

**CAPM VS APT DALAM SUB SEKTOR
ENERGI BATU BARA**



Disusun oleh:

Clarisa Angeline (01112190001)

Enny Mariana (01112190023)

Jeffrey Widjaya (01112190022)

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PELITA HARAPAN
TANGERANG
2022**

Daftar Isi

1. Pendahuluan	3
2. Metode Penelitian	4
3. Analisis Pembahasan.....	6
4. Kesimpulan	8
Daftar Pustaka.....	9

1. Pendahuluan

Pada era digital sekarang ini, investasi merupakan hal yang sudah sangat lazim digunakan untuk meningkatkan nilai berbagai macam jenis aset di masa depan. Salah satu investasi aset yang paling sering dijumpai adalah investasi keuangan. Sehingga harga dari aset keuangan yang pada dasarnya juga digunakan untuk proses investasi keuangan menjadi salah satu subjek yang selalu diperhatikan dalam dunia keuangan. Dalam dunia keuangan, terdapat banyak faktor yang mempengaruhi pergerakan yang terjadi. Pergerakan yang dimaksud dapat berupa kenaikan dan penurunan harga saham, dan lain-lain. Maka dari itu orang-orang diluar yang sedang mencoba untuk melakukan investasi, yaitu para investor akan mengharapkan untuk mendapatkan keuntungan dari kenaikan harga aset dan dividen perusahaan yang akan dibagikan.

Pada umumnya, semakin beresiko sebuah aset maka akan semakin besar return yang diharapkan oleh investor tersebut, seperti investasi saham yang dikatakan high risk, high return. Semakin modern zaman dimana kita berinvestasi, semakin banyak cara-cara untuk memprediksi tingkat expected return dari sebuah aset. Setiap cara maupun metode memiliki keunggulan dan kekurangannya masing-masing, hingga akhirnya kami memutuskan untuk menggunakan dua metode yang cukup lazim digunakan yaitu Capital Asset Pricing Model (CAPM) dan Arbitrage Pricing Model (APT).

Penelitian ini berfokus pada perbandingan nilai expected return apabila ingin berinvestasi saham pada perusahaan-perusahaan sub sektor pertambangan batu bara yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) yang diukur dengan metode Capital Assets Pricing Model (CAPM) dan Arbitrage Pricing Theory (APT), diarahkan pada data historis harga saham setiap perusahaan yang menjadi sampel dari populasi yang ada. Untuk mengeksterucutkan nilai resiko yang beragam, dalam penelitian ini kami akan menggunakan satu sub sector, yaitu sub sector energi. Energi menjadi salah satu sumber daya alam yang sangat penting. Sehingga dalam penelitian ini, kami akan membandingkan metode CAPM dan APT yang dikhususkan untuk sub sector energi.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini berfokus pada perbandingan nilai *expected return* dari perusahaan sub sector energi yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) untuk periode 1 Januari 2018 – 1 Januari 2021 dengan kriteria historis harga saham akan digunakan sebagai sampel dan populasi pada penelitian kali ini.

Pemilihan sampel akan dilakukan dengan metode *purposive sampling*. Metode pemelihan ini merupakan Teknik penelitian dimana peneliti bisa mengambil sampel sesuai dengan tujuan penelitian. Dengan demikian akan dipilih kriteria sampel yang akan digunakan yaitu perusahaan sub sektor energi batubara.

Sumber Data yang digunakan pada kasus studi ini diambil dari deret waktu bulanan dari *closing price*. Saham Energy Batu Bara dipilih dari website www.idx.co.id. Data bulanan dari Saham Perusahaan tersebut diambil dari website www.yahoo.finance.com dengan range waktu dari April 2017 – April 2022. Nilai tingkat bunga deposito setiap bulan diambil dari website www.bi.go.id dengan jangka waktu dari April 2017 – April 2022.

Tabel 1 : Sampel Penelitian

No	Indeks Saham	Nama Perusahaan
1	ITMG	PT Indo Tambangraya Megah
2	ADRO	PT Adaro Energy
3	HRUM	PT Harum Energi Tbk

Menghitung Nilai *Expected Return* Dari Perusahaan Sub Sektor Energi Batubara Dengan Menggunakan Metode CAPM.

$$E(R_i) = R_f + \beta_i(E(R_M) - R_f)$$

Dalam hal ini :

$$E(R_i) = \text{Return Harapan Asset ke } i$$

$$E(R_M) = \text{Return Harapan Portofolio Pasar}$$

$$E(R_M) - r_f = \text{Premi Resiko Pasar}$$

$R_f = \text{Tingkat Bunga Bebas Resiko}$

$\beta_i = \text{Resiko Aset ke } i$

Menghitung Nilai Expected Return Dari Perusahaan Sub Sektor Energi Batubara Dengan Menggunakan Metode APT.

$$E(R_i) = R_f + (E(R_{Inflasi}) - R_f)\beta_{Inflasi} + (E(R_{IHSG}) - R_f)\beta_{IHSG}$$

$R_i = \text{Return Harapan Asset ke } i$

$R_f = \text{Tingkat Bunga Bebas Resiko}$

$E(R_{Inflasi}) - R_f = \text{Premi Resiko Inflasi}$

$E(R_{IHSG}) - R_f = \text{Premi Resiko Kurs}$

$\beta_{Inflasi} = \text{Sensitivitas Return Saham Terhadap Inflasi}$

$\beta_{IHSG} = \text{Sensitivitas Return Saham Terhadap Kurs}$

Pemilihan Metode yang Akurat.

Untuk menentukan metode yang akurat antara metode *Capital Assets Pricing Model* (CAPM) dan *Arbitrage Pricing Model* (APT), pada studi ini akan digunakan *Mean Absolute Deviation* (MAD).

$$MAD = \frac{\sum |r_i - E(r_i)|}{n}$$

$MAD = \text{Mean Absolute Deviation}$

$R_i = \text{Return Saham}$

$E(R_i) = \text{Ekspektasi Return Saham}$

$n = \text{jumlah data}$

3. Analisis Pembahasan

Hasil penelitian CAPM dari perusahaan sub sektor energi batubara pada tahun 2017 – 2022, metode CAPM hanya menggunakan satu faktor *premium risk* yaitu *systematic risk* β yang didapatkan dari komparasi harga pasar dan harga emiten saham, beta yang digunakan adalah beta setiap perusahaan yang diproyeksikan terhadap IHSG, dengan demikian β ini mempengaruhi besar kecilnya output CAPM dari suatu perusahaan.

No	Indeks Saham	Nama Perusahaan	Rf	E(Ri)	Beta	CAPM
1	ADRO	PT Adaro Energy	0.25%	2.64%	1.275611529	0.005308068
2	HRUM	PT Harum Energi Tbk	0.25%	5.25%	1.223683943	0.005193503
3	ITMG	PT Indo Tambangraya Megah	0.25%	2.97%	1.996100165	0.006897646

Hasil penelitian APT dari perusahaan sub sektor energi batubara pada tahun 2017 – 2022, metode APT disini peneliti menggunakan dua faktor *premium risk* yaitu *systematic risk* β yang merepresentasikan Inflasi dan IHSG. *Systematic risk* disini juga akan mempengaruhi besar atau kecilnya suatu output dari APT, sehingga semakin banyak *systematic risk* yang digunakan dalam memprediksi metode APT maka output dari APT cenderung mengecil.

No	Indeks Saham	Nama Perusahaan	Rf	E(Ri)	Beta Inflasi	Beta IHGS	APT
1	ADRO	PT Adaro Energy	0.25%	2.64%	0.0731	0.1352	0.0046
2	HRUM	PT Harum Energi Tbk	0.25%	5.25%	0.0155	0.0449	0.0030
3	ITMG	PT Indo Tambangraya Megah	0.25%	2.97%	0.0907	0.1418	0.0050

Untuk menentukan Metode yang akurat antara model Capital Asset Pricing dan Model Arbitrage Pricing Theory akan dibantu dengan metode Mean Absolute Deviance (MAD). Semakin kecil nilai MAD maka metode itu semakin bagus.

No	Indeks Saham	Nama Perusahaan	MAD CAPM	MAD APT
1	ADRO	PT Adaro Energy	0.02111185	2.18%
2	HRUM	PT Harum Energi Tbk	0.04733735	4.96%
3	ITMG	PT Indo Tambangraya Megah	0.02276835	2.46%
Average			0.0304	0.0320

Berdasarkan perhitungan dari Model MAD, Model CAPM memiliki nilai sebesar 0.0304 sedangkan Model APT memiliki nilai sebesar 0.0320, hal ini menunjukkan bahwa model CAPM lebih baik dibandingkan model APT dalam memprediksi nilai harga return saham dari perusahaan Sub Sektor Energi Batubara yang terdaftar pada Pasar Saham Indonesia selama periode 2017 – 2022.

4. Kesimpulan

Penelitian ini bertujuan untuk menguji perbedaan akurasi antara Capital Asset Pricing Model (CAPM) dan Arbitrage Pricing Theory (APT) dalam memprediksi return saham perusahaan sub sektor energi batubara pada tahun 2017-2022. Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah nilai expected return yang dihitung dengan model CAPM tertinggi dimiliki oleh ITMG dengan hasil sebesar 0.006897646 sedangkan nilai expected return terendah dimiliki oleh HRUM dengan nilai sebesar 0.005193503 dan expected return yang dihitung dengan model APT tertinggi dimiliki oleh ITMG dengan nilai sebesar 0.0050 sedangkan nilai expected return terendah dimiliki oleh HRUM dengan nilai sebesar 0.0030.

Berdasarkan dari hasil perhitungan model CAPM lebih akurat dibandingkan dengan model APT dalam memprediksi return saham perusahaan. Bisa dilihat dari hasil perhitungan Mean Absolute Deviation (MAD), model CAPM memiliki nilai lebih kecil dibandingkan dengan model APT. Semakin kecil nilai Mean Absolute Deviation (MAD) maka akan semakin akurat dalam memprediksi return saham. Oleh karena itu, dalam penelitian ini model CAPM lebih baik daripada model APT dalam memprediksi return saham perusahaan sub sektor energi batubara periode 2017-2022.

Daftar Pustaka

- Wahyuny, T., & Gunarsih, T. (n.d.). COMPARATIVE ANALYSIS OF ACCURACY BETWEEN CAPITAL ASSET PRICING MODEL (CAPM) AND ARBITRAGE PRICING THEORY (APT) IN PREDICTING STOCK RETURN (CASE STUDY: MANUFACTURING COMPANIES LISTED ON THE INDONESIA STOCK EXCHANGE FOR THE 2015-2018 PERIOD). *Journal of Applied Economics in Developing Countries*, Vol. 5 No. 1(March 2020), 23-30. doi:P-ISSN : 2354-6417
- Lento, G. L., Latif, I. N., & Verahastuti, C. (2019). Analisis Portofolio Saham Pada Perusahaan Sub Sektor Pertambangan Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia (BEI) Dengan Pendekatan Capital Asset Pricing Model (CAPM) dan Arbitrage Pricing Theory (APT). *Analisis Portofolio Saham Pada Perusahaan Sub Sektor Pertambangan Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia (BEI) Dengan Pendekatan Capital Asset Pricing Model (CAPM) dan Arbitrage Pricing Theory (APT)*, Vol 1, No 2. doi:ISSN 2686-0074
- Yunita, I., Gustyana, T. T., & Kurniawan, D. (n.d.). ACCURACY LEVEL OF CAPM AND APT MODELS IN DETERMINING THE EXPECTED RETURN OF STOCK LISTED ON LQ45 INDEX. *ACCURACY LEVEL OF CAPM AND APT MODELS IN DETERMINING THE EXPECTED RETURN OF STOCK LISTED ON LQ45 INDEX*, Vol 18, No 4(2020). doi:<http://dx.doi.org/10.21776/ub.jam.2020.018.04.17>
- Maftuhah, H. (2014). PERBANDINGAN METODE CAPM DAN APT DALAM MENGHITUNG RETURN SAHAM JII. *PERBANDINGAN METODE CAPM DAN APT DALAM MENGHITUNG RETURN SAHAM JII*. Retrieved from <https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/25447/1/HIELMIYANI%20MAFTUHAH.FSH.pdf>
- Nickolas, S. (2021, May 23). *CAPM vs. Arbitrage Pricing Theory: What's the Difference?* Retrieved from Investopedia: <https://www.investopedia.com/articles/markets/080916/capm-vs-arbitrage-pricing-theory-how-they-differ.asp>