



Analisis Komparasi Metode CAPM dan APT dalam Memprediksi Return Saham LQ45 2019-2021

Pierdijono Hartono^{1*}, Nugraha², Toni Heryana³, R. Adam Medidjati⁴

^{1,2,3,4} Program Studi Doktor Ilmu Manajemen, Fakultas Pendidikan Ekonomi dan Bisnis, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Indonesia

Abstract

The investment climate is developing rapidly in Indonesia, many people are interested in investing, and the capital market is a common and legal place to invest. In investing, stocks are one of the long-term financial instruments traded on the capital market. The goal of investors in stock investment is to obtain the maximum stock return with a certain risk. Financial experts have developed two approaches to predict return on investment based on risk and use certain macroeconomic variables, the Capital Asset Pricing Model (CAPM) and the Arbitrage Pricing Theory (APT). This study aims to determine the best model between the CAPM and APT in determining the expected return on shares of companies that are members of the IDX LQ45 for the period 2019-2021. Data is processed using Unbalance Data Panel Analysis with the Eviews application. The results of data processing show that the CAPM method is more precise or accurate than the APT method.

Article Info

Correspondence:

Pierdijono Hartono
(pierdijono@upi.edu)

Article History:

Submitted: 11-01-2023

Revised: 19-03-2023

Accepted: 19-05-2023

Published: 30-10-2023

JEL Classification:

D53; G10; G11

Keyword:

APT;

CAPM;

Expected Return;

Interest Rate;

Product Domestic Bruto

1. PENDAHULUAN



Iklim investasi berkembang pesat di Indonesia, banyak masyarakat tertarik untuk melakukan investasi, dan pasar modal merupakan tempat untuk berinvestasi yang lazim dan legal secara hukum. Penempatan sejumlah dana atau sumber daya lainnya bertujuan untuk mendapatkan keuntungan di masa datang disebut Investasi (Halim et al., 2000; Safitri et al., 2019; Tandililin, 2010).

Dalam investasi, saham merupakan salah satu instrument keuangan jangka panjang yang diperdagangkan di pasar modal. Tingkat permintaan dan penawaran suatu saham dalam pasar modal semakin tinggi maka harga saham akan tinggi dan sebaliknya. Tujuan investor pada investasi saham adalah memperoleh return saham sebesar-besarnya dengan resiko tertentu. Capital gain ataupun dividen merupakan bagian dari return saham. Return biasanya lebih diinginkan oleh investor dibandingkan resiko, yang artinya aktiva yang kurang berisiko lebih diminati investor namun sekaligus juga berharap mendapat return yang tinggi (Afzal & Pan, 2020; Evan et al., 2021; Jones, 2020; Safitri et al., 2019; Susanti et al., 2021).

Pakar keuangan telah mengembangkan dua pendekatan yang digunakan untuk memprediksi return dari investasi berdasarkan risikonya dan menggunakan variabel-variabel tertentu dari makro ekonomi. Dua pendekatan itu adalah Capital Asset Pricing Model (CAPM) dan Arbitrage Pricing Theory (APT).

Capital Asset Pricing Model (CAPM) pertama kali dirumuskan oleh William Sharpe (1964) dan Litner (1965) yang menjelaskan bahwa dalam kondisi keseimbangan / ekuilibrium, expected return (ER) adalah jumlah dari Risk Free Rate (Rf) ditambah beta (β) dikali excess return ($R_m - R_f$). Risiko diukur hanya dari sensitivitas tingkat pengembalian (return) sekuritas individu terhadap tingkat pengembalian indeks pasar (beta). Salah satu asumsi dalam CAPM adalah bahwa semua investor memiliki pola pikir atau cara pandang yang sama terhadap investasi, terutama dalam memperkirakan return yang diharapkan dari suatu saham. Pada kenyataannya asumsi ini memiliki kelemahan, karena tidak ada satupun proxy yang bisa menjelaskan mengapa tingkat pengembalian saham bisa berubah. Perubahan dari tingkat pengembalian satu saham tidak dapat dijelaskan oleh satu faktor (indeks pasar) saja (Bielinski & Broby, 2021; Elshqirat, 2019; McLelland, 2018; Rahmadhani, 2019; Safitri et al., 2019).

Oleh karena itu, pada tahun 1976, sebuah teori yang disebut Arbitrage Pricing Theory (APT) dirumuskan oleh Stephen A. Ross. Secara keseluruhan APT merupakan model yang pertama kali dikembangkan untuk menghilangkan kekurangan pada model CAPM. Sehingga membuat Arbitrage Pricing Theory menjadi teori pengganti bagi pengambil keputusan investasi yang menjelaskan hubungan risiko dan pengembalian yang diharapkan dengan menggunakan banyak faktor, bukan indeks pasar tunggal. Ross menyatakan bahwa variasi return yang diharapkan disebabkan oleh perubahan PDB, inflasi, perubahan interest rate dan variabel ekonomi lainnya (Afzal & Pan, 2020; Ch'ng et al., 2020; Elshqirat, 2019; Evan et al., 2021; McLelland, 2018; Rahmadhani, 2019; Wu, 2022).

Kerangka dasar Arbitrage Pricing Theory (APT) tetap sama dengan Capital Asset Pricing Model (CAPM). Tingkat return yang disyaratkan (required rate of return) pada sebuah aktiva diperkirakan sebagai jumlah dari dua komponen, yaitu tingkat bebas risiko dan premi risiko (risk premium). Namun untuk APT ditambah pengaruh dari variabel ekonomi (Bielinski & Broby, 2021; Ch'ng et al., 2020; Evan et al., 2021; Jones, 2020; Maisyuri et al., 2022; McLelland, 2018; Susanti et al., 2021).

Dari hasil penelitian sebelumnya terkait hubungan antara CAPM dan APT dengan pengembalian saham, hasil penelitian beragam dgn berbagai variabel yang digunakan dengan kesimpulan yang menyatakan metoda CAPM lebih baik dari metoda APT dan sebaliknya. (Afzal & Pan, 2020; Ch'ng et al., 2020; Darma, 2021; Evan et al., 2021; Hasan et al., 2019; Jones, 2020; Kisman & Restiyanita, 2015; Maisyuri et al., 2022; Prasetyo & Adib, 2016; Rantemada et al., 2021; Safitri et al., 2019; Susanti et al., 2021; Wu, 2022)

Dengan dua teori yaitu CAPM (Capital Asset Pricing Model) dan APT (Arbitrage Pricing Theory) beserta kelemahan masing-masing yang sudah dijelaskan di atas, maka penulis tertarik untuk memilih judul "Analisis Komparasi Metode CAPM dan APT dalam Memprediksi Return Saham LQ45 2019 - 2021".

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan model yang terbaik antara CAPM dan APT dalam menentukan return yang diharapkan (Expected Return) pada pasar yang berkembang, maka penelitian ini mengimplementasikan dua model tersebut pada saham perusahaan yang tergabung dalam LQ45 periode 2019 - 2021, salah satu pasar yang paling prospektif di Asia.

Kajian Pustaka

1.1. Investasi

Investasi adalah komitmen terhadap sejumlah dana atau sumber daya lainnya yang dilakukan saat ini, bertujuan untuk memperoleh keuntungan di masa yang akan datang. Pembelian saham dilakukan Investor untuk memperoleh keuntungan dari kenaikan harga saham ataupun dividen di masa yang akan datang, yang merupakan imbalan atas waktu dan risiko dari investasi tersebut. (Tandelilin, 2010).

1.2. Model Keseimbangan

Model keseimbangan digunakan untuk memahami perilaku investor secara keseluruhan, mekanisme pembentukan harga dan *return* pasar dalam bentuk lebih

sederhana, cara menentukan risiko yang relevan terhadap suatu aset serta hubungan risiko dan *return* harapan untuk suatu aset ketika pasar dalam keadaan seimbang. (Tandelilin, 2010).

1.3. Expected Return

Expected Return (ER) adalah *return*/keuntungan/pengembalian yang diharapkan, merupakan perhitungan penting dalam penilaian (*valuation*) sekuritas. Prinsip dasar perhitungannya adalah dengan menambahkan *risk free rate* dan *risk premium* yang merupakan komponen dari suatu *cash flow* untuk mendapatkan *return* yang diharapkan. (Megginson, 1997; Sharpe, 1964).

1.4. Risk Free Rate

Risk Free Rate (R_f) merupakan tingkat bunga sekuritas yang memiliki risiko paling rendah, seperti obligasi pemerintah atau bunga deposito. *Risk Free Rate* sendiri mempunyai dua sub-komponen yaitu tingkat inflasi yang diperkirakan dan tingkat *return* atas sekuritas bebas risiko. (Megginson, 1997; Sharpe, 1964).

1.5. Risk Premium

Risk Premium yaitu perkiraan tingkat risiko suatu investasi. Risk premium bisa semakin besar apabila investor menjadi semakin pesimis atas pilihan investasinya. Sebaliknya bisa semakin kecil jika investor percaya terhadap bisnisnya dan dapat mengidentifikasi adanya momentum yang tepat atas keputusan investasinya. (Megginson, 1997; Sharpe, 1964).

1.6. Product Domestic Bruto (PDB)

Product Domestic Bruto (PDB) merupakan jumlah nilai tambah yang dihasilkan oleh seluruh unit usaha dalam suatu negara tertentu, atau merupakan jumlah nilai barang dan jasa akhir yang dihasilkan oleh seluruh unit ekonomi. PDB yang bisa disebut *GDP (Gross Domestic Bruto)* merupakan salah satu indikator penting untuk mengetahui kondisi ekonomi di suatu negara dalam suatu periode tertentu. (<https://www.bps.go.id>).

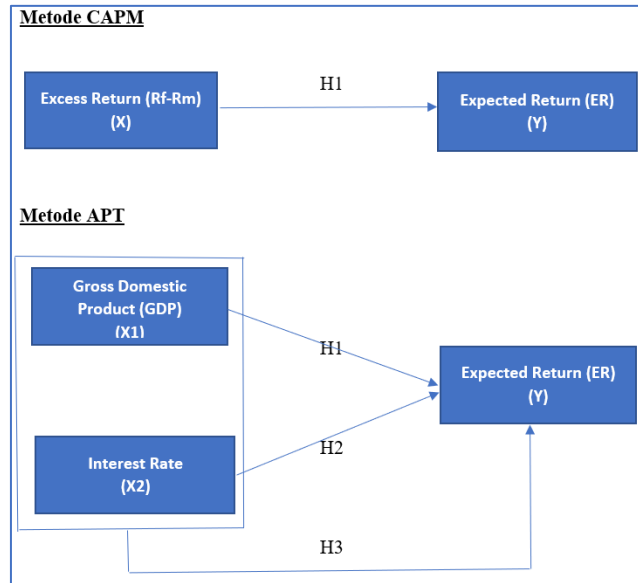
1.7. Interest Rate

Salah satu variabel ekonomi yang sering dipantau oleh para pelaku ekonomi adalah *Interest Rate*. Besarnya tingkat suku bunga diyakini memiliki dampak langsung terhadap perekonomian. Berbagai keputusan yang terkait dengan tabungan, konsumsi, dan investasi dikaitkan dengan tingkat suku bunga. Tingkat suku bunga yang menjadi acuan di Indonesia adalah suku bunga yang dikeluarkan oleh Bank Indonesia yang sering disebut *BI Rate*. *BI Rate* merupakan kebijakan suku bunga yang mencerminkan sikap atau kebijakan moneter Bank Indonesia dan diumumkan kepada public. Dewan Gubernur Bank Indonesia mengumumkan *BI Rate* pada setiap Rapat bulanan Dewan Gubernur. (<https://www.bi.go.id>).

2. METODE

Penelitian ini termasuk dalam penelitian kausal atau *eksplanatory*. Penelitian kausal adalah penelitian yang menggunakan metode kausalitas untuk mengetahui hubungan sebab akibat antara variabel *dependent* dengan variabel *independent* (Sugiyono, 2018). Populasi dari penelitian ini mengambil seluruh perusahaan yang tergabung dalam LQ45 periode 2019 – 2021 dengan menggunakan metode *Purposive Sampling*.

Adapun ilustrasi model penelitian dapat dilihat pada Gambar 1 sebagai berikut:



Gambar 1. Model Penelitian
 Sumber: Hasil Pengembangan Peneliti (2022)

Analisa yang dipakai dalam penelitian ini adalah Analisa *Unbalance Data Panel* dengan memakai aplikasi *Eviews*. Hal ini disebabkan karena ada beberapa perusahaan yang tidak konsisten masuk dalam LQ45 setiap kuartal dan setiap tahun.

Hasil perbandingan nilai *Mean* dan *R Square (R2)* dari *Dependent Variabel* masing-masing metode akan menentukan metode mana yang terbaik dalam menentukan *return* saham yang diharapkan pada pasar modal yang berkembang.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk membandingkan metode yang terbaik dalam menentukan *return* saham yang diharapkan, maka perlu dikumpulkan data-data yang diperlukan masing-masing metode. Perhitungan *Expected Return (ER)* pada metoda *CAPM* adalah:

$$ER_i = R_f + \beta_i(ER_m - R_f)$$

R_f adalah *Risk Free Rate* yaitu suku bunga bebas risiko, data mengambil suku bunga Sertifikat Bank Indonesia (SBI/BI Rate) dari website Biro Pusat Statistik (<https://www.bps.go.id>).

Beta (β) merupakan ukuran kepekaan imbal hasil sekuritas terhadap imbal hasil pasar, data beta saham perusahaan LQ45 diambil dari website Pefindo (<https://www.pefindo.com>).

ER_m merupakan *expected market return* yang merupakan *growth* dari IHSG (Indeks Harga Saham Gabungan) Bursa Efek Indonesia (BEI).

Perhitungan *Expected Return (ER)* pada metode *APT* adalah:

$$E(r_j) = r_f + b_{j1} RP_1 + b_{j2} RP_2 + b_{j3} RP_3 + b_{j4} RP_4 + \dots + b_{jn} RP_n \dots \dots \dots (1)$$

- a. R_f sama dengan metoda *CAPM* merupakan *Risk Free Rate* yaitu suku bunga bebas risiko, data diambil dari Suku Bunga Sertifikat Bank Indonesia (SBI/BI Rate) dari website Biro Pusat Statistik (<https://www.bps.go.id>).
- b. B merupakan *Beta* yaitu ukuran kepekaan imbal hasil sekuritas terhadap imbal hasil pasar, data *beta* dari saham perusahaan di LQ45 didapat dari website pefindo (<https://www.pefindo.com>).
- c. RP merupakan *Risk Premium* yaitu faktor-faktor eksternal yang mempengaruhi *return* saham. RP_1 dipakai data *growth GDP (Gross Domestic Bruto)* dan RP_2 dipakai data *interest rate* yaitu memakai acuan suku bunga BI Rate atau SBI.

Data-data tersebut di atas diambil data per kuartal dari tahun 2019 sampai dengan 2021, lalu dimasukkan dalam rumus *CAPM* dan *APT* sehingga didapat data *expected return* masing-masing metode, per Bank dan per kuartal tahun 2019, 2020 dan 2021. Data-data tersebut diolah dengan Analisa *Unbalance Data Panel* memakai aplikasi *Eviews*.

Hasil pengolahan *Eviews* untuk Analisa *Unbalance Data Panel* ini terbagi atas 3 pendekatan yaitu *Common Effect*, *Fixed Effect* dan *Random Effect*. Untuk memilih pendekatan yang dipakai maka dilakukan Uji Chow dan Uji Hausman, pendekatan yang terpilih adalah *Random Effect* dengan memakai metode *Panel EGLS* untuk menghilangkan Autokorelasi dan Multikolinearitas.

Hasil dari pengolahan data melalui *Eviews* dengan pendekatan *Random Effect Panel EGLS* dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2 berikut:

Tabel 1. Hasil Pengolahan Data untuk Metode *CAPM*

Weighted Statistics			
Root MSE	4.910462	R-Squared	0.817661
Mean Dependent Var	0.007146	Adjusted R-Squared	0.817322
S D. Dependent Var	11.51025	S.E. of Regression	4.919580
Sum Squared Resid	13020.82	F-Statistic	2412.546
Durbin-Watson Stat	2.220821	Prob (F-Statistic)	0.000000

Sumber: Hasil Olah Data (2022)

Tabel 2. Hasil Pengolahan Data untuk Metode *APT*

Weighted Statistics			
Root MSE	3.308270	R-Squared	0.777954
Mean Dependent Var	12.07045	Adjusted R-Squared	0.777118
S D. Dependent Var	7.027269	S.E. of Regression	3.317602
Sum Squared Resid	5844.442	F-Statistic	930.1988
Durbin-Watson Stat	0.286641	Prob (F-Statistic)	0.000000

Sumber: Hasil Olah Data (2022)

Dari Tabel 1 dan Tabel 2, diketahui bahwa *Mean Dependent Variabel Y (Expected Return) - Weighted Statistic* metode *CAPM* sebesar 0,007146 lebih kecil dari *Mean Dependent Variabel Y (Expected Return) - Weighted Statistic* metode *ANP* sebesar 13,07045. Hal ini menunjukkan bahwa metode *CAPM* lebih baik dari metode *APT* dalam memprediksi *return* saham. *R-square (R2)* metode *CAPM* sebesar 0,817661 atau sebesar 81,77% lebih besar dari *R-square (R2)* metode *APT* sebesar 0,777954 atau sebesar 77,79%. Hal ini menunjukkan bahwa metode *CAPM* lebih akurat dibandingkan dengan metode *APT* dalam memprediksi *return* saham.

Penyebab metode *APT* tidak tepat dalam memprediksi *return* saham karena : pertama, periode sampel yang diambil peneliti yaitu 2019 – 2021 dimana tahun 2020 memasuki masa pandemi Covid19, hampir seluruh sektor ekonomi menurun karena adanya pembatasan aktivitas untuk mengurangi perluasan area pandemi, sehingga mengakibatkan produksi menurun, karyawan banyak yang di-PHK. Hal ini mengakibatkan *Product Domestic Bruto (PDB)* turun hingga minus selama tahun 2020, kedua, metode *CAPM* lebih menekankan pada faktor risiko dan *return* dari sekuritas. Risiko diukur hanya dari sensitivitas tingkat pengembalian (*return*) sekuritas individu terhadap tingkat pengembalian indeks pasar (*beta*), ketiga, metode *APT* secara langsung terpengaruh oleh faktor-faktor perekonomian. (Sharpe, 1964; Megginson, 1997; Prasetyo & Adib, 2016)

Pada masa pandemi Covid19 di tahun 2020 Bank Indonesia menurunkan suku bunga BI dengan tujuan untuk mendongkrak pertumbuhan bisnis, penurunan suku bunga kredit, biaya ekspor dan impor lebih murah, mengurangi jumlah pengangguran, menurunnya suku bunga tabungan dan deposito di bank. Sehingga investor maupun pelaku bisnis mencari alternatif investasi yang bisa menambah pendapatan untuk bisa menutup biaya operasional akibat pemberhentian produksi. Investasi yang dipilih adalah menempatkan dana di instrument keuangan lainnya yaitu obligasi dan pasar modal.

Hal ini menyebabkan *risk free rate* (obligasi) tinggi karena banyak yang mengalihkan investasi ke obligasi, *risk market* (IHSG) tetap tinggi karena investor juga memilih saham sebagai alternatif investasi dan *beta* saham di LQ45 juga tinggi (rata-rata index di atas 1) karena banyak investor membeli saham-saham yang nilai kapitalisasinya tinggi seperti yang masuk dalam LQ45.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengolahan Eviews, maka dapat disimpulkan dalam memprediksi return saham perusahaan yang tergabung dalam BEI LQ45 periode 2019 – 2021, metode CAPM lebih tepat atau akurat dibandingkan dengan metode APT.

Investor dapat memilih penggunaan model sesuai dengan preferensi masing-masing karena CAPM dan APT memiliki kemampuan yang sama dalam memprediksi return saham. CAPM merupakan metode prediksi yang hanya menggunakan faktor return pasar sehingga metode ini sesuai untuk investor yang ingin memprediksi return saham secara mudah dan sederhana sedangkan APT dapat digunakan investor yang ingin mengetahui secara rinci faktor-faktor makro yang mempengaruhi perubahan harga saham namun penggunaan model ini jauh lebih rumit daripada CAPM karena faktor yang dimasukkan pada metode APT sangatlah luas dan belum ada kesepakatan mengenai faktor-faktor risiko yang relevan dan jumlah faktor yang dimasukkan. Hal ini menjadi keterbatasan dalam penelitian sehingga untuk selanjutnya diharapkan adanya penelitian lebih lanjut tentang faktor-faktor risiko tersebut dan model ini akan terus berkembang sesuai dengan situasi dan kondisi yang ada.

Penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya, dan diharapkan mengambil sampel dan periode penelitian yang berbeda serta faktor makroekonomi yang berbeda seperti inflasi, kurs sehingga perkembangan mengenai pasar modal khususnya investasi saham dapat selalu diketahui.

5. REFERENCES

- Afzal, F., & Pan, H. (2020). Evaluating the Effectiveness of CAPM and APT for Risk Measuring and Assets Pricing. *Financial Risk and Management Reviews*. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:216357046>
- Bielinski, A., & Broby, D. (2021). Machine Learning Methods in Asset Pricing. *Social Science Research Network*. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:240070001>
- Ch'ng, H. K., Sanda, A. U., & Gupta, G. S. (2020). *CAPM or APT? A Comparison of Two Asset Pricing Models for Malaysia*. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:166260298>
- Darma, Y. D. (2021). Empirical Test of Apt Model to Predicting Portofolio's Stock Return Incorporated with Lq45 from 2014 until 2018 in Indonesia. *Proceedings of the 1st International Conference on Economics Engineering and Social Science, InCEESS 2020, 17-18 July, Bekasi, Indonesia*. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:234152979>
- Elshqirat, Dr. M. (2019). An Empirical Examination of the Arbitrage Pricing Theory: Evidence from Jordan. *Capital Markets: Asset Pricing & Valuation EJournal*. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:159082962>
- Evan, J., Dananjaya, Y., & Sutejo, B. S. (2021). *Evaluating Sensitivity Of Macroeconomic Factors To Stock Return Using Arbitrage Pricing Theory Framework: Evidence From Indonesia Stock Market*. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:234034729>
- Halim, A., Hukum, P., & Indonesia, P. I. H. (2000). Jakarta. *Angky Pelita*.
- Hasan, N., Pelleng, F. A. O., & Mangindaan, J. v. (2019). Analisis Capital Asset Pricing Model (CAPM) Sebagai Dasar Pengambilan Keputusan Berinvestasi Saham (Studi pada Indeks Bisnis-27 di Bursa Efek Indonesia). *Jurnal Administrasi Bisnis (JAB)*, 8(1), 36–43.

- Jones, C. K. (2020). Mean-Reversion Risk, Autocorrelation APT and the Autocovariance CAPM. *Econometric Modeling: Capital Markets - Asset Pricing EJournal*. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:233764385>
- Kisman, Z., & Restiyanita, S. (2015). M. The Validity of Capital Asset Pricing Model (CAPM) and Arbitrage Pricing Theory (APT) in Predicting the Return of Stocks in Indonesia Stock Exchange. *American Journal of Economics, Finance and Management*, 1(3), 184–189.
- Maisyuri, N. I., Widiyanti, M., & Thamrin, K. M. H. (2022). Analisis Komparasi Keakuratan Capital Asset Pricing Model (CAPM) dan Arbitrage Pricing Theory (APT) Dalam Memprediksi Return Saham Pada Perusahaan Sektor Consumer Goods Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia. *Al-Kharaj : Jurnal Ekonomi, Keuangan & Bisnis Syariah*. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:249334084>
- McLelland, M. J. (2018). CAPM Failure in Private Equity Valuation and the Alternative APT Method. *Econometric Modeling: Capital Markets - Asset Pricing EJournal*. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:158557806>
- Meggison, W. L. (1997). *Corporate finance theory*. Addison-Wesley.
- Prasetyo, D. C., & Adib, N. (2016). Perbandingan Keakuratan CAPM dan APT dalam memprediksi return saham perusahaan di Jakarta Islamic Index (Periode 2010-2014). *Jurusan Akuntansi Fakultas Ekonomi Dan Bisnis Universitas Brawijaya*, 1–22.
- Rahmadhani, S. (2019). *Analisis Pengaruh Ekonomi Makro Terhadap Imbal Hasil Saham Sektor Perbankan Periode 2008-2017 Dengan Pendekatan Arbitrage Pricing Theory*. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:214079975>
- Rantemada, C. J. R., Pelleng, F. A. O., & Mangindaan, J. v. (2021). Analisis Perbandingan Keakuratan Metode Capital Asset Pricing Model (CAPM) dan Arbitrage Pricing Theory (APT) Dalam Memprediksi Return Saham. *Productivity*, 2(7), 567–570.
- Safitri, E., Utami, D., & Sari, P. I. (2019). Perbandingan Keakuratan Capital Assets Pricing Model (CAPM) Dan Arbitrage Pricing Theory (APT) Dalam Menentukan Pilihan Berinvestasi Pada Saham Jakarta Islamic Index (JII). *Jurnal Ilmu Manajemen*. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:202296848>
- Sharpe, W. F. (1964). Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk. *The Journal of Finance*, 19(3), 425–442.
- Susanti, E., Ervina, N., Grace, E., & Simatupang, S. (2021). The Accuracy of Balance Model in Predicting Stock Investment During The Covid-19 Pandemic on LQ 45 Index. *Organum: Jurnal Saintifik Manajemen Dan Akuntansi*. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:245621264>
- Tandelilin, E. (2010). *Manajemen Investasi dan Portofolio. Edisi Pertama, Yogyakarta: Kanisius*.
- Wu, R. (2022). Model Comparison between CAPM and APT: With focus on application of Factor Models. *BCP Business & Management*. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:253142095>