ANALISIS PORTOFOLIO SAHAM DENGAN MENGGUNAKAN CAPM-MAYERS PADA SAHAM YANG TERDAFTAR DALAM INDEX LQ45 PERIODE 2018-2021

Rini Ariyanti^{1§}, Komang Dharmawan², Desak Putu Eka Nilakusmawati³

¹Program Studi Matematika, Fakultas MIPA-Universitas Udayana [Email: ariyantirini794@gmail.com]

²Program Studi Matematika, Fakultas MIPA-Universitas Udayana [Email: k.dharmawan@unud.ac.id]

³Program Studi Matematika, Fakultas MIPA-Universitas Udayana [Email: nilakusmawati@unud.ac.id]

[§]Corresponding Author

ABSTRACT

The CAPM-Mayers method is a method used to calculate the expected return and risk, by involving asset prices that cannot be marketed in the capital market. The purpose of this study was to determine the effect of non-marketable assets on the risk value and expected return value in a stock portfolio using the CAPM-Mayers method. The data used in this study are monthly closing price data for Asuransi Bina Dana Arta Tbk shares and 10 selected company data from the highest volume of stock sales listed in the LQ45 Index for the period January 2018 to December 2021. The standard CAPM has a large risk value, while the CAPM-Mayers has a small risk value and standard CAPM has a small expected return value while CAPM-Mayers has a large expected return value. The research results obtained are that assets that cannot be marketed affect the decrease in the value of risk and increase in the value of the expected return in a stock portfolio.

Keywords: *Expected Return, CAPM-Mayers, standard CAPM*

1. PENDAHULUAN

Investasi adalah sebuah komitmen terhadap sejumlah uang atau sumber daya dengan harapan keuntungan yang lebih tinggi dari investasi saat ini (Jogiyanto, 2017). Investasi secara luas diklasifikasikan menjadi dua jenis, yaitu investasi keuangan dan investasi aset riil. Aset berwujud fisik merupakan investasi aset riil contohnya pabrik, tanah, dan, mesin, sedangkan investasi dalam bentuk surat berharga di pasar modal adalah investasi keuangan contohnya obligasi, saham, dan reksadana. Salah satu investasi keuangan yang menarik bagi seorang investor adalah berinvestasi di pasar modal dalam bentuk saham. Pasar modal adalah tempat kegiatan secara langsung maupun perantara yang mempertemukan pihak-pihak yang membutuhkan pendanaan selama lebih dari satu tahun.

Investor harus selalu memperbarui informasi dan memperdalam pengetahuannya untuk mendapatkan potensi keuntungan yang bisa diperoleh dan memperhitungkan risiko yang mungkin dihadapi di masa depan. Investor dapat mendiversifikasi portofolionya atau

mendistribusikan aset di antara opsi lain untuk menurunkan risiko (Komara, 2016).

Salah satu metode yang dapat digunakan untuk menilai keuntungan dan risiko saham adalah dengan metode CAPM. Metode CAPM yang bisa digunakan adalah CAPM-Standar kemudian, metode CAPM-Standar dikembangkan menjadi CAPM-Mayers.

Capital asset pricing model (CAPM) standar adalah model yang digunakan untuk mendapatkan nilai *expected return* dan beta. CAPM standar diukur menggunakan beta (β), tingkat ekspektasi $E(R_i)$ ditentukan dengan *return* pasar (R_M), *return* bebas risiko (R_f), risiko sistematis (β), dan premi risiko $E(R_M) - (R_f)$ adalah keuntungan tambahan atas tingkat bebas risiko yang diperlukan untuk mengkompensasi investor. Metode CAPM standar hanya dipakai dalam menganalisis aset yang dapat dipasarkan. Metode ini dianggap kurang lengkap sehingga digunakan metode CAPM-Mayers (1972).

Metode CAPM-Mayers adalah sebuah metode yang digunakan untuk menghitung nilai *expected*

return dan beta, dengan asumsi harga aset yang tidak dapat dipasarkan dalam pasar modal. apakah dengan melibatkan aset yang tidak dapat dipasarkan akan dapat meningkatkan naiknya risiko dan *return*. Nilai aset yang tidak dapat dipasarkan bergantung pada saham Asuransi Bina Arta Tbk (ABDA.JK) yang digunakan sebagai *proxy*. Prospek pertumbuhan perusahaan dinilai menggunakan *proxy* ini. *Proxy* ini diperhitungkan oleh investor saat mengevaluasi keadaan perusahaan (Sudiro Ahmad, 2012).

Menurut penelitian sebelumnya oleh Ningrum (2011), bahwa *proxy Market to Book Value Equity* (MBVE) memiliki dampak yang menguntungkan terhadap *return* saham. Penelitian sebelumnya dilakukan oleh Berger (2016) bahwa aset yang dipasarkan seperti saham hanya membentuk sebagian kecil dari total kekayaan, sedangkan aset tidak bisa dipasarkan, termasuk gaji, upah dan real aset, merupakan keseluruhan dari total kekayaan.

Berdasarkan uraian di atas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian apakah saham-saham yang tidak ada di pasar modal dapat meningkatkan nilai saham dan perusahaan dengan menggunakan metode CAPM-Mayers untuk pemilihan portofolio saham, maka judul penelitian ini adalah "Analisis Portofolio Saham dengan menggunakan CAPM-Mayers pada Saham yang terdaftar dalam Index LQ45 Periode 2018-2021".

Tahap awal dimulai dengan mengumpulkan data saham yang masuk dalam Indeks LQ45 periode Januari 2018 – Desember 2021, yaitu data *closing price* pada akhir bulan menghitung nilai. Kemudian menghitung masing-masing *return* saham (R_i) dengan persamaan Danielsson (2011):

$$R_{i,t} = \left(\frac{P_{i,t} - P_{i,t-1}}{P_{i,t-1}} \right), \text{ untuk } i = 1, \dots, N; t = 2, \dots, T \quad (1)$$

dengan $R_{i,t}$ adalah *return* saham ke- i = pada waktu ke- t dan $P_{i,t}$ adalah harga saham ke- i pada periode t . Selanjutnya perhitungan *return* pasar (R_M) dihitung dengan persamaan Waskito dan Fitria (2016):

$$R_M = \frac{LQ45_t - LQ45_{t-1}}{LQ45_{t-1}} \quad (2)$$

dengan R_M adalah *return* pasar $LQ45_t$ adalah LQ45 pada saat t . Dilanjutkan dengan perhitungan tingkat pengembalian yang diharapkan $[E(R_i)]$ menurut CAPM yaitu dengan:

$$E(R_i) = R_f + [E(R_M) - R_f] \beta_i \quad (3)$$

Dengan $E(R_i)$ adalah tingkat keuntungan yang diharapkan dari suatu saham, R_f adalah tingkat keuntungan dari risiko, $E(R_M)$ adalah tingkat keuntungan indeks pasar, dan β_i adalah risiko suatu saham, dan $E(R_M) - R_f$ adalah *risk premium*. Semakin besar *risk premium* saham, maka ekspektasi *risk premium* semakin meningkat. Dengan demikian semakin tinggi pula keuntungan yang diharapkan untuk saham tersebut. Langkah selanjutnya adalah menghitung nilai beta saham menggunakan persamaan berikut Francis dan Kim (2013):

$$\beta_i = \frac{\sigma_{i,M}}{\sigma_M^2} \quad (4)$$

dengan β_i adalah beta saham, $\sigma_{i,M}$ adalah varians pasar, $\sigma_{i,M}$ adalah kovarians dari *return* untuk saham i terhadap pasar. Langkah selanjutnya menghitung CAPM-Mayers dengan persamaan Francis dan Kim (2013):

$$E(R_i) = R_f + \frac{[E(R_M) - R_f]}{\left[\sigma_M^2 + \left(\frac{P_N}{P_M} \right) \right]} \cdot \left[\sigma_{M+N} + \left(\frac{P_N}{P_M} \right) \sigma_{i,N} \right] \quad (5)$$

Selanjutnya membandingkan CAPM-Mayers dengan CAPM-standar.

2. METODE PENELITIAN

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data harga penutupan saham bulanan dari saham Asuransi Bina Dana Arta Tbk dan 10 data perusahaan terpilih dari volume penjualan saham tertinggi yang terdaftar pada akhir bulan Indeks LQ45 periode Januari 2018 hingga Desember 2021, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1. Data dalam penelitian ini diperoleh dari www.yahooofinance.com, dan www.bi.go.id.

Tabel 1. Saham LQ45

No	Perusahaan	Kode
1	Bumi Resources Tbk.	BUMI
2	Aneka Tambang (persero) Tbk.	ANTM
3	PT AKR Corporindo Tbk.	AKRA
4	Perusahaan Gas Negara (persero) Tbk.	PGAS
5	Surya Citra Media Tbk.	SCMA
6	Telekomunikasi Indonesia (persero) Tbk.	TLKM
7	Bank Central Asia Tbk.	BBCA
8	Lippo Karawaci Tbk.	LPKR
9	Adro Energi Tbk.	ADRO
10	Barito Pacific Tbk.	BRPT

Langkah-langkah menentukan Capital Asset Pricing Model (CAPM) ini yaitu:

Untuk menganalisis data digunakan Microsoft Excel 2010.

- 1) Mengumpulkan data saham yang masuk dalam Indeks LQ45 periode Januari 2018 – Desember 2021, yaitu data *closing price* pada akhir bulan.
- 2) Menghitung masing-masing *return* saham (R_i) dengan persamaan (1).
- 3) Menghitung *return* pasar (R_M) dengan persamaan (2).
- 4) Menghitung tingkat pengembalian yang diharapkan [$E(R_i)$] menurut CAPM yaitu dengan persamaan (3).
- 5) Menghitung risiko beta saham (β_i) dengan persamaan (4).
- 6) Menghitung CAPM-Mayers dengan persamaan (5).
- 7) Membandingkan CAPM-Mayers dengan CAPM-standar.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Langkah pertama yaitu mengumpulkan data saham yang masuk dalam Indeks LQ45 periode Januari 2018 – Desember 2021, yaitu data *closing price* pada akhir bulan. Kemudian menghitung nilai masing-masing *return* saham (R_i) dengan menggunakan persamaan (1). Berdasarkan data harga penutupan saham. Contoh perhitungan *return* saham BUMI pada tanggal 2 Januari 2018 seharga 316 dan pada 1 Januari 2018 seharga 324 adalah:

$$R_{BUMI,1} = \frac{(316 - 324)}{324} * 100 = -2.469\%$$

Kemudian, perhitungan nilai *return* saham ABDA, ANTM, AKRA, PGAS, SCMA, TLKM, BBCA, LPKR, ADRO, BRPT, dilakukan secara lengkap dengan cara yang sama.

Selanjutnya menggunakan persamaan (2). Contoh perhitungan *return* pasar Indeks LQ45 pada tanggal 2 Januari 2018 seharga 6597.218 dan pada 1 Januari 2018 seharga 6605.631 adalah:

$$R_{LQ45} = \frac{1100.28 - 1105.76}{1105.76} * 100 = -0.496\%$$

Selanjutnya Contoh menghitung beta saham BUMI yaitu:

$$\beta_{BUMI} = \frac{(28.1827)}{(30.1376)} = 0.9351$$

Selanjutnya perhitungan nilai risiko beta untuk saham ANTM, BBRI, PGAS, SCMA, TLKM, BBCA, LPKR, ADRO, BRPT, dilakukan dengan cara yang sama. Hasil perolehan beta tiap-tiap saham disajikan dalam Tabel 6 tidak memiliki nilai risiko beta saham negatif, yang menunjukkan bahwa nilai saham akan turun jika pasar naik. Sebaliknya, saham dengan nilai beta positif akan ikut naik seiring dengan harga pasar.

Selanjutnya menggunakan persamaan (3), Tingkat pengembalian yang diharapkan [$E(R_i)$] menurut CAPM yaitu dihitung dengan persamaan:

$$\begin{aligned} E(R_{BUMI}) &= 0.29 \\ &+ ((-0.2059) \\ &- 0.29)(0.93513) \\ &= 0.29 \\ &+ (-0.4975)(0.93513) \\ &= 0.29 + (-0.4653) \\ &= -0.17359 \end{aligned}$$

Selanjutnya perhitungan nilai *expected return* untuk saham ANTM, BBRI, PGAS, SCMA, TLKM, BBCA, LPKR, ADRO, BRPT, dilakukan dengan cara yang sama. Hasil perolehan *expected return* tiap-tiap saham disajikan dalam Tabel 6 semua saham memiliki nilai pengembalian yang diharapkan negatif, yang menunjukkan bahwa nilai harga saham mereka secara umum menurun. Selain itu, nilai pengembalian yang diharapkan saham lainnya positif menunjukkan bahwa nilai saham cenderung naik. Tahapan selanjutnya. Contoh perhitungan risiko beta saham BUMI yaitu:

$$\begin{aligned} \beta_{BUMI}(\text{Mayers}) &= \frac{[-48.31780 + (\frac{321375}{44246.32001})(-58.85025)]}{[30.13764 + (\frac{321375}{44246.32001})(5.55601)]} \\ &= -6.74915 \end{aligned}$$

Selanjutnya perhitungan nilai risiko untuk saham ANTM, AKRA, PGAS, SCMA, TLKM, BBCA, LPKR, ADRO, BRPT, dilakukan dengan

cara yang sama. Hasil perolehan beta saham tiap-tiap saham disajikan dalam Tabel 6 untuk saham BUMI, ANTM, PGAS, TLKM, dan ADRO memiliki nilai beta saham negatif, hal ini menunjukkan bahwa nilai saham tersebut akan turun jika nilai pasar naik. Sebaliknya, saham dengan nilai beta positif akan ikut naik seiring dengan harga pasar. Selanjutnya. Contoh menghitung *expected return* CAPM-Mayers saham BUMI yaitu:

$$\begin{aligned} (R_{BUMI}) = & 0.29 \\ & + \frac{[(-0.2059) - 0.29]}{\left[30.13764 + \left(\frac{321375}{44246.32001}\right)(5.55601)\right]} \left[-48.31780\right. \\ & \left. + \left(\frac{321375}{44246.32001}\right)(-58.85025)\right] \\ & = 3.6496 \end{aligned}$$

Selanjutnya perhitungan nilai *expected return* saham ANTM, AKRA, PGAS, SCMA, TLKM, BBKA, LPKR, ADRO, BRPT, melakukan perhitungan dengan cara yang sama. Hasil perolehan *expected return* saham tiap-tiap saham disajikan dalam Tabel 6 untuk saham SCMA, LPKR, dan BRPT ditemukan nilai *expected return* saham negatif yang menunjukkan kecenderungan harga saham yang lebih rendah. Selain itu, nilai saham yang memiliki *expected return* yang positif yang menunjukkan bahwa nilai harga saham yang cenderung meningkat.

Apabila dibandingkan dengan metode CAPM- Standar, hasil perolehan perbandingan perhitungan CAPM menggunakan Metode-Mayers dan CAPM- Standar pada tiap-tiap saham disajikan dalam Tabel 5.

Tabel 6. Perbandingan Perhitungan CAPM menggunakan Metode-Mayers dan CAPM- Standar

Kode	Beta (β)		<i>Expected return</i> $E(R_i)$	
	Standar	Mayers	Standar	Mayers
BUMI	0.93513	-6.74915	-0.17359	3.6496
ANTM	1.85305	-0.17530	-0.63029	0.3789
AKRA	1.41895	0.149775	-0.41431	0.2171
PGAS	2.19597	-0.12991	-0.80091	0.3563
SCMA	1.44092	1.42800	-0.42524	-0.4188
TLKM	0.63190	-0.29863	-0.02273	0.4402
BBKA	0.81269	0.23492	-0.11268	0.1748
LPKR	1.71780	0.82615	-0.563	-0.1194
ADRO	0.83381	-1.875	-0.12319	1.2245
BRPT	1.18289	1.46938	-0.29687	-0.4394

Berdasarkan Tabel 6. CAPM standar memiliki nilai risiko besar sedangkan CAPM-Mayers memiliki nilai risiko kecil dan CAPM standar memiliki nilai *expected return* kecil sedangkan CAPM-Mayers memiliki nilai *expected return* besar. Berdasarkan hasil perhitungan metode CAPM-Mayers diperoleh bahwa aset yang tidak dapat dipasarkan berpengaruh terhadap nilai

risiko dan nilai *expected return* pada sebuah portofolio saham yang melibatkan, karena terlihat nilai beta kecil dan nilai *expected return* pun naik, Sehingga jika harga saham ABDA naik maka aset yang tidak dapat dipasarkan juga ikut naik karena saling berhubungan antara satu sama lain dan sebaliknya jika harga saham ABDA turun maka aset yang tidak dapat dipasarkan juga ikut turun.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Untuk kasus saham yang diterapkan pada data saham bulanan Asuransi Bina Dana Arta Tbk dan 10 data saham dalam indeks LQ45 periode Januari 2018 sampai Desember 2021. Berdasarkan hasil perhitungan metode CAPM-Mayers diperoleh bahwa dengan melibatkan aset yang tidak dapat dipasarkan berpengaruh terhadap nilai risiko dan nilai *expected return* pada sebuah portofolio saham, karena terlihat nilai risiko kecil dan nilai *expected return* naik, Sehingga jika harga saham ABDA naik maka aset yang tidak dapat dipasarkan juga ikut naik karena saling berhubungan antara satu sama lain dan sebaliknya jika harga saham ABDA turun maka aset yang tidak dapat dipasarkan juga ikut turun.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan perbandingan dengan model analisis lainnya juga akan membantu dalam pembentukan portofolio yang lebih bervariasi seperti zero-beta, cross-sectional, dan lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Halim. 2003. *Analisis Investasi*. Edisi Pertama, Penerbit Salemba Empat :Jakarta. Asian Journal of Business and Accounting 10(2), 2017.
- Amelia, Viky., Dharmawan, K., & Widana, N. I. (2017). *Membandingkan Risiko Sistematis Menggunakan CAPM-GARCH Dan CAPM-EGARCH*. *E-Jurnal Matematika*. Volume 6 No 4. Hlm 241 – 247.
- Danieisson, J. 2011. *Financial risk forecasting : Financial Markets, prices and risk*. New York. John Wiley & Sons, Inc.
- Francis, J. C., & Kim, D. 2013. *Modern Portofolio Theory : Foundation, Analysis, and New Developments*. Kota. John Wiley & Sons, Inc.
- Jogiyanto. 2017. *Teori Portofolio Dan Analisis Investasi* (Edisi sebelas). BPFE.
- Jones, C. P. 2010. *Investment Principles and*

- Concepts*. Wiley : Asia
- Komara, E, F. 2016. *Pengujian Validitas Empiris Capital Asset Pricing Model (CAPM) di Jakarta Islamic Indeks (JII) Periode 2011-2014*. Jurnal Ekonomi Manajemen & Akuntansi, Vol.13, No.2,pp.158-172.
- Ningrum, Khairunnisa Indah. 2011. Analisis Pengaruh Investment Opportunity set (IOS) Terhadap di Bursa Efek Indonesia Tahun 2005-2009). *Skripsi*. Fakultas Ekonomi. Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Waskito, Bima Satria, & Astri Fitria. 2016. *Pengaruh Inflasi, Return Pasar, dan Price Earning Ratio Terhadap Return Saham*. Jurnal Ilmu dan Riset Akuntansi, Vol.5 No. 3
- Yahoo Finance, [online]. Available: <http://www.finance.yahoo.com>.