, faktor *market premium*, *SMB*, dan *HML* berpengaruh signifikan terhadap *return* saham.

c) Pengujian Hipotesis 3

Hipotesis 3: Dalam model *four factors pricing model*, variabel beta pasar, *SMB*, *HML*, dan *WML* berpengaruh terhadap *return* saham.

Tabel 3 menunjukkan nilai probabilitas signifikansi variabel *return* pasar, *HML*, *SMB* dan *WML* sebesar 0.0000 yang berada di bawah nilai 0.01 (tingkat signifikansi α 1%) dengan koefisien regresi berturut-turut sebesar 0,931669; 0,166399; 0,154581 dan 0,226409. Secara simultan, variabel-variabel independen juga berpengaruh secara signifikan dengan probabilitas signifikansi sebesar 0.000000 yang bernilai di bawah 0,01; sehingga model regresi *four factors pricing model* dapat digunakan untuk memprediksikan *return* saham.

Dengan demikian, hipotesis 3 terdukung, bahwa dalam *four factors pricing model*, faktor *market premium*, *SMB*,

HML, dan *WML* berpengaruh secara positif signifikan terhadap *return* saham.

Tabel 3
Hasil Uji t dan Uji F Model Regresi Four Factors Pricing Model

Variabel Independen	Model Persamaan		
	$R_i - R_f = \alpha + b_i[E(R_m) - R_f] + s_iE(SMB) + h_iE(HML) + w_iE(WML) + \varepsilon_i$		
	Unstandardized Coefficients	t	Sig.
$R_m - R_f$	.931669	24.83251	.0000
<i>HML</i>	.166399	6.585123	.0000
<i>SMB</i>	.154581	5.546209	.0000
<i>WML</i>	.226409	7.609510	.0000
F statistics	: 260.6083		
Sig-F	: .000000		

Sumber: Olahan data
signifikan α 1%

d) Pengujian Hipotesis 4

Hipotesis 4: Dalam model *four factors pricing model*, variabel beta pasar, *SMB*, *HML*, *WML* dan *HVMLV* berpengaruh terhadap *return* saham.

Tabel 4 menunjukkan nilai probabilitas signifikansi variabel *return* pasar, *HML*, *SMB*, *WML*, dan *HVMLV* sebesar 0.000000 yang berada di bawah nilai 0.01 (tingkat signifikansi α 1%) dengan koefisien regresi berturut-turut sebesar 0,922047; 0,199227; 0,131891; 0,218196; dan 0,139. Secara simultan,

variabel-variabel independen juga berpengaruh secara signifikan dengan probabilitas signifikansi sebesar 0.000000 yang bernilai di bawah 0,01; sehingga model regresi *five factors pricing model* dapat digunakan untuk memprediksikan *return* saham. Dengan demikian, hipotesis 4 terdukung, bahwa dalam *five factors pricing model*, faktor *market premium*, *SMB*, *HML*, *WML* dan *HVMLV* berpengaruh secara positif signifikan terhadap *return* saham.

Tabel 4
Hasil Uji t dan Uji F Model Regresi Five Factors Pricing Model

Variabel Independen	Model Persamaan		
	$R_i - R_f = \alpha + b_i[E(R_m) - R_f] + s_iE(SMB) + h_iE(HML) + w_iE(WML) + w_iE(HVMLV) + \varepsilon_i$		
	Unstandardized Coefficients	t	Sig.
$R_m - R_f$	.922047	25.90860	.0000*
<i>HML</i>	.199227	7.906486	.0000*
<i>SMB</i>	.131891	4.894888	.0000*
<i>WML</i>	.218196	7.728475	.0000*
<i>HVMLV</i>	.139000	4.140513	.0000*
F statistics	: 236.1296		
Sig-F	: .000000		

Sumber: Olahan data
signifikan α 1%

e) Pengujian Hipotesis 5

Hipotesis 5: Dalam model *arbitrage pricing theory*, variabel makroekonomi (*UIF*, *UIR*, *UBM*, *UER*, dan *UEG*) berpengaruh terhadap *return* saham.

Tabel 5
Hasil Uji t dan Uji F Model Regresi Arbitrage Pricing Theory

Variabel Independen	Model Persamaan		
	$R_p = \alpha_0 + \beta_1 UIF_t + \beta_2 UIR_t + \beta_3 UBM_t + \beta_4 UER_t + \beta_5 UEG + \varepsilon_t$		
	Unstandardized Coefficients	t	Sig.
<i>UIF</i>	-.002	-.223	.824
<i>UIR</i>	-.007	-1.010	.314

<i>SBM</i>		.002	.324	.747
<i>UER</i>		-.034	-4.717	.000
<i>UEG</i>		.027	3.945	.000
F statistics	: 16.202			
Sig-F	: .000			

Sumber: Olahan data
signifikan α 1%

Tabel 5 menunjukkan nilai probabilitas signifikansi variabel nilai tukar IDR/USD dan pertumbuhan ekonomi sebesar 0.000 yang berada di bawah nilai 0.01 (tingkat signifikansi α 1%) dengan koefisien regresi berturut-turut sebesar -0,034 dan 0,027. Sedangkan variabel laju inflasi, tingkat suku bunga dan jumlah uang beredar menunjukkan nilai probabilitas signifikansi secara berurutan bernilai 0,824; 0,314 dan 0,747 yang berada di atas nilai 0,10 (tingkat signifikansi α 10%) dengan koefisien regresi masing-masing sebesar -0,002; -0,007 dan 0,002. Secara simultan, variabel-variabel independen juga berpengaruh secara signifikan

dengan probabilitas signifikansi sebesar 0.000 yang bernilai di bawah 0,01; sehingga regresi model *arbitrage pricing theory* juga dapat digunakan untuk memprediksikan *return* saham. Dengan demikian, hipotesis 5 terdukung, bahwa dalam model *arbitrage pricing theory*, faktor makroekonomi dalam hal ini laju inflasi, *BI rate*, *M2*, nilai tukar rupiah dan pertumbuhan ekonomi berpengaruh secara positif signifikan terhadap *return* saham.

f) Pengujian Hipotesis 6

Hipotesis 6: *Asset pricing model* lebih responsif dalam memprediksi *expected return* saham.

Tabel 6
Perbandingan *Adjusted R Square* dan *Standard Deviation* pada *Asset Pricing Model* dan model *Arbitrage Pricing Theory (APT)*

	<i>Adjusted R square</i>	<i>Standard Deviation</i>
<i>CAPM</i>	.620	0.06276
<i>TFPM</i>	.830	0.04172
<i>FFPM</i>	.879	0.03505
Model Pengembangan	.892	0.03306
<i>APT</i>	.347	0.05391

Sumber: Olahan data

Berdasarkan hasil uji regresi pada Tabel 6, diperoleh hasil bahwa *asset pricing model* memiliki *adjusted R Square* lebih besar, jika dibandingkan dengan model *arbitrage pricing theory*. Dengan demikian Hipotesis 6 dalam penelitian diterima, dengan kata lain *asset pricing model* dalam hal ini *CAPM*, *three factor pricing model*, dan *four factors pricing model* lebih respon dalam menjelaskan variasi *return* saham jika dibandingkan *arbitrage pricing theory*.

g) Pengujian Hipotesis 7

Hipotesis 7: *Asset pricing model* lebih akurat dalam memprediksi *expected return* saham.

Tabel 7 membuktikan bahwa model *asset pricing model* memiliki standar deviasi yang lebih kecil jika dibandingkan dengan standar deviasi *arbitrage pricing theory (APT)*. Dengan demikian Hipotesis 7 dalam penelitian ini diterima, dengan kata lain bahwa model *asset pricing model* lebih akurat jika dibandingkan *APT* dalam memprediksi *return* saham. Hasil uji beda dengan ANOVA pada Tabel 7. menunjukkan nilai *p value* sebesar 0,627779 lebih besar dari alpha yang digunakan, yaitu 1%. Dengan demikian, tidak terdapat perbedaan signifikan antara keempat model *asset pricing*.

Tabel 7
Hasil Uji Beda Residual dengan ANOVA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	0.746605	143	0.005221	1.477253	0.627779
Within Groups	0.793983	144	0.005514		
Total	1.540588	287			

Sumber: Olahan data

Hipotesis 1 terdukung yaitu bahwa dalam *CAPM*, faktor pasar sebagai satu-satunya variabel

penjelas berpengaruh positif terhadap *return* saham. Penemuan ini mendukung penelitian Sharpe (1964),

Lintner (1965), Bello (2008), dan Bismark (2009) bahwa perilaku *risk averse* investor, sehingga kenaikan beta pasar sebagai proksi dari risiko sistematis mendorong investor meningkatkan besarnya risiko yang disyaratkan sebagai kompensasi atas kenaikan derajat risiko yang dihadapi. Namun, hal ini tidak sepakat dengan Fama (1992) dan Tandelilin (2003) yang menemukan bahwa baik ketika digunakan sendiri atau ketika dikombinasikan dengan variabel lain, beta pasar tidak memiliki daya penjas yang signifikan terhadap return ekspektasi saham.

Pada penelitian ini menemukan bahwa hubungan *size* dengan *return* ini ditunjukkan dengan koefisien *SMB* yang positif. Seperti halnya Fama (1993, 1995, dan 1996), penelitian ini menghasilkan koefisien *SMB* yang positif. Portofolio *SMB* diperoleh dari *return* portofolio saham perusahaan dengan kapitalisasi kecil yang memiliki harga saham fluktuatif dikurangi *return* portofolio saham dengan kapitalisasi besar yang memiliki harga saham relatif stabil. Jika baik saham berukuran besar atau kecil tidak ada yang dominan, maka tidak menghasilkan *size premium* dengan kata lain tidak berpengaruh dalam pembentukan harga saham. Penemuan koefisien *SMB* yang positif berarti *return* saham berkapitalisasi kecil (*small*) lebih besar dibanding *return* perusahaan berkapitalisasi besar, sehingga menghasilkan *size premium* positif. Dengan kata lain, pembentukan harga saham pada saham LQ45 di Indonesia didominasi oleh pergerakan saham perusahaan berkapitalisasi pasar kecil. Semakin dominan saham berkapitalisasi kecil, maka nilai *SMB* akan semakin besar, sehingga akan menggerakkan harga saham menjadi naik. Sebaliknya jika pergerakan harga saham besar lebih dominan, maka nilai *SMB* akan semakin kecil sehingga harga saham akan turun. Hal sesuai penemuan Banz (1981) mengenai hubungan positif antara *return* dan ukuran perusahaan. Berkaitan dengan faktor *book to market ratio*, penelitian ini juga konsisten dengan Fama (1992) dan Statman (1980) yang menemukan hubungan positif *book to market* dengan *return* saham. Rasio *book to market* menunjukkan seberapa jauh suatu perusahaan mampu menciptakan nilai perusahaan relatif terhadap jumlah modal yang diinvestasikan.

Strategi momentum dalam memprediksi *return* ekspektasi saham diukur dengan menghitung selisih antara *value weighted return* portofolio saham *winners* dengan *value weighted return* portofolio saham *losers*, yang dinotasikan sebagai *WML* (*Winners Minus Losers*). Jegadeesh dan Titman (1993) berpendapat bahwa terdapat bukti-bukti substansial yang menunjukkan bahwa kinerja saham yang baik atau buruk selama 3 sampai 12 bulan cenderung tidak mengalami perubahan berarti (tetap baik atau buruk) atas periode berikutnya. Hal ini juga didukung positif oleh L'Her et al (2004) pada pasar saham di Kanada. Konsisten dengan Jegadeesh dan Titman (1993) serta L'Her et al (2004), penelitian ini menemukan hubungan positif strategi momentum dengan *return*

saham. Jika strategi momentum bekerja dengan baik, maka portofolio saham *winner* seharusnya menghasilkan *return* yang lebih besar dibanding saham *loser*. Portofolio *WML* diperoleh dengan menghitung selisih antara *value weighted return* portofolio saham *winners* dengan *value weighted return* portofolio saham *losers*. Jika *return* saham *winner* maupun saham *loser* tidak ada yang dominan, maka strategi momentum tidak berpengaruh terhadap pembentukan harga saham. Dalam penelitian ini *WML* memiliki koefisien positif dan signifikan pada α 1% sebesar 0.000. Hal ini berarti sesuai dengan konsep momentum bahwa saham yang memiliki kinerja masa lalu di atas rata-rata (saham *winner*) akan berlanjut memiliki kinerja yang baik pada periode berikutnya sehingga memiliki *return* lebih besar dibanding saham *loser* sehingga harga saham akan terus naik.

Terjawabnya hipotesis 1, 2, 3, 4 dan 5; maka diperoleh dua implikasi penting dalam penelitian ini, diantaranya: pertama, penelitian ini menemukan bahwa selain dipengaruhi pasar, faktor *size*, *book to market*, strategi momentum, *volume activity* dan faktor makroekonomi, dapat memberikan kontribusi pada pembentukan harga saham di Indonesia. Kedua, penelitian ini juga menemukan bahwa dilihat dari kontribusi variabel-variabel pembentuk *asset pricing model* (*CAPM*, *three factors pricing model*, *four factors pricing model* dan *five factors pricing model*) dapat menjadi alternatif model estimasi harga dan *return* saham di Indonesia, maka pertanyaan selanjutnya yang harus dijawab adalah dari kelima alternatif model tersebut, model manakah yang dapat memberikan estimasi *return* dengan lebih baik, maka hipotesis selanjutnya bertujuan untuk menentukan model yang secara statistik lebih baik dalam melakukan estimasi *return*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah semakin besar nilai *adjusted R-Square* dan semakin rendah nilai standar deviasinya, maka model tersebut lebih baik dibanding model lainnya (Pierre dan Bartholdy, 2004).

Hasil pengujian pada Tabel 7 menunjukkan bahwa *adjusted R square APT* sebesar 37,4% lebih rendah jika dibandingkan dengan *adjusted R square CAPM* sebesar 62% dan lebih rendah jika dibandingkan dengan *adjusted R square three factors pricing model* sebesar 83%. *Adjusted R square three factor pricing model* lebih rendah jika dibandingkan dengan *adjusted R square four factors pricing model* sebesar 87,9% dan lebih rendah lagi jika harus dibandingkan dengan *adjusted R square five factors pricing model* sebesar 89,6%. Sehingga *Adjusted R square* dalam penelitian ini secara statistik dapat dituliskan sebagai berikut: *adjusted R square APT* (37,4%) < *CAPM* (62%) < *TFPM* (83%) < *FFPM* (87,9%) < *FF'PM* (89,6%); dengan demikian hipotesis 6 diterima atau dengan kata lain model *asset pricing* lebih baik dalam mengestimasi *expected return* jika dibandingkan dengan *model arbitrage pricing theory* (APT) di Indonesia selama periode 2005.1 – 2016.12

Di sisi lain, standar deviasi *FF'PM* sebesar 0,03306 lebih kecil jika dibandingkan dengan standar deviasi *four factors pricing model* (FFPM) sebesar 0,03505 dan lebih kecil jika dibandingkan dengan standar deviasi *three factors pricing model* sebesar 0,04172. Standar deviasi *three factors pricing model* lebih kecil jika harus dibandingkan dengan standar deviasi *APT* sebesar 0,05391; dan lebih besar lagi jika harus dibandingkan dengan standar deviasi *CAPM* sebesar 0,0676; bila secara statistik standar deviasi dalam penelitian ini dapat dituliskan sebagai berikut: standar deviasi *CAPM* (0,0672) > *APT* (0,05391) > *TFPM* (0,04172) > *FFPM* (0,03506) > *FF'PM* (0,03306); dengan demikian, hipotesis 7 diterima, bahwa *asset pricing model* lebih akurat dalam memprediksi *return* ekspektasi saham di Indonesia jika dibandingkan dengan model *arbitrage pricing theory* selama periode 2005.1 – 2016.12.

Meskipun nilai *adjusted R Square* dan standar deviasi menunjukkan perbaikan dari model *CAPM* yang paling sederhana hingga model pengembangan variabel dalam penelitian ini (*five factors pricing model*), namun penelitian ini hanya memperoleh nilai *adjusted R Square* yang kecil hanya berkisar 62% hingga 89,6%. Artinya keempat model *asset pricing* ini meskipun semua variabel independennya berpengaruh secara signifikan, namun hanya mampu menjelaskan kurang dari 90% variasi variabel dependennya, sedangkan sekitar 10% dijelaskan oleh variabel-variabel yang tidak terwakilkan dalam penelitian ini. Selain nilai *adjusted R square* yang masih dikatakan rendah, perbedaan persentase *adjusted R square* antar model *four factors pricing* dengan model pengembangan (*five factors pricing model*) dalam penelitian ini sangat tipis, hanya sekitar 1% saja. Secara sederhana telah tampak bahwa ditemukan perbedaan yang signifikan antara ketiga model *asset pricing* sebelumnya. Hal ini diperkuat dengan hasil uji beda residual antara keempat model dengan ANOVA. Residual dari persamaan regresi merepresentasikan penyimpangan *return* aktual dengan *return* ekspektasi yang ditentukan model. Uji beda menghasilkan standar deviasi yang meskipun makin kecil untuk model *CAPM* hingga 5 (lima) faktor, namun selisihnya tidak ada 1%. Tabel ANOVA juga menunjukkan *F* hitung sebesar 0,000 lebih kecil dari *F* tabel, dan nilai signifikansi sebesar 0,627779 (lebih besar dari α), dapat disimpulkan bahwa perbedaan antara keempat model tidak signifikan.

Hasil penelitian ini sepakat dengan Bello (2008) dalam membandingkan *CAPM*, *three factors pricing model*, dan *four factors pricing model* dan menemukan bahwa berdasarkan hasil uji kelayakan *three factors pricing model* lebih baik dalam memprediksi *return* jika dibandingkan *CAPM*, dan *four factors pricing model* lebih baik dalam memprediksi *return* dibandingkan bahwa *three factors pricing model*. Namun demikian, perbedaan di antara ketiga model tersebut tidak signifikan. Roger dan Securato dengan sampel penelitian di Brazil juga sepakat bahwa *three factors pricing model*

lebih baik menjelaskan *return* dibanding *CAPM*, meskipun secara parsial *book to market* memiliki pengaruh yang tidak signifikan dan perbedaan antara model-model tersebut juga tidak signifikan. Peare dan Bartholdy (2004) senada dengan penelitian ini juga menemukan bahwa *three factors pricing model* tidak jauh lebih baik dibanding *CAPM* dengan angka R^2 hanya berkisar 5%. Di sisi lain, hasil penelitian ini menemukan bahwa *asset pricing model* lebih kuat pengaruhnya dibandingkan model *APT* dalam memprediksi *return* saham di Indonesia selama periode 2005 – 2016.12. *Asset pricing model* lebih akurat dari *APT* disebabkan 1) ketidaksesuaian atau ketidakcocokan variabel-variabel pembentuk model *APT* itu sendiri, tidak semua investor menggunakan model *ARIMA* dalam memprediksi variabel-variabel makroekonomi dan ketidakmampuan model *APT* menjelaskan variasi *return* saham yang disebabkan oleh faktor non-ekonomi dan *company action*; 2) ketidakmampuan model *ARIMA* (*Box-Jenkins*) untuk memprediksi perubahan tingkat inflasi, perubahan *BI rate*, perubahan jumlah uang beredar, perubahan nilai tukar IDR/USD dan pertumbuhan ekonomi selama periode pengamatan, karena model *ARIMA* tersebut pada saat itu laju tingkat inflasi, perubahan *BI rate*, pergerakan jumlah uang beredar, pergerakan nilai tukar IDR/USD dan IHSG, pergerakannya sangat berfluktuasi sehingga hasil prediksinya pun memiliki pola-pola ketidakstabilan. Sedangkan pola periode prediksi (peramalam) antara 2012 sampai dengan 2016 dalam memprediksikan perubahan laju tingkat inflasi, perubahan *BI rate*, pergerakan jumlah uang beredar, pergerakan nilai tukar IDR/USD dan IHSG pergerakannya relatif stabil, sehingga perubahan laju tingkat inflasi yang tidak diharapkan, perubahan *BI rate* yang tidak diharapkan, pergerakan jumlah uang beredar yang tidak diharapkan, pergerakan nilai tukar IDR/USD yang tidak diharapkan dan pergerakan IHSG yang tidak diharapkan relatif stabil. Apabila hasil tersebut dimasukkan ke dalam model *APT* yang dibentuk pada saat laju tingkat inflasi, perubahan *BI rate*, pergerakan jumlah uang beredar, pergerakan nilai tukar IDR/USD dan IHSG, pergerakannya yang berfluktuasi, maka hasil prediksinya pun tidak akurat, sehingga dapat dikatakan bahwa model *APT* yang dibentuk selama periode pengamatan tidak dapat digunakan untuk memprediksi *return* saham. Berbeda dengan penggunaan model *asset pricing* dalam memprediksi *return* saham selama periode pengamatan, sejak awal variabel bebas pembentuk model *asset pricing* adalah *return* saham yang diukur dengan *return* indeks LQ45 di Bursa Efek Indonesia, tidak terlibat pada proses prediksi, artinya *return* pasar yang digunakan adalah *return* pasar aktual, sehingga besarnya *adjusted R square* model *asset pricing* selama periode pengamatan jauh lebih besar dibandingkan dengan *adjusted R square* model *APT*, artinya faktor determinasi model *asset*

pricing jauh lebih baik dibandingkan model *APT* dalam memprediksi *return* saham.

Hasil dari penelitian ini menemukan bahwa selain ditentukan oleh *return* dan risiko pasar, harga saham di Indonesia juga dipengaruhi oleh faktor *size premium* dan *value premium*, faktor momentum dan faktor *volume activity* serta faktor makroekonomi. Berdasarkan kontribusi variabel independen penyusunnya, secara statistik *CAPM*, *three factors pricing model*, *four factors pricing model* maupun model pengembangan dalam penelitian ini dapat menjadi alternatif model dalam melakukan estimasi harga saham maupun estimasi *return*. Hal ini diperkuat hasil uji kelayakan model *three factors pricing model* memiliki *adjusted R square* lebih besar dibanding *CAPM*, *four factors pricing model* memiliki *adjusted R square* lebih besar dibanding *three factors pricing model*, dan model pengembangan dalam penelitian ini memiliki *adjusted R square* lebih besar dari *four factors pricing model*, namun keempatnya memiliki kekuatan penjas yang kuat serta perbedaan yang tidak signifikan.

Hasil penelitian ini juga membuktikan bahwa pasar saham Indonesia mendukung model Markowitz (1952) yang mengungkapkan bahwa *return* ekspektasi sekuritas merupakan fungsi linear positif dari beta pasar, yaitu *slope* regresi dari *return* sekuritas terhadap *return* pasar. Dengan kata lain, *asset pricing model* ini menunjukkan bahwa variasi lintas sektor dalam tingkat pengembalian yang diharapkan dapat dijelaskan dengan beta pasar. Hasil penelitian ini juga mendukung penelitian Adisetiawan dan Yunan (2016) sebelumnya yang mengungkapkan bahwa kategorikan pasar modal Indonesia sebagai pasar modal yang efisien bentuk lemah, yang artinya pola pergerakan IHSG di pasar modal Indonesia bersifat dapat diprediksi, hal ini dimungkinkan setiap sektor usaha yang ada di Bursa Efek Indonesia memiliki pola yang khas (cenderung homokedastisitas), bahkan menjaga volatilitasnya tidak terlalu tinggi. Misalnya sektor pertambangan, *demand* akan energi selalu tersedia dan relatif stabil, dan terkhusus minyak, terdapat organisasi OPEC yang turut menjaga stabilitas harga minyak dunia. Untuk sektor properti dan keuangan yang cenderung sensitif terhadap tingkat suku bunga dan isu global, regional, maupun nasional, volatilitasnya cenderung rendah, karena suku bunga cenderung stabil. Sehingga perubahan harga saham dimasa lalu dapat digunakan untuk memperkirakan perubahan harga saham dimasa depan. Sehubungan dengan teori *Efficient Market Hypothesis*, maka hal ini menandakan bahwa investor masih dapat memperoleh keuntungan di atas normal (*abnormal*), apabila dapat menggunakan informasi dan alat-alat peramalan yang tepat. Sementara dalam teori pasar modal yang efisien (*Efficient Market Hypothesis*) disebutkan bahwa harga saham yang berfluktuasi secara acak disekitar nilai instrisiknya. Harga saham menyesuaikan secara cepat terhadap informasi baru yang terjadi secara acak pula. Demikian juga dalam hipotesis

efisiensi pasar bentuk lemah (*weak-form-efficiency*); dalam pasar yang efisien, perubahan harga akan bersifat *independent* dan *random*. Artinya, informasi baru terjadi secara *random* dan *independent*, dan harga saham menyesuaikan secara cepat terhadap informasi tersebut. Oleh karena itu, pasar modal Indonesia bisa dikategorikan sebagai pasar modal yang tidak efisien bentuk lemah. Hasil penelitian ini tidak konsisten dengan teori *Efficient Market Hypothesis* (EMH) yang menyatakan bahwa investor akan mengalami kesulitan untuk memperkirakan harga saham dimasa mendatang. Artinya, investor tidak dapat memanfaatkan perubahan harga dimasa lalu untuk mendapatkan keuntungan di atas normal (*abnormal profit*) pada saat ini dan dimasa yang akan datang.

Simpulan

Hasil penelitian dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Hasil dari penelitian ini menemukan bahwa selain ditentukan oleh *return* dan risiko pasar, harga saham di Indonesia juga dipengaruhi oleh faktor *size premium* dan *value premium*, faktor momentum, dan faktor *volume activity* serta faktor makroekonomi. Sesuai dengan hipotesis yang dikemukakan penelitian ini ditemukan bahwa faktor pasar berpengaruh signifikan positif terhadap *return*. *Size* berpengaruh signifikan terhadap *return*, ditandai dengan *SMB* yang bernilai koefisien positif, saham dengan kapitalisasi pasar kecil cenderung memiliki *return* lebih tinggi dibanding saham berkapitalisasi besar. *Book to market* berpengaruh positif terhadap *return* ditandai *HML* memiliki koefisien positif dan signifikan, sehingga saham *undervalue* cenderung menghasilkan *return* lebih tinggi dibanding saham *overvalue*. Strategi momentum juga berpengaruh positif signifikan terhadap *return* ditandai *WML* yang positif dan signifikan.
2. Berdasarkan kontribusi variabel independen penyusunnya, secara statistik *asset pricing model* dan *model arbitrage pricing theory* dapat menangkap perilaku *return* ekspektasi saham LQ45 pada pasar saham Indonesia.
3. Meskipun berdasarkan nilai *adjusted R square* model *asset pricing* terbukti lebih baik jika dibandingkan model *APT* dalam memprediksi *return* saham, dan kelima model tersebut memiliki kekuatan penjas yang kuat yaitu α 1%; dan berbanding lurus dengan tingkat keakuratan, model *asset pricing* lebih akurat jika dibandingkan dengan model *APT* dan memiliki perbedaan yang tidak signifikan (kurang dari 1%), sehingga manfaat dari model-model tersebut dalam mengestimasi *return* ekspektasi saham di Indonesia masih dipertanyakan.

Daftar Pustaka

Adisetiawan, R. dan Yunan Surono, 2016, Indonesia Capital Market Efficiency, *British Journal of*

- Economics, Finance and Management Sciences*, 11(1), 108-121
- Achsani, N.A., O. Holtemöller and H. Sofyan, 2005. *Econometric and Fuzzy Modelling of Indonesian Money Demand*. in: Pavel Cizek, Wolfgang H., and Rafal W. Statistical Tools For Finance and Insurance. Berlin Heidelberg, Germany: Springer-Verlag
- Ang, Robert, 1997, *The Intelligent Guide to Indonesian Capital Market*, First Edition, Mediasoft Indonesia.
- Banz, Rolf W., 1981. The relationship between return and market value of common stocks. *Journal of Financial Economics* 9, 3-18.
- Bartholdy, J. dan Peare, P. 2005. Estimation of expected return: CAPM vs Fama and French. *International Review of Financial Analysis*, 14, 407-427.
- Bello, Zakrie. 2008. A Statistical Comparison Of The Capm To The Fama-French Three Factor Model And The Cahart's Model. *Global Journal Of Finance And Banking* 2(2), 14-24.
- Black, Fisher. 1972. Capital Market Equilibrium with Restricted Borrowing. *Journal of Business* 45, 444-455.
- Blume, L., Easley, D and O'hara, M., 1994, Market Statistics and Technical Analysis: The Role of Volume, *The Journal of Finance*, 49(1), 153-181
- Bodie, Zvi., Alex Kane, and Alan J. Marcus. 2011. *Investments and Portfolio Management*. New York: McGraw-hill
- Brennan, Michael J., Choedia, Tanun., Subrahmanyam, A., 1998. Alternative Factor Specification Security Characteristics and The Cross Section of Expected Return, *Journal of Financial Economics*, 345-373
- Badan Pengawas Pasar Modal dan Lembaga Keuangan Departemen Keuangan Republik Indonesia. (2008). *Analisis hubungan kointegrasi dan kausalitas serta hubungan dinamis antara aliran modal asing, perubahan nilai tukar dan pergerakan IHSG di Pasar Modal Indonesia*. Retrieved December 31, 2011, from http://www.bapepam.go.id/pasar_modal/publikasi_pm/kajian_pm/studi2008/Aliran_Dana_Asiang.pdf
- Carhart, M.M. 1997. On persistence on mutual fund performance. *Journal of Finance* 52, 57-82.
- Chan, K. C., Nai-fu Chen and David Hsieh, 1985. An exploratory investigation of the firm size effect. *Journal of Financial Economics* 14, 451-471.
- Chan, K. and Fong, W. 2000, Trade Size, Order-Limbalance, and the Volatility Volume Relation, *Journal of Financial Economics*, 57, 247-273
- Chen, N., Roll, R. and Ross, S.A., 1986, Economic the Stock Market, *Journal of Business*, 59, 383-403
- Chen, N, 1983, Some Empirical Test of the Theory of Arbitrage Pricing, *Journal of Finance*, 38(5), 1392-1414
- Conrad, Jennifer., and Kaul, Gautam., 1993. Long Terem Market Overreaction or Biases in Computed Return?, *The Journal of Finance*, 48(1), 39-63
- Conrad, J.S., Hameed, A., and Niden, C. 1994. Voleme and Autocovariances in Short Horizon Individual Security Return, *The Journal of Finance*, 49(4), 1305-1329
- Dickey, David A. & Fuller, Wayne A. 1981. Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root, *Econometrica*, 49(4), Retrieved July 2, 2013, from <http://www.u.arizona.edu/~rlo/readings/278800.pdf>
- Enders, Walter., 2004. *Applied Econometric Times Series*, International Edition, Wiley & Sons, Incorporated, John
- Fama, E.F. dan French, R.F. 1992. The Cross-Section Of Expected Stock Returns. *Journal of Finance* 47, 427-465.
- Fama, E.F. dan French, R.F. 1993. Common Risk Factors In The Returns On Stocks And Bonds. *Journal of financial Economics* 33, 3-56.
- Fama, E.F. dan French, R.F. 1995. Size and Book to Market Factors in earning and Return. *Journal of Finance* 50 (1), 131-155.
- Fama, E.F. dan French, R.F. 1996. Multifactors Explanations of Asset Pricing Anomalies. *Journal of Finance* 51(1), 55-83.
- Fama, E.F., French, K.R., 1996. The CAPM is wanted, dead or alive. *The Journal of Finance* 51, 1947-1958.
- Fama, E.F. dan French, R.F. 2004. The Capital Asset Pricing Model: Theory And Evidence. *Working Paper*, University of Chicago.
- Ferdinand, Augusty. 2006. Metode Penelitian Manajemen. Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Gervais, S., Kaniel, R., and Mingelgrin, D.H., 2001. The High-Volume Return Premium, *The Journal of Finance*, 56(3), 877-919
- Gitman, J. 2009. Principles of Managerial Finance Fifth Edition. Prentice Hall.
- Graham, J.R dan Harvey, C.R. 2001. The theory and practice of corporate finance: evidence from the field. *Journal of Financial Economic* 60, 187-24.
- Hartono, J. 2008. *Teori Portofolio dan Analisis Investasi*. Edisi Kelima, Yogyakarta: BPFE.
- Ikeda, Shinsuke, 1991, Arbitrage Asset Pricing Under Exchange Risk, *Journal of Finance*, 46(1), 447-455
- Isnurhadi, 2014. Analisis Model CAPM dalam Memprediksi Tingkat Return Saham Syariah

- dan Konvensional (Studi kasus Saham di Bursa Efek Indonesia), *Jurnal Ilmiah Manajemen Bisnis Dan Terapan*, 11(1)
- Jegadeesh, N. dan Titman, S. 1993. Returns To Buying Winners And Selling Losers: Implications For Stock Market Efficiency. *Journal of Finance*, 48, 65-91.
- Jegadeesh, N., Titman, S., 2001. Profitability of momentum strategies: an evaluation of alternative explanations. *The Journal of Finance* 56, 699-720.
- Jones, Charles P. 2004. *Investment Analysis and Management*, 9th Edition, John Wiley & Sons Inc, New York
- Juwana, C., 2015. Studi Perbandingan Metode CAPM dan APT Pada Perusahaan Sektor Manufaktur yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia Periode 2008 – 2013. *Kajian Ilmiah Mahasiswa Manajemen*, 3(1), 31-30
- Kaniel, Ron., Dong Li, and Laura Stark. 2003. The High Volume Return Premium and Investor Recognition Hypothesis: International Evidence and Determinant, *Working Paper*, University of Texas.
- Lee, Charles M.C, and Swaminathan, Bhaskaran, 2000. Price Momentum and Trading Volume. *The Journal of Finance*, 55(5), 2017-2069
- L'Her, J.F., Masmoudi, T. dan Suret, J.M. 2004. Evidence To Support The Four- Factor Pricing Model From The Canadian Stock Market. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money* 14, 313-328.
- Liew, J. dan Vassalou, M. 2000. Can Book-To-Market Size And Momentum Be Risk Factors That Predict Economic Growth? *Journal of Financial Economics* 57, 221-245.
- Lintner, John. 1965. Security Prices, Risk, and Maximal Gains from Diversification. *Journal of Finance* 4, 587-615.
- Lemiyana, 2015. Analisis Model CAPM dan APT dalam Memprediksi Tingkat Return Saham Syariah (Studi kasus Saham di Jakarta Islamic Index). *Jurnal I-Finance*, 1(1), 1-19
- Longstaff, Francis A., 2002, Arbitrage and the Expectations Hypothesis, *Journal of Finance*, 55(2), 989-994
- Markowitz, Harry. 1952. Portfolio Selection. *The Journal of Finance* 1, 77-91.
- Merton, Robert C. 1973. An Intertemporal Capital Asset Pricing Model. *Journal of Econometrica*, 41:5, pp. 867-887
- Mossin, Jan. 1969. Security Pricing and Investment Criteria in Competitive Markets. *The American Economics Review* 5, 748-756.
- Nel., W.S., 2011. The application of the Capital Asset Pricing Model (CAPM): A South African perspective. *African Journal of Business Management*, 5(13), 5336-5347.
- Porras, David. 1998. The CAPM vs. The Fama and French Three Factors Pricing Model: A Comparison Using Value Line Investment Survey. *SRRN Working Paper*.
- Reilly, F. dan Brown, K. 2002. *Investment Analysis and Portfolio Management*. 7th Edition. Southwestern College.
- Ross, Stephen A., 1976. The Arbitrage Theory of Capital Asset Pricing, *Journal of Economic Theory*, 13(2), 341-360
- Roll, R., and Ross, S.A., 1984. The Arbitrage Pricing Theory approach to strategic portfolio planning. *Financial Analysis Journal*. 51(1), 122-131
- Samuelson, Paul A., and Nordhaus, William D., 1992, *Macroeconomics*, New York: McGraw-Hill
- Sharpe, W.F. 1964. Capital Asset Prices: A Theory Of Market Equilibrium Under Conditions Of Risk. *Journal of Finance* 19, 425-442.
- Shanken, Jay. 1982. The Arbitrage Pricing Theory: Is It Testable?. *Journal of Finance*, 37(5), 1129-1140
- Securato, R. dan Rogers, P. Comparative Study of CAPM, Fama and French Model, and Reward Beta Approach in The Brazilian Market. *Working Paper*. University of Sao Paulo, 1-18.
- Sims, C. A., 1980, *Macroeconomics and reality*, *Econometrica*, 48(1):1-48
- Stulz, Rene M., 1981, A Model of International Asset Pricing, *Journal of financial Economics*, 9(4), 383-406
- Setyasmoro, Rahardian, 2009. *Analisis Cointegration dan Error Correction Model Indeks Bursa Global dan Regional Asia Terhadap Indeks Harga Saham Gabungan (Studi Empiris: 2004-2008)*. Retrieved December 5, 2011, from <http://www.lontar.ui.ac.id/file?file=digital/130519-T%2027251-Analisis%20cointegration-Metodologi.pdf>
- Suartini, Ni Kadek Ayu dan Mertha, I Made, 2013. Perbandingan CAPM Dengan APT Dalam Memprediksi Return Saham. *E – Jurnal Akuntansi*, 2(3), 579-593
- Surono Y., 2018. Model Asset Pricing Yang Berlaku Di Indonesia: Studi Kasus Saham Unggulan. *J-MAS*, Vol 3, No 2, PP. 146-159
- Tauchen, G.E., and Pitts, M., 1983, The Price Variability Volume Relationship on Speculative Markets, *Econometrica*, 51, 485-505
- Tandelilin, Eduardus. 2010. *Portofolio dan Investasi; Teori dan Aplikasi*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius
- Tandelilin, E., dan Karambe. 2003. Validitas CAPM di Bursa Efek Indonesia. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis Indonesia*, 261-268.

- Wang, Jiang., 1994. A Model of Competitive Stock Trading Volume, *Journal of Political Economy*, 102, 127-168
- Ying, Charles C. 1966. Stock Market Prices and Volume of Sales, *Econometrica*, 34(3), 676-685
- Zainul., K and Shintabelle. R., 2015. The Validity of Capital Asset Pricing Model (CAPM) and Arbitrage Pricing Theory (APT) in Predicting the Return of Stocks in Indonesia Stock Exchange 2008-2010. *American Journal of Economics, Finance and Management*, 1(3), 184-189.