



Penerapan Model CAPM dan *Arbitrage Pricing Theory* dalam Menghitung Return Indeks Saham IDX30

Suciana Fratama, Eti Kurniati*

Prodi Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Bandung, Indonesia.

ARTICLE INFO

Article history :

Received : 8/2/2023
Revised : 12/6/2023
Published : 18/7/2023



Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.

Volume : 3
No. : 1
Halaman : 37-44
Terbitan : **Juli 2023**

ABSTRAK

Investor dalam melakukan investasi akan berhadapan dengan ketidakpastian. Jika seorang investor mengambil suatu risiko, maka dia juga akan mengharapkan *return* yang sebanding dengan risiko yang akan dia ambil juga. Upaya untuk mengurangi risiko yang akan dihadapi oleh investor yaitu dengan melakukan diversifikasi membuat suatu portofolio. Investor dalam melakukan investasi mengharapkan return yang tinggi dengan risiko yang kecil dari portofolio yang dibentuknya. Investor harus mendapatkan cara untuk mendapatkan return yang tidak jauh dari return yang diharapkan (*Expected Return*) dengan risiko yang kecil. Model yang bisa digunakan dalam menghitung *Expected Return* diantaranya *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) dan *Arbitrage Pricing Theory* (APT). Model CAPM dan model APT ini memiliki perbedaan yaitu pada model CAPM faktor risiko yang dipertimbangkan adalah risiko sistematis pasar sedangkan model APT memasukkan beberapa variabel faktor makroekonomi. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menerapkan model CAPM dan model APT dalam menghitung *return* saham IDX30 periode Januari 2020 – Desember 2021. Penelitian ini juga menghitung rata - rata penyimpangan *Mean Absolute Deviation* (MAD) antara model CAPM dan APT. Hasil penelitian ini nilai MAD CAPM sebesar 0.00955 dan nilai MAD APT sebesar 0.01369.

Kata Kunci : Saham IDX30; Model CAPM, Model APT.

ABSTRACT

Investors in investing will be faced with uncertainty. If an investor takes a risk, then he will also expect a return that is proportional to the risk he will take too. Efforts to reduce the risk that will be faced by investors is by diversifying to create a portfolio. Investors in investing expect high returns with small risks from the portfolio they form. Investors must find a way to get a return that is not far from the *Expected Return* with a small risk. Models that can be used to calculate the *Expected Return* include the *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) and the *Arbitrage Pricing Theory* (APT). The CAPM model and the APT model have differences, namely in the CAPM model the risk factor considered is systematic market risk while the APT model includes several macroeconomic factor variables. The purpose of this study is to apply the CAPM model and the APT model in calculating IDX30 stock returns for the period January 2020 – December 2021. This study also calculates the mean deviation of the Mean Absolute Deviation (MAD) between the CAPM and APT models. The results of this study showed that the MAD CAPM value was 0.00955 and the MAD APT value was 0.01369.

Keywords : IDX30 Company Stock; CAPM Model; APT Model.

@ 2023 Jurnal Riset Matematika Unisba Press. All rights reserved.

A. Pendahuluan

Dunia investasi pada saat ini berkembang semakin pesat, banyak di kalangan masyarakat tertarik untuk berinvestasi di pasar modal. Pasar modal merupakan sumber dana bagi perusahaan-perusahaan. Saham yang dijual dipasar modal ini membuat masyarakat menjadi memiliki kesempatan untuk menikmati keuntungan yang diperoleh dari sebuah perusahaan. Saham merupakan sebuah instrument menarik yang bisa dijadikan sarana untuk berinvestasi.

Investor memiliki ekspektasi terhadap investasinya di suatu saham yaitu untuk memperoleh *return* (tingkat pendapatan) saham sebesar-besarnya dengan risiko tertentu [1] [2]. Investor berhadapan dengan ketidakpastian dalam berinvestasi. Investor mengambil suatu risiko, maka dia juga akan mengharapkan *return* yang sebanding dengan risiko yang akan dia ambil juga. Upaya untuk mengurangi risiko yang akan dihadapi oleh investor yaitu dengan melakukan diversifikasi membuat suatu portofolio. Investor harus mendapatkan cara untuk mendapatkan *return* yang tidak jauh dari *return* yang diharapkannya (*Expected Return*) dengan risiko yang kecil. Model yang bisa digunakan dalam menghitung *Expected Return* diantaranya *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) dan *Arbitrage Pricing Theory* (APT).

Model CAPM merupakan suatu model yang bisa digunakan untuk menentukan harga dari suatu aset. Model ini didasarkan pada kondisi ekuilibrium. Tingkat keuntungan yang disyaratkan (*required return*) dalam keadaan ekuilibrium ini oleh investor pada suatu saham akan dipengaruhi oleh risiko saham tersebut. Model CAPM ini bukanlah satu-satunya cara untuk menghitung *return* saham yang dipandang layak pada sebuah investasi [3][4]. Salah satu model yang bisa digunakan juga dalam menghitung *Expected Return* adalah *Arbitrage Pricing Theory* (APT). Model ini dikembangkan oleh Stephen Ross (1976,1977).

Model CAPM dan model APT ini memiliki perbedaan yaitu pada model CAPM faktor risiko yang dipertimbangkan adalah risiko sistematis pasar. Model APT lebih bervariasi, yaitu dengan memasukkan beberapa variabel faktor makroekonomi sekaligus misalnya perubahan tingkat inflasi, perubahan suku bunga, nilai kurs valuta asing. Faktor-faktor dalam APT ini dapat diartikan sebagai variabel-variabel makroekonomi yang memengaruhi pergerakan harga saham [5][6].

Salah satu indeks saham yang banyak diminati oleh para investor untuk menanamkan modalnya adalah indeks IDX30 . Jumlah konstituen Indeks IDX30 yang terdiri dari 30 saham memiliki keunggulan lebih mudah dilakukan replika sebagai acuan portofolio. Kapitalisasi pasar yang cukup tinggi ini juga bisa sebagai modal untuk jangkauan pembeli yang besar, sehingga ini bisa meminimalkan potensi investor mengalami kebangkrutan [7][8].

Penelitian terkait dengan menghitung *return* saham telah banyak dilakukan sebelumnya dengan menggunakan model CAPM dan APT. Salah satunya penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Irfan Ibrahim, Jullia Titaley dan Tohap K.Manurung yaitu membahas tentang model mana yang lebih akurat antara *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) dan *Arbitrage Pricing Theory* (APT) dalam memprediksi *expected* saham pada LQ45.[9], [10] Hasil dari penelitian ini yaitu tidak terdapat perbedaan yang sangat signifikan antara model CAPM dan model APT dalam memprediksi *actual return* saham.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka perumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut : “Bagaimana *Expected Return* saham IDX30 yang dihitung dengan model *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) ?, bagaimana *Expected Return* saham IDX30 yang dihitung dengan model *Arbitrage Pricing Theory* (APT) ? dan bagaimana rata-rata penyimpangan *mean absolute deviation* (MAD) dari kedua model CAPM dan APT dalam menghitung *return* saham indeks IDX30 periode Januari 2020 – Desember 2021”. Selanjutnya, tujuan dalam penelitian ini diuraikan dalam pokok-pokok sbb: (1) Menentukan *Expected Return* saham IDX30 yang dihitung dengan model *Capital Asset Pricing Model* (CAPM); (2) Menentukan *Expected Return* saham IDX30 yang dihitung dengan model *Arbitrage Pricing Theory* (APT); (3) Menentukan rata-rata penyimpangan *mean absolute deviation* (MAD) dari kedua model CAPM dan APT dalam menghitung *return* saham indeks IDX30 periode Januari 2020 – Desember 2021.

B. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif. Data dalam penelitian ini merupakan data sekunder. Data sekunder yaitu data yang secara tidak langsung diperoleh melalui media perantara. Penelitian ini menggunakan data berupa harga penutupan saham bulanan indeks IDX30 periode Januari 2020 – Desember

2021 bersumber dari finance.yahoo.com/quote/%5EJKLQ4. Data bulanan inflasi periode Januari 2020 – Desember 2021, Kurs Rp/Dollar dan Suku Bunga Sertifikat Bank Indonesia (SBI) periode Januari 2020 – Desember 2021 bersumber dari www.bi.go.id.

Populasi dari penelitian ini adalah seluruh saham yang tercatat dalam indeks IDX30 selama periode 2020-2021. Saham yang menjadi sampel dalam penelitian ini dipilih dengan menggunakan metode *purposive sampling*. Dari 30 saham dalam populasi penelitian didapat 21 saham yang memenuhi kriteria dalam teknik *purposive sampling* yang menjadi sampel dalam penelitian.

C. Hasil dan Pembahasan

Penerapan *Expected Return* dengan *Capital Asset Pricing Model (CAPM)*

Tingkat pengembalian yang diharapkan atau *Expected Return* ($E(R_i)$) merupakan besarnya keuntungan yang diharapkan oleh para investor dari suatu investasi saham yang dilakukan. Analisis data menggunakan CAPM memiliki langkah-langkah sebagai berikut:

Menghitung *Actual Return* Saham (R_{it}), *Actual Return* saham merupakan besarnya keuntungan yang secara aktual diperoleh oleh investor ketika melakukan sebuah investasi pada perusahaan tertentu. *Actual return* saham dihitung menggunakan data harga penutupan saham bulanan dari 21 emiten saham IDX30 periode Januari 2020 – Desember 2021. *Actual Return* saham dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$R_{it} = \frac{P_{it} - P_{it-1}}{P_{it-1}} \tag{1}$$

Keterangan :

- R_{it} = Return Saham ke-i pada periode t
- P_{it} = Harga Saham ke-i pada periode t
- P_{it-1} = Harga Saham ke-i pada periode sebelumnya

Menghitung *Return Pasar* (R_m), *Return* pasar merupakan tingkat pengembalian yang didasarkan pada perkembangan indeks harga saham. *Return* pasar bisa didapat dari perubahan indeks harga saham gabungan (IHSG) *Return* pasar dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$R_m = \frac{IHSG_t - IHSG_{t-1}}{IHSG_{t-1}} \tag{2}$$

Keterangan :

- R_m = Return Pasar
- $IHSG_t$ = Harga IHSG pada periode t
- $IHSG_{t-1}$ = Harga IHSG pada periode sebelumnya

Menghitung Aset Bebas Risiko (*Risk Free Rate*), *Risk free rate* merupakan tingkat pengembalian dari suatu aset bebas risiko yang menggunakan suku bunga pada waktu tertentu. Pada penelitian ini *risk free rate* yang digunakan yaitu dihitung dari suku bunga Sertifikat Bank Indonesia (SBI). *Risk free rate* dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$R_f = \frac{SBI_t}{n} \tag{3}$$

Keterangan :

- SBI_t = Suku Bunga Sertifikat Bank Indonesia pada periode t
- n = Jumlah bulan selama satu periode (12 bulan)

Menghitung Beta / Risiko Sistematis (β), Risiko sistematis atau beta (β) saham merupakan pengukuran sistematis dari risiko pasar yang dapat mempengaruhi harga dari suatu saham. Beta ini mengukur sejauh mana

harga saham naik turun dengan bersamaan naik turunnya harga pasar. Risiko sistematis atau beta (β) dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\beta_i = \frac{\sigma_{im}}{\sigma_m^2} \rightarrow \beta_i = \frac{\sum[(R_i - E(R_i))(R_m - E(R_m))]}{(R_m - E(R_m))^2} \tag{4}$$

Keterangan :

- β_i = Koefisien beta untuk sekuritas i
- $E(R_i)$ = Rata-rata *return* saham actual
- $E(R_m)$ = Rata-rata *return* pasar
- σ_{im} = Kovarian antara saham ke-i terhadap pasar
- σ_m^2 = Varians dari *return* indeks pasar

Menghitung *Expected Return* dengan CAPM, *Expected Return* dengan CAPM ini digunakan untuk menghitung tingkat pengembalian yang diharapkan dengan menggunakan variabel *risk free rate*, rata-rata *return* pasar dan juga risiko sistematis atau beta masing- masing saham. *Expected Return* dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut :

$$E(R_i) = R_f + \beta_i[(E(R_m)) - (R_f)] \tag{5}$$

Keterangan :

- $E(R_i)$ = *Return* harapan asset ke-i
- $E(R_m)$ = *Return* harapan pasar
- R_f = Tingkat pendapatan bebas risiko
- β_i = Risiko sistematis

Hasil perhitungan *Expected Return* menggunakan model CAPM dari 21 saham perusahaan dapat dilihat pada tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. *Expected Return* CAPM

Kode	Nama Perusahaan	R_i	R_f	β_i	$E(R_m)$	$E(R_i)$ CAPM
ADRO	Adaro Energy Tbk.	0,02475	0,32386	0,97212	0,00344	0,01237
ANTM	Aneka Tambang Tbk	0,06026	0,32386	2,60193	0,00344	-0,50985
ASII	Astra International Tbk	-0,00158	0,32386	1,31632	0,00344	-0,09792
BBCA	Bank Central Asia Tbk.	0,00587	0,32386	0,86697	0,00344	0,04607
BBNI	Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk.	0,00598	0,32386	2,13573	0,00344	-0,36047
BBRI	Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk.	0,00256	0,32386	1,42226	0,00344	-0,13186
BBTN	Bank Tabungan Negara (Persero) Tbk.	0,01513	0,32386	2,85477	0,00344	-0,59087
BMRI	Bank Mandiri (Persero) Tbk.	0,00728	0,32386	1,37002	0,00344	-0,11512
CPIN	Charoen Pokphand Indonesia Tbk.	0,00018	0,32386	0,72883	0,00344	0,09033
GGRM	Gudang Garam Tbk.	-0,01666	0,32386	0,77705	0,00344	0,07488
HMSP	H.M. Sampoerna Tbk	-0,02758	0,32386	0,89829	0,00344	0,03603
ICBP	Indofood CBP Sukses Makmur Tbk	-0,00813	0,32386	0,11466	0,00344	0,28712
INDF	Indofood Sukses Makmur Tbk.	-0,00675	0,32386	0,37458	0,00344	0,20384
INKP	Indah Kiat Pulp & Paper Tbk	0,01382	0,32386	1,69729	0,00344	-0,21999

Lanjutan Tabel 1. *Expected Return CAPM*

KLBF	Kalbe Farma Tbk	0,00252	0,32386	0,48495	0,00344	0,16847
PGAS	Perusahaan Gas Negara Tbk.	-0,00165	0,32386	2,89837	0,00344	-0,60484
PTBA	Bukit Asam Tbk	0,00621	0,32386	0,75442	0,00344	0,08213
SMGR	Semen Indonesia (Persero) Tbk	-0,01259	0,32386	1,35346	0,00344	-0,10982
TLKM	Telekomunikasi Indonesia (Persero) Tbk	0,00393	0,32386	0,96071	0,00344	0,01603
UNTR	United Tractors Tbk.	0,40000	0,32386	8,1854	0,00344	-2,29891
UNVR	Unilever Indonesia Tbk.	-0,02667	0,32386	0,20358	0,00344	0,25863

Berdasarkan tabel 1 dapat dilihat bahwa nilai *Expected Return* tertinggi dimiliki oleh perusahaan Indofood CBP Sukses Makmur Tbk (ICBF) sebesar 0.28712, sedangkan nilai *Expected Return* terendah dimiliki oleh perusahaan United Tractors Tbk (UNTR) sebesar -2.29891.

Selain itu dari hasil tabel 1 dapat dilihat juga saham-saham yang termasuk kategori *undervalued* [$R_i > E(R_i)$] dan *overvalued* [$R_i < E(R_i)$]. Saham ADRO, ANTM, ASII, BBNI, BBRI, BBTN, BMRI, INKP, PGAS, SMGR dan UNTR termasuk kedalam saham yang *undervalued*. Sedangkan saham BBCA, CPIN, GGRM, HMSP, ICBP, INDF, KLBF, PTBA, TLKM dan UNVR termasuk kedalam saham yang *overvalued*.

Penerapan *Expected Return* dengan *Arbitrage Pricing Theory* (APT), Model APT merupakan proses dalam memperoleh laba tanpa risiko yang memanfaatkan berbagai peluang perbedaan antara harga aset atau sekuritas fisik yang sama. Analisis data menggunakan APT memiliki langkah-langkah sebagai berikut:

Menghitung *Return Saham* (R_{it}), Untuk menghitung *actual return* saham pada model APT ini sama seperti pada model CAPM.

Menghitung *Return Aset Bebas Risiko* (R_f), Untuk menghitung *risk free rate* pada model APT ini sama seperti pada model CAPM

Perubahan Masing-Masing Faktor Variabel Makroekonomi (F). Perubahan Tingkat Inflasi. Perubahan tingkat inflasi (F_1) digunakan sebagai perhitungan risiko sistematis inflasi pada model APT. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$F_1 = \text{Inflasi}_t - \text{Inflasi}_{t-1} \tag{6}$$

Perubahan Tingkat Suku Bunga SBI, Perubahan tingkat suku bunga SBI (F_2) digunakan sebagai perhitungan risiko sistematis SBI pada model APT. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$F_2 = \text{SBI rate}_t - \text{SBI rate}_{t-1} \tag{7}$$

Perubahan Nilai Kurs Rupiah Terhadap Dollar, Perubahan nilai kurs rupiah terhadap dollar (F_3) digunakan sebagai perhitungan risiko sistematis nilai kurs rupiah pada model APT. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$F_3 = \text{Kurs}_t - \text{Kurs}_{t-1} \tag{8}$$

Menghitung Beta / Risiko Sistematis (β), Risiko sistematis APT merupakan sensitivitas *return* saham i (R_i) terhadap suatu faktor makro ekonomi (F), maka dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\beta_i = \frac{\sigma_i F}{\sigma^2_F} \rightarrow \beta_i = \frac{\sum[(R_i - E(R_i))(F_i - E(F_i))]}{(F_i - E(F_i))^2} \tag{9}$$

Keterangan :

$E(R_i)$ = Rata-rata *return* saham actual

$E(F_i)$ = Rata-rata faktor makro ekonomi

$\sigma_i F$ = Kovarian antara saham ke-i terhadap faktor makro ekonomi

σ^2_F = Varian faktor makro ekonomi

Menghitung *Expected Return* dengan model APT, Model APT ini dikarenakan menghitung juga perubahan faktor-faktor variabel makroekonominya, maka rumus untuk menghitung *Expected Return* sebagai berikut :

$$E(R_i) = R_f + \beta_{i1}F_{1t} + \beta_{i2}F_{2t} + \beta_{i3}F_{3t} \tag{10}$$

Keterangan :

$E(R_i)$ = *Return* harapan asset ke-i

R_f = Tingkat pendapatan bebas risiko

$\beta_{i1}, \beta_{i2}, \beta_{i3}$ = Risiko Sistematis untuk masing-masing faktor

F_{1t} = Perubahan inflasi pada periode t

F_{2t} = Perubahan suku bank Indonesia pada periode t

F_{3t} = Perubahan Kurs terhadap dollar pada periode t

Hasil perhitungan *Expected Return* dengan model APT dari masing-masing saham terdapat pada tabel 2 sebagai berikut :

Tabel 2. *Expected Return APT*

Kode	Nama Perusahaan	R_i	R_f	$E(F_1)$	$E(F_2)$	$E(F_3)$	β_i inflasi	β_i Kurs	β_i SBI	$E(R_i)$ APT
ADRO	Adaro Energy Tbk.	0,02475	0,32386	-	0,00180	-	0,13770	-	0,87952	0,30854
ANTM	Aneka Tambang Tbk Astra	0,06026	0,32386	-	0,00180	-	0,27938	1,97883	1,23470	0,30513
ASII	International Tbk	0,00158	0,32386	-	0,00180	-	0,19389	1,74386	1,64842	0,29878
BBCA	Bank Central Asia Tbk.	0,00587	0,32386	-	0,00180	-	0,01937	0,75545	-0,20626	0,32566
BBNI	Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk.	0,00598	0,32386	-	0,00180	-	0,11404	2,72276	19,63398	0,03476
BBRI	Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk.	0,00256	0,32386	-	0,00180	-	0,07776	1,56861	-0,42950	0,32796
BBTN	Bank Tabungan Negara (Persero) Tbk.	0,01513	0,32386	-	0,00180	-	0,24317	3,31959	-1,79881	0,34612
BMRI	Bank Mandiri (Persero) Tbk.	0,00728	0,32386	-	0,00180	-	0,15904	1,83302	0,50844	0,31473
CPIN	Charoen Pokphand Indonesia Tbk.	0,00018	0,32386	-	0,00180	-	0,26730	0,71803	0,14979	0,32293
GGRM	Gudang Garam Tbk.	-	0,32386	-	0,00180	-	-	-	0,11230	0,32587
HMSP	H.M. Sampoerna Tbk	0,02758	0,32386	-	0,00180	-	0,30965	1,26454	-0,06974	0,32551
ICBP	Indofood Sukses Makmur Tbk	0,00813	0,32386	-	0,00180	-	0,02015	0,06988	-0,35307	0,32902
INDF	Indofood Sukses Makmur Tbk.	0,00675	0,32386	-	0,00180	-	0,13784	0,38867	-0,16886	0,32690
INKP	Indah Kiat Pulp & Paper Tbk	0,01382	0,32386	-	0,00180	-	0,59551	2,25450	0,57438	0,31714

Lanjutan Tabel 2. *Expected Return* APT

KLBF	Kalbe Farma Tbk	0,00252	0,32386	-	0,00180	-	-	-	0,29304	0,32014
PGAS	Perusahaan Gas Negara Tbk.	-	0,32386	-	0,00180	-	-	-	-1,00245	0,33947
PTBA	Bukit Asam Tbk	0,00621	0,32386	-	0,00180	-	-	-	-0,88474	0,33454
SMGR	Semen Indonesia (Persero) Tbk	-	0,32386	-	0,00180	-	-	-	0,26235	0,32249
TLKM	Telekomunikasi Indonesia (Persero) Tbk	0,00393	0,32386	-	0,00180	0,00045	0,23061	-	-0,59885	0,32110
UNTR	United Tractors Tbk.	0,40000	0,32386	-	0,00180	0,00045	2,01523	-	20,38018	0,31095
UNVR	Unilever Indonesia Tbk.	-	0,32386	-	0,00180	0,00045	-	0,34449	-1,23526	0,32524

Berdasarkan tabel 2 dapat dilihat bahwa nilai *Expected Return* tertinggi dimiliki oleh perusahaan Bank Tabungan Negara (Persero) Tbk (BBTN) sebesar 0.34612, sedangkan nilai *Expected Return* terendah dimiliki oleh perusahaan Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk (BBNI) sebesar 0.03476.

Hasil pada tabel 2 dapat dilihat juga saham-saham yang termasuk kategori *undervalued* [$R_i > E(R_i)$] dan *overvalued* [$R_i < E(R_i)$]. Saham UNTR termasuk kedalam saham yang *undervalued*. Sedangkan saham ADRO, ANTM, ASII, BBKA, BBNI, BBRI, BBTN, BMRI, CPIN, GGRM, HMSP, ICBP, INDF, INKP, KLBF, PGAS, PTBA, SMGR, TLKM dan UNVR termasuk kedalam saham yang *overvalued*.

Perhitungan Rata-Rata Penyimpangan *Mean Absolute Deviation* (MAD) Dari Kedua Model CAPM dan APT

MAD ini bertujuan untuk menghitung rata-rata dari nilai absolut selisih *return actual* saham dengan *return* harapannya. Rumus untuk menghitung MAD sebagai berikut :

$$MAD = \frac{\sum[R_{it} - E(R_i)]}{n} \tag{11}$$

Keterangan :

R_{it} = Actual *return* saham i pada periode t

$E(R_{it})$ = *Expected Return* saham i

n = Jumlah data

Hasil perhitungan antara MAD CAPM dan MAD APT dapat dilihat pada tabel 3 sebagai berikut :

Tabel 3. MAD CAPM dan APT

Kode	Nama Perusahaan	MAD CAPM	MAD APT
ADRO	Adaro Energy Tbk.	0,00059	0,01351
ANTM	Aneka Tambang Tbk	0,02715	0,01166
ASII	Astra International Tbk	0,00459	0,01430
BBKA	Bank Central Asia Tbk.	-0,00191	0,01523
BBNI	Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk.	0,01745	0,00137
BBRI	Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk.	0,00640	0,01550
BBTN	Bank Tabungan Negara (Persero) Tbk.	0,02886	0,01576
BMRI	Bank Mandiri (Persero) Tbk.	0,00583	0,01464
CPIN	Charoen Pokphand Indonesia Tbk.	-0,00429	0,01537
GGRM	Gudang Garam Tbk.	-0,00436	0,01631
HMSP	H.M. Sampoerna Tbk	-0,00303	0,01681

Lanjutan Tabel 4. MAD CAPM dan APT

ICBP	Indofood CBP Sukses Makmur Tbk	-0,01406	0,01605
INDF	Indofood Sukses Makmur Tbk.	-0,01003	0,01589
INKP	Indah Kiat Pulp & Paper Tbk	0,01113	0,01444
KLBF	Kalbe Farma Tbk	-0,00790	0,01512
PGAS	Perusahaan Gas Negara Tbk.	0,02872	0,01624
PTBA	Bukit Asam Tbk	-0,00362	0,01563
SMGR	Semen Indonesia (Persero) Tbk	0,00463	0,01596
TLKM	Telekomunikasi Indonesia (Persero) Tbk	-0,00058	0,01510
UNTR	United Tractors Tbk.	0,12852	-0,00424
UNVR	Unilever Indonesia Tbk.	-0,01359	0,01676
Rata-Rata		0,00955	0,01369

Berdasarkan tabel 3 dapat dilihat bahwa keseluruhan rata-rata nilai MAD CAPM sebesar 0.00955 dan nilai MAD APT sebesar 0.01369. Semakin kecil nilai MAD berarti bahwa *return* harapan ini tidak jauh menyimpang dari *return* aktualnya. Oleh karena itu, MAD yang kecil dikatakan memiliki akurasi yang tinggi

D. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan dalam penelitian ini, peneliti menyimpulkan beberapa hasil penelitian sebagai berikut: *Expected Return* dengan model CAPM tertinggi dimiliki oleh perusahaan Indofood CBP Sukses Makmur Tbk (ICBP) sebesar 0.28712, sedangkan nilai *Expected Return* terendah dimiliki oleh perusahaan United Tractors Tbk (UNTR) sebesar -2.29891.

Expected Return dengan model APT tertinggi dimiliki oleh perusahaan Bank Tabungan Negara (Persero) Tbk (BBTN) sebesar 0.34612, sedangkan nilai *Expected Return* terendah dimiliki oleh perusahaan Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk (BBNI) sebesar 0.03476.

Hasil penelitian secara keseluruhan rata-rata nilai MAD CAPM sebesar 0.00955 dan nilai MAD APT sebesar 0.01369. Nilai MAD yang semakin kecil berarti bahwa *Expected Return* tidak jauh menyimpang dari *return* aktualnya. Oleh karena itu, MAD yang kecil dikatakan memiliki akurasi yang tinggi.

Daftar Pustaka

- [1] M. Suharli, "Studi Empiris Terhadap Dua Faktor Yang Mempengaruhi Return Saham Pada Industri Food & Beverages Di Bursa Efek Jakarta," *Jurnal Akuntansi dan Keuangan*, vol. 7, no. 2, pp. 99–100, 2005.
- [2] E. Tandelilin, *Portofolio dan Investasi*. Yogyakarta: KANISIUS, 2010.
- [3] E. Tandelillin, *Analisis Investasi dan Manajemen Portofolio*. Yogyakarta: BPFE, 2001.
- [4] Suhartono and F. Qudsi, *Portofolio Investasi dan Bursa Efek Pendekatan Teori dan Praktik*, 1st ed. Yogyakarta: UPP-STIM YKPN, 2009.
- [5] T. Gumati, *Manajemen Investasi Konsep Teori dan Aplikasi*. Jakarta: Mitra Wacana Media, 2011.
- [6] I. Fahmi, *Pengantar Teori Portofolio dan Analisis Investasi*. Bandung: ALFABETA, 2015.
- [7] S. Rahardjo, *Kiat Membangun Aset Kekayaan*. Jakarta : PT Elex Media Komputindo, 2006.
- [8] D. Ariestianingsih, *Analisis Perbandingan Keakuratan Metode Capital Assets Pricing Model (CAPM) Dan Arbitrage Pricing Theory (APT) Dalam Memprediksi Return Saham*. Tegal: Universitas Pancasakti Tegal, 2020.
- [9] Jogyanto, *Teori Portofolio dan Analisis Investasi*, 3rd ed. Yogyakarta: BPFE, 2003.
- [10] G. Achyar and O. Rohaeni, "Penggunaan Hybrid K-Means dan General Regression Neural Network untuk Prediksi Harga Saham Indeks LQ45," *Jurnal Riset Matematika*, pp. 111–120, Dec. 2022, doi: 10.29313/jrm.v2i2.1193.