

**ANALISIS KEAKURATAN DARI CAPITAL ASSET PRICING MODEL (CAPM) DAN ARBITRAGE PRICING THEORY (APT) DALAM MEMREDIKSI RETURN SAHAM PADA PERUSAHAAN SEKTOR PERBANKAN DI BURSA EFEK INDONESIA TAHUN 2015-2018**

**ANALYSIS OF ACCURACY OF CAPITAL ASSET PRICING MODEL (CAPM) AND ARBITRAGE PRICING THEORY (APT) IN PREDICTING STOCK RETURNS IN BANKING SECTOR COMPANIES IN INDONESIA STOCK EXCHANGE IN 2015-2018**

Mhd Rivan Ramadhan <sup>1</sup>, Muhammad Azhari S. E., M. A. B<sup>2</sup>

Prodi S1 Manajemen Bisnis Telekomunikasi dan Informatika, Fakultas Ekonomi dan Bisnis,  
Universitas Telkom

[rivanramadhan@student.telkomuniversity.ac.id](mailto:rivanramadhan@student.telkomuniversity.ac.id), [muhazhari@gmail.com](mailto:muhazhari@gmail.com)

**Abstrak**

Pada dunia investasi di pasar modal, ada beberapa poin yang harus dihadapi oleh para investor, yaitu tingkat keuntungan yang diharapkan dan tingkat resiko. Model yang sering digunakan dalam memprediksi tingkat keuntungan yang diharapkan berdasarkan faktor-faktor yang dianggap mempengaruhi *return* saham adalah *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) dan *Arbitrage Pricing Theory* (APT).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui berapa *return* saham sektor perbankan dengan menggunakan model CAPM dan APT serta mengetahui mana yang lebih akurat penerapannya dalam memprediksi *return* saham sektor perbankan di Bursa Efek Indonesia tahun 2015-2018.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif deskriptif dengan analisis nilai MAD (*Mean Absolute Deviation*) dari setiap model CAPM dan APT. Data yang digunakan untuk penelitian ini bersifat data sekunder, dengan teknik pengambilan sampel *purposive sampling*. Objek dalam penelitian adalah Bank Rakyat Indonesia (BRI), Bank Mandiri, Bank Central Asia (BCA), Bank Negara Indonesia (BNI), dan Bank Tabungan Negara (BTN).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa model peramalan *return* ekspektasi dengan model CAPM lebih akurat dibandingkan dengan model APT. Selain itu tingkat akurasi menunjukkan perbedaan antara model CAPM dan APT pada perusahaan sektor perbankan 2015-2018.

Kata Kunci: Perbandingan, keakuratan, *Capital Asset Pricing Model* (CAPM), *Arbitrage Pricing Theory* (APT), *Return Saham*

**Abstract**

*In the world of investment in the capital market, there are several points that must be faced by investors, namely the level of expected profits and the level of risk. Models that are often used in predicting the expected level of profit based on factors that are considered to affect stock returns are the Capital Asset Pricing Model (CAPM) and Arbitrage Pricing Theory (APT).*

*This study aims to find out how much the stock returns of the banking sector by using the CAPM and APT models and find out which ones are more accurate application in predicting stock returns of the banking sector in the Indonesia Stock Exchange in 2015-2018.*

*The method used in this research is descriptive quantitative method with the analysis of the value of MAD (Mean Absolute Deviation) of each CAPM and APT model. The data used for this study are secondary data, with a purposive sampling technique. The objects in the study are Bank Rakyat Indonesia (BRI), Bank Mandiri, Bank Central Asia (BCA), Bank Negara Indonesia (BNI), and Bank Tabungan Negara (BTN).*

*The results showed that the expectation return forecasting model with the CAPM model is more accurate than the APT model. In addition, the level of accuracy shows the difference between the CAPM and APT models in the banking sector companies 2015-2018.*

Keywords: : Comparison, accuracy, *Capital Asset Pricing Model* (CAPM), *Arbitrage Pricing Theory* (APT), *Stock Return*.

**1. Pendahuluan**

Dalam dunia investasi di pasar modal, ada dua hal yang harus dihadapi oleh para investor, yaitu tingkat keuntungan yang diharapkan dan tingkat resiko. Dari dua hal tersebut bisa menimbulkan penyimpangan yang dikenal dengan ketidakpastian (*uncertainty*) dalam investasi dipasar modal khususnya. Salah satu cara untuk memperkecil tingkat resiko pada investasi yaitu dengan men-diversifikasikan investasinya, seperti ungkapan dari Markowitz (1956) berikut “*do not put all your egg into one basket*”.

Perusahaan yang bergerak di sektor perbankan Indonesia, pada awal tahun 2015 sampai akhir 2016, harga saham perbankan tidak stabil karena ditandai dengan naik turunnya grafik pada tahun tersebut. Tetapi sampai awal 2017 dan akhir 2018 lalu, saham perbankan Indonesia mengalami pergerakan yang arahnya positif atau mengalami kenaikan pada pergerakan saham perbankan di indeks Infobank15. Hal itu tidak terlepas dari peran bank yang masuk dalam indeks LQ45 karena memiliki tingkat likuiditasnya yang tinggi dan kapitalisasi pasar besar serta didukung oleh fundamental perusahaan baik, seperti BCA, BRI, BNI, Mandiri dan BTN. Namun disisi lainnya transaksi kurs dollar terhadap rupiah menunjukkan kenaikan ke angka yang lebih tinggi pada pergerakan grafiknya selama tahun 2015-2018. Inflasi dan nilai tukar merupakan faktor makroekonomi yang dapat mempengaruhi harga saham suatu perusahaan. Semakin tinggi tingkat inflasi dan nilai tukar dollar terhadap rupiah, maka pergerakan harga saham menjadi turun [1].

Ada dua macam model yang sering digunakan dalam memprediksi *return* saham yang diharapkan. Kedua model itu ialah *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) dan *Arbitrage Pricing Theory* (APT). CAPM adalah kondisi pasar yang equilibrium dapat digambarkan hubungan antara tingkat *return* yang diharapkan dari suatu aset yang beresiko dengan resiko dari aset tersebut secara lebih sederhana. Sedangkan APT adalah sebuah pendekatan dengan *return* yang diharapkan dari suatu sekuritas ditentukan oleh multi faktor atau indeks dari beberapa sumber resiko-resiko lainnya [2].

Untuk mengukur keakuratan ke dua model CAPM dan APT dalam memprediksi *return* saham sektor perbankan dapat dilakukan dengan menghitung nilai MAD (*Mean Absolute Deviation*) dari masing masing model. MAD merupakan salah satu metode untuk mengukur ketepatan ramalan dengan merata-ratakan kesalahan dugaan.

Penelitian-penelitian yang mengkaji tentang keakuratan dari model CAPM dan APT dalam memprediksi *return* saham di Indonesia memunculkan hasil yang beragam sehingga perlu untuk dikaji lebih dalam. Penelitian terdahulu menjelaskan tentang prediksi *return* saham pada indeks yang berbeda-beda dengan menggunakan model dari *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) dan *Arbitrage Pricing Theory* (APT) seperti indeks saham JII, LQ45, ISSI dan yang lainnya.

Penelitian tentang analisis keakuratan model CAPM dan APT ini telah banyak diteliti oleh banyak peneliti. Namun, terdapat faktor yang memotivasi penulis melakukan penelitian ini karena adanya terdapat inkonsistensi pada penelitian-penelitian terdahulu dan kondisi ekonomi yang kurang mendukung untuk berinvestasi di Indonesia pada periode 2015-2018. Oleh karena itu, penulis melakukan penelitian dengan mengangkat judul "Analisis Keakuratan dari Model *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) dan *Arbitrage Pricing Theory* (APT) dalam Memprediksi *Return* Saham pada Perusahaan Sektor Perbankan di Bursa Efek Indonesia Tahun 2015-2018".

## 2. Dasar Teori dan Metodologi

### 2.1 Dasar Teori

#### 2.1.1 CAPM (*Capital Asset Pricing Model*)

CAPM adalah bentuk standar dari *general equilibrium relationship* bagi *return asset* yang dikembangkan secara terpisah oleh Sharpe (1964), Lintner (1965), dan Mossin (1969), sehingga model ini sering disebut dengan CAPM bentuk Sharpe-Lintner-Mossin [3]. Berdasarkan konsep CAPM, resiko sekuritas ditunjukkan oleh *beta*, karena pada pasar yang seimbang portofolio yang terbentuk merupakan portofolio yang terdiversifikasi dengan baik, sehingga resiko yang relevan adalah *systematic risk (beta)*. *Beta* merupakan ukuran risiko sistematis suatu sekuritas yang tidak dapat dihilangkan dengan diversifikasi. *Beta* menunjukkan sensitivitas *return* sekuritas terhadap perubahan *return* portofolio pasar. Semakin tinggi *beta* suatu sekuritas, maka semakin sensitif sekuritas tersebut terhadap perubahan portofolio pasar.

Asumsi dari model CAPM memang terlihat tidak realistis, misalnya tidak adanya inflasi dalam suatu waktu tertentu dan tidak adanya biaya transaksi serta pajak yang terdapat. Sudah jelas asumsi itu sulit ditemui di dalam dunia nyata, akan tetapi model CAPM merupakan model yang bisa menggambarkan atau memprediksi realitas di pasar yang bersifat kompleks. Oleh karena itu, CAPM sebagai sebuah model yang seimbang, bisa membantu menyederhanakan gambaran hubungan *return* dan resiko dalam dunia nyata yang terkadang sangat kompleks.

Kemudian, konsep CAPM ini pada umumnya berguna untuk menguantifikasikan hubungan antara risiko dan *return*. Risiko yang dapat didiversifikasi dapat dieliminasi dengan diversifikasi sederhana [4].

#### 2.1.2 APT (*Arbitrage Pricing Theory*)

Menurut Tandelilin (2017), model APT sebenarnya didasari oleh pandangan bahwa *return* yang diharapkan untuk suatu sekuritas akan dipengaruhi oleh beberapa faktor resiko. faktor resiko tersebut akan menunjukkan kondisi ekonomi secara umum, dan bukan merupakan karakteristik khusus perusahaan. Faktor ini tentu akan memberi kesan yang berlainan kepada sekuritas lain juga. Jadi, bagi sekuritas  $x$  dalam jangka waktu  $t$ , keuntungannya dapat diwakili oleh kombinasi antara pengharapan keuntungan seimbang dan faktor-faktor yang mempengaruhinya. Yang dimaksud dengan pengharapan keuntungan seimbang yaitu nilai yang ditentukan oleh permintaan dan penawaran sekuritas perusahaan. Dan faktor yang mempengaruhinya adalah terdiri dari faktor makroekonomi dan mikroekonomi. Contohnya seperti, inflasi, harga minyak dunia, kurs, tingkat suku bunga dan lain-lain.

Stephen Ross merumuskan suatu teori yang dinamakan sebagai Arbitrage Pricing Theory (APT) yang merupakan alternatif bagi model CAPM. Model APT ini didasarkan pada hukum satu harga (law of one price) dimana aset yang sama tidak bisa dijual dengan harga yang berbeda untuk mendapatkan keuntungan arbitrase (membeli aset berharga murah, pada saat yang sama menjual dengan harga yang lebih tinggi sehingga memperoleh laba tanpa risiko). Oleh karena itu, apabila terjadi perbedaan harga beli aset dan harga jual aset, maka pasar akan segera mengembalikan harga aset tersebut ke titik keseimbangannya.

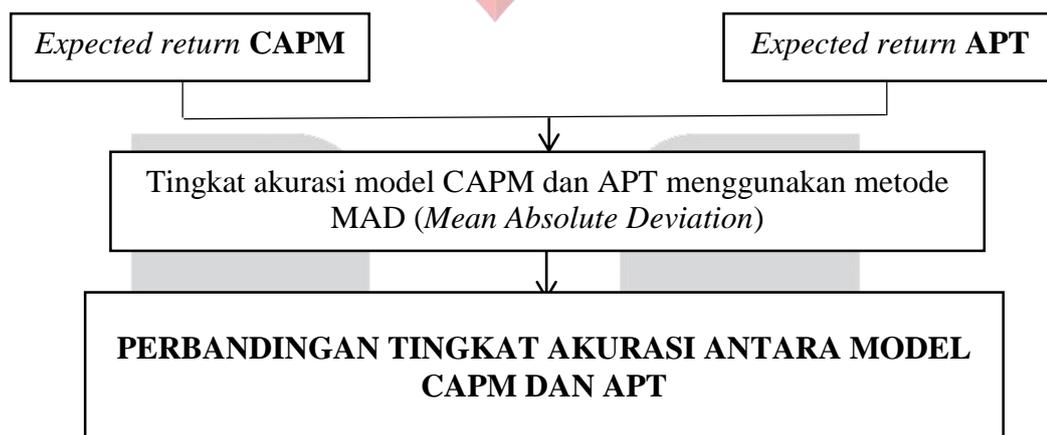
Model APT mengasumsikan bahwa *return* dari sekuritas merupakan fungsi linear dari berbagai faktor ekonomi makro dan sensitivitas perubahan setiap faktor dinyatakan oleh koefisien beta masing-masing faktor tersebut dan tidak oleh risiko unik. Pada model APT, IHSG bukan marketportofolio yang sesungguhnya tetapi menggunakan variabel atau indeks lain dalam mengestimasi *expected return* sebuah sekuritas dapat memberikan hasil yang lebih akurat sehingga tidak menimbulkan arbitrase [5].

### 2.1.3 MAD (Mean Absolute Deviation)

MAD adalah suatu pengukuran dari metode peramalan yang dilakukan dengan membandingkan hasil ramalannya dengan nilai yang sebenarnya. Semakin kecil perbedaan antara nilai yang sebenarnya dengan nilai hasil ramalan itu, semakin tinggi pula keandalan metode peramalan itu [6].

MAD merupakan metode untuk mengevaluasi dari metode peramalan menggunakan jumlah dari kesalahan-kesalahan yang absolut. MAD mengukur ketepatan ramalan dengan merata-rata kesalahan dugaan (nilai absolut masing-masing kesalahan). MAD berguna ketika mengukur kesalahan dalam unit yang sama sebagai deret asli. MAD merupakan ukuran pertama kesalahan peramalan keseluruhan untuk sebuah model [7].

## 2.2 Kerangka Pemikiran



Gambar 1. Kerangka Pemikiran

## 2.3 Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif dan berdasarkan tipe penyelidikan penelitian ini menggunakan deskriptif dan komparatif. Populasi yang digunakan adalah perusahaan perbankan yang terdaftar di BEI tahun 2015-2018 menggunakan teknik *purposive sampling* dengan kriteria yaitu adalah perusahaan sektor perbankan yang konsisten terdaftar pada indeks LQ45 selama tahun 2015-2018 dan perusahaan sektor perbankan yang memiliki total aset terbesar pada tahun 2015-2018. Dari kriteria tersebut peneliti mendapatkan data perusahaan sebanyak 5 perusahaan perbankan yang juga nama perusahaannya sudah *familiar* dikalangan masyarakat Indonesia, yaitu BRI, Mandiri, BCA, BNI dan BTN.

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

### 2.3.1 Analisis Statistik Deskriptif

Analisis statistik deskriptif digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau memberi gambaran data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi [8]. Di dalam penelitian ini, peneliti akan menyajikan gambaran data mengenai nilai *return* saham setiap perusahaan, IHSG, inflasi, kurs, jumlah uang beredar, CAPM dan APT dengan menggunakan metode *trend liner* yang dapat dilihat pada grafik *scatter plot*.

### 2.3.2 Uji Asumsi Dasar

#### a. Uji Normalitas

Uji normalitas data dimaksudkan untuk memperlihatkan data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Metode yang digunakan untuk melakukan uji normalitas data dalam penelitian ini dengan menggunakan analisis grafik. Pada prinsipnya normalitas dapat dideteksi dengan melihat data (titik) pada sumbu diagonal dari grafik [9]. Berikut dasar pengambilan keputusannya :

- 1) Jika data menyebar disekitar garis diagonal dan mengikuti arah garis diagonal, maka model regresi memenuhi asumsi normalitas.
- 2) Jika data menyebar jauh dari diagonal dan atau tidak mengikuti arah garis diagonal, maka model regresi tidak memenuhi asumsi normalitas.

#### b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas adalah teknik uji yang dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelompok sampel mempunyai varian yang sama atau tidak. Uji homogenitas ini dilakukan dengan melihat grafik plot antara nilai prediksi variabel terikat (*dependent*) yaitu ZPRED dengan residualnya SRESID (Ghozali, 2018). Model regresi yang baik adalah yang homoskedastisitas atau tidak terjadi heteroskedastisitas. Dasar analisis :

- 1) Jika ada pola tertentu, seperti titik-titik yang ada membentuk pola tertentu yang teratur (bergelombang, melebar kemudian menyempit), maka mengindikasikan telah terjadi heteroskedastisitas.
- 2) Jika tidak ada pola tertentu, serta titik-titik menyebar di atas dan dibawah angka 0 pada sumbu Y, maka tidak terjadi heteroskedastisitas.

### 2.3.3 Uji MAD (*Mean Absolute Deviation*)

Uji MAD yaitu sebuah pengukuran keandalan suatu metode peramalan yang dilakukan dengan membandingkan hasil ramalannya dengan nilai yang sebenarnya. Semakin kecil perbedaan antara nilai yang sebenarnya dengan hasil ramalan, maka semakin tinggi keandalan metode peramalan itu. Dalam penelitian ini, untuk mengukur keakuratan metode CAPM dan APT dilakukan dengan menghitung nilai *Mean Absolute Deviation* (MAD) atau bisa juga disebut dengan simpangan mutlak rata-rata. Jadi, jika nilai MAD nya kecil maka semakin tinggilah keandalan atau keakuratan dari metode CAPM atau APT.

### 2.3.4 Uji *Mann-Whitney* (Uji beda dua sampel independen)

Tujuan pengujian *Mann-Whitney* adalah untuk mengetahui apakah ada perbedaan nyata antara rata-rata dua populasi yang distribusinya sama, melalui dua sampel yang independen yang diambil dari kedua populasi [10]. Caranya dengan membandingkan perbedaan antara dua nilai rata-rata dengan standar error yang dihasilkan dari perbedaan dua sampel. Berikut kriteria pengambilan keputusan yang dapat dilakukan dengan uji *Mann-Whitney* ini adalah : [11]

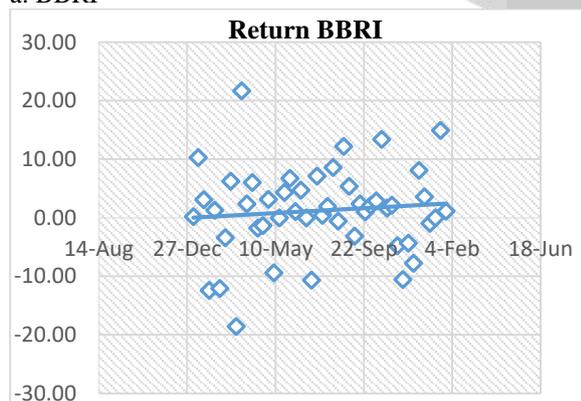
- 1) Jika nilai probabilitas  $< 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak.
- 2) Jika nilai probabilitas  $> 0,05$ , maka  $H_0$  diterima.

## 3 Pembahasan

### 3.1 Statistik Deskriptif

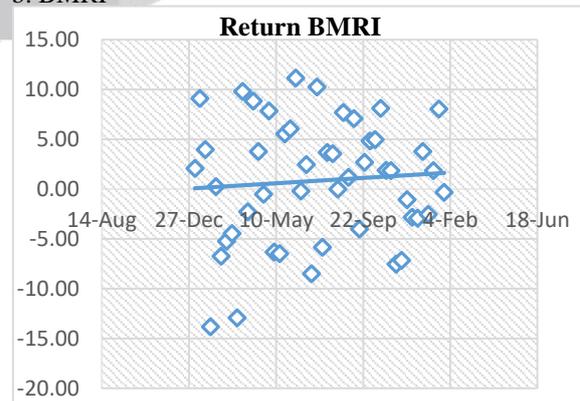
Berikut adalah hasil dari analisis statistik deskriptif dari setiap variabel penelitian sebagai berikut :

#### a. BBRI



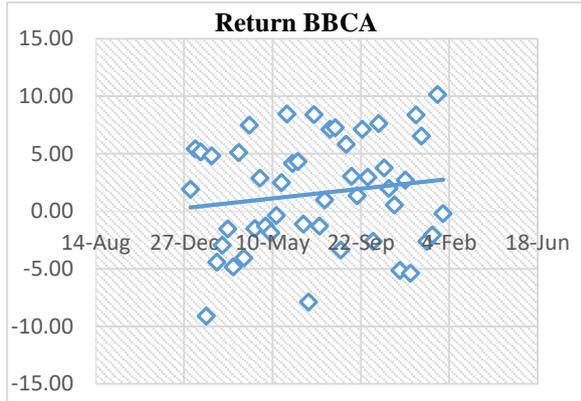
Gambar 2. Return BBRI

#### b. BMRI



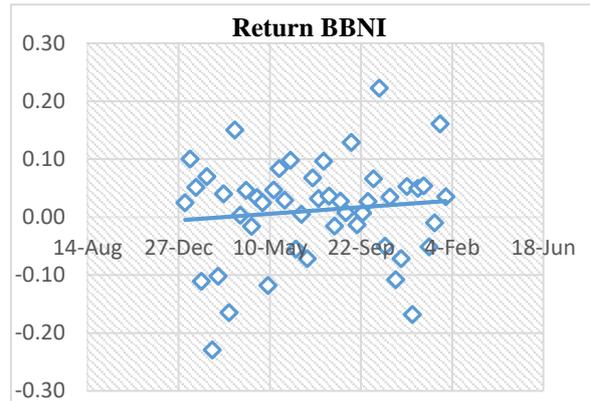
Gambar 3. Return BMRI

c. BBKA



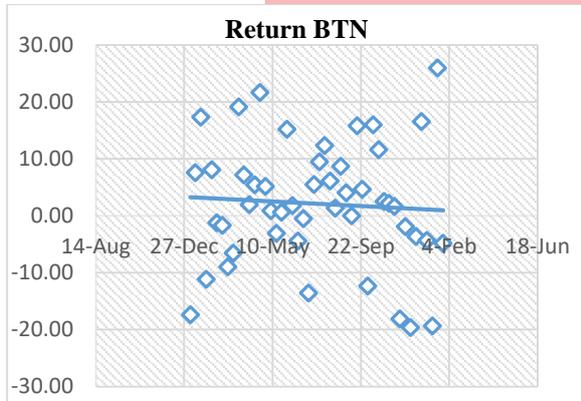
Gambar 4. Return BBKA

d. BBNI



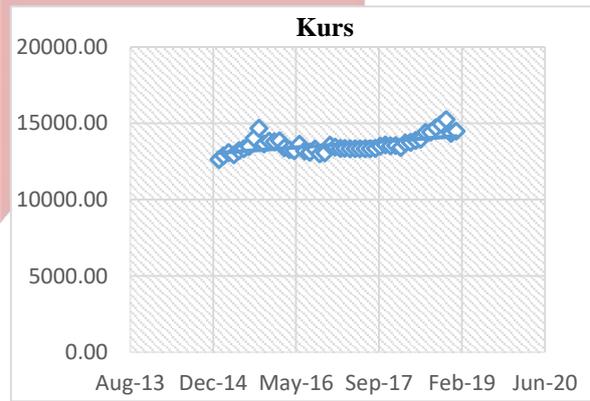
Gambar 5. Return BBNI

e. BBTN



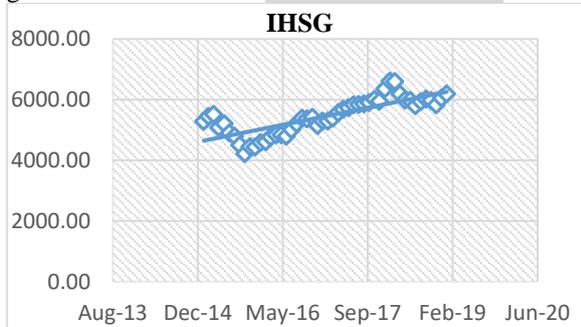
Gambar 6. Return BBTN

f. Kurs



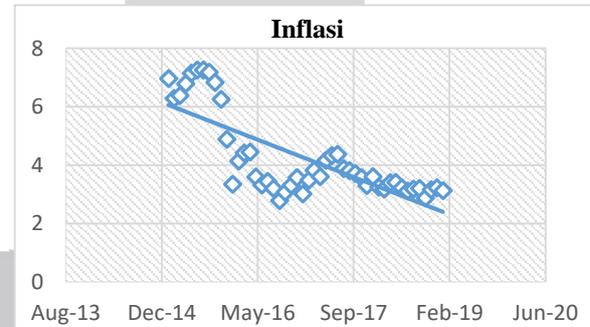
Gambar 7. Return Kurs

g. IHSG



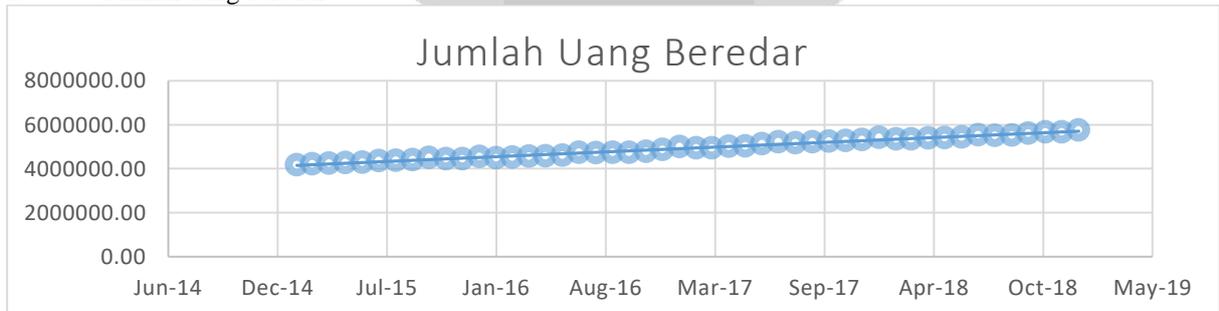
Gambar 8. Return IHSG

h. Inflasi



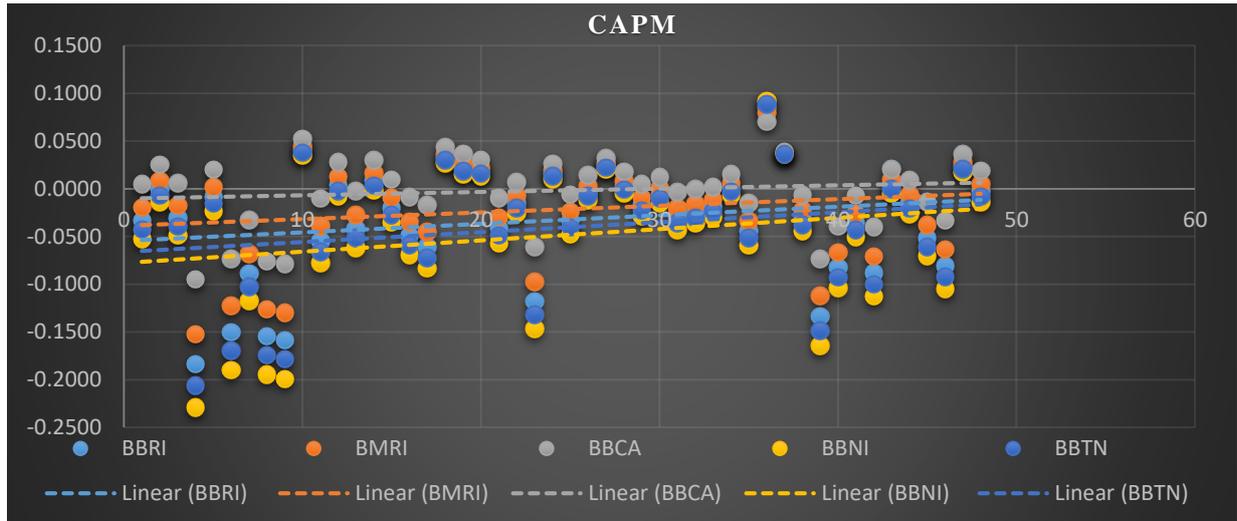
Gambar 9. Return Inflasi

a. Jumlah uang beredar



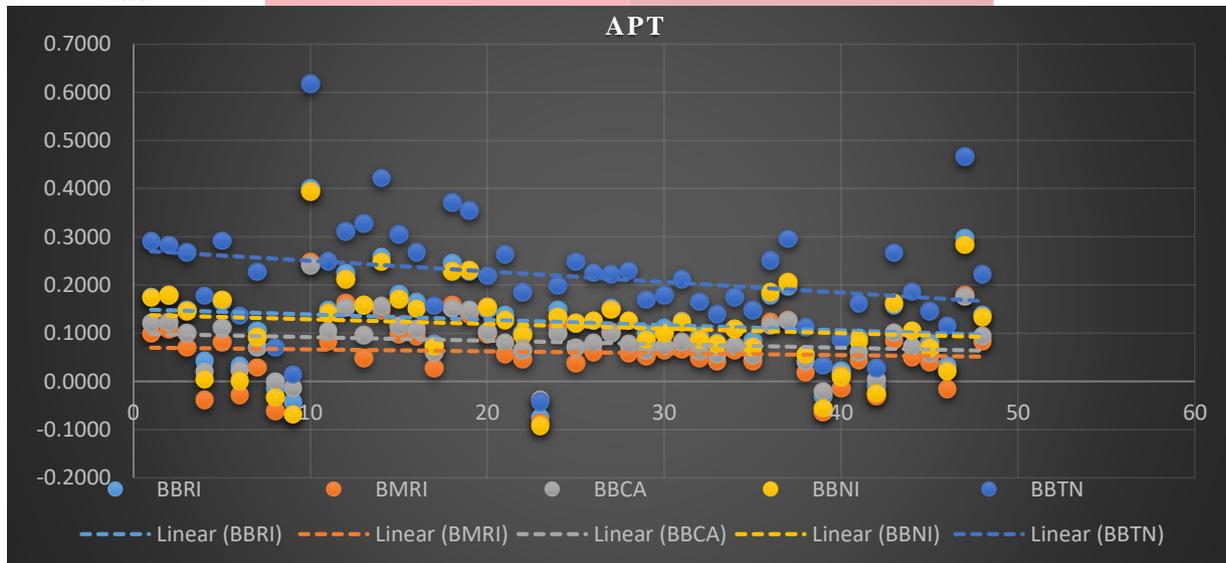
Gambar 10. Return Jumlah uang beredar

b. Return CAPM



Gambar 11. Return CAPM

c. Return APT

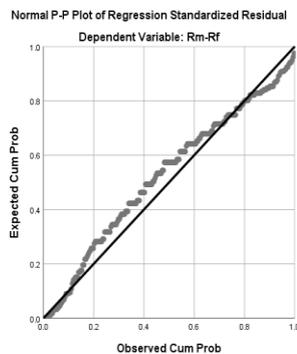


Gambar 11. Return APT  
(Sumber: Hasil olahan penulis)

3.2 Uji Asumsi Dasar

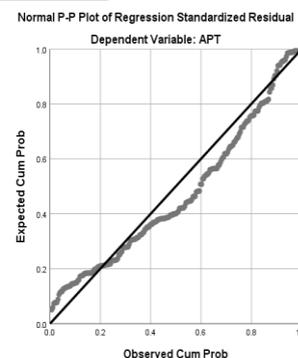
3.2.1 Uji Normalitas

a. CAPM



Gambar 4.12 Normal P-P Plot CAPM

b. APT

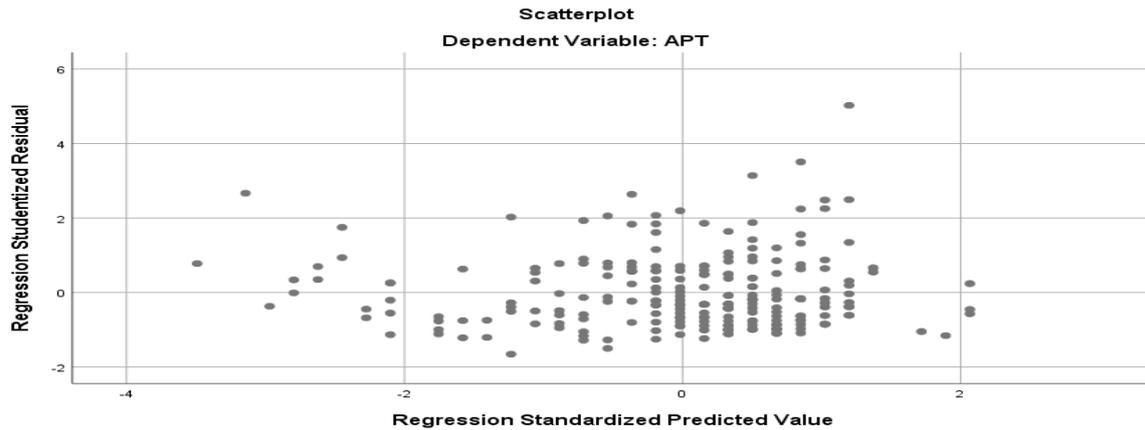


Gambar 4.13 Normal P-P Plot APT

(Sumber : Hasil olahan penulis)

Dari gambar 4.12 dan gambar 4.13 dapat disimpulkan bahwa pada grafik normal P-P plot terlihat titik-titik menyebar disekitar garis diagonal, maka dapat dikatakan data CAPM dan APT ini berdistribusi normal.

### 3.2.2 Uji Homogenitas



Gambar 4.14 Scatter Plot Uji Homogenitas  
(Sumber : Hasil olahan penulis)

Dari gambar 4.14 dapat disimpulkan bahwa pada grafik *scatter plot* terlihat titik-titik menyebar di atas dan di bawah angka 0 pada sumbu Y dan juga tidak ada pola yang jelas. Oleh karena itu hal ini dapat dikatakan bahwa tidak terjadi heteroskedastisitas pada data nya atau bisa disebut juga dengan homogenitas.

### 3.3 Uji MAD (Mean Absolute Deviation)

Untuk melihat model mana yang lebih baik dalam menghitung *return* saham perbankan, maka akan dihitung nilai MAD dari kedua model tersebut.

Tabel 1 Nilai MAD

	MAD CAPM	MAD APT
BBRI	5%	-11%
BMRI	3%	-5%
BBCA	2%	-7%
BBNI	6%	-10%
BBTN	6%	-20%
<b>Rata-rata</b>	4%	-11%

(Sumber : Hasil olahan penulis)

Dari tabel 1 dapat dilihat bahwa nilai MAD dengan menggunakan metode CAPM lebih kecil perbandingannya antara nilai yang sebenarnya (*actual return*) dan nilai ramalan (*expected return*) dengan menggunakan metode APT ( $0.04 < -0,11$ ). Hal ini berarti bahwa metode CAPM dalam penelitian ini lebih akurat untuk menghitung *expected return* saham perbankan tahun 2015-2018.

### 3.4 Uji beda dua sampel independent (Mann-Whitney)

Setelah mendapatkan nilai MAD untuk kedua model, langkah berikutnya ialah uji hipotesis dengan membandingkan nilai MAD dengan menggunakan uji *mann-whitney* sebagai berikut :

Tabel 4.2 Uji Mann-Whitney

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Hasil MAD
Mann-Whitney U	2.500
Wilcoxon W	17.500
Z	-2.102
Asymp. Sig. (2-tailed)	.036
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.032 <sup>b</sup>

a. Grouping Variable: Metode

b. Not corrected for ties.

Berdasarkan pengolahan data dengan menggunakan program SPSS 25 yang dapat dilihat pada tabel 4.2 diatas, terlihat bahwa pada kolom *asympt.sig.(2-tailed)* untuk uji dua sisi adalah 0.036, atau probabilitasnya dibawah 0.05 ( $0.036 < 0.05$ ). Maka  $H_0$  ditolak. Sehingga dapat dinyatakan bahwa terdapat perbedaan akurasi antara metode CAPM dan APT dalam memprediksi *return* saham pada perusahaan sektor perbankan di bursa efek Indonesia tahun 2015-2018.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan data dan analisis deskriptif yang telah dilakukan, maka dari itu penulis memperoleh beberapa kesimpulan yaitu sebagai berikut :

- a. Terdapat *up-trend* atau kecenderungan peningkatan *expected return* saham perbankan tahun 2015-2018 dengan menggunakan metode CAPM.
- b. Terdapat *down-trend* atau kecenderungan penurunan *expected return* saham perbankan tahun 2015-2018 dengan menggunakan metode APT.
- c. Pada periode 2015-2018, metode yang lebih akurat dalam memprediksi *return* saham perusahaan sektor perbankan dimasa yang akan datang adalah metode *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) dibandingkan metode *Arbitrage Pricing Theory* (APT).
- d. Terdapat perbedaan akurasi antara metode *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) dengan metode *Arbitrage Pricing Theory* (APT) dalam memprediksi *return* saham perusahaan sektor perbankan 2105-2018.

Berdasarkan kesimpulan tersebut, maka terdapat beberapa hal yang hendak disarankan, diantaranya:

##### 1. Bagi peneliti berikutnya

Bagi peneliti selanjutnya, penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan atau referensi untuk penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan memprediksi *return* saham tekhusus perbankan. Dan apabila peneliti selanjutnya ingin melakukan penelitian mengenai prediksi *return* saham, peneliti selanjutnya dapat mengganti objek yang berbeda dengan penelitian ini dan atau menambahkan waktu penelitiannya serta menambahkan variabel-variabel yang terdapat pada metode ini, seperti variabel ekspor dan impor, PDB, harga minyak dunia dan lain-lain.

##### 2. Bagi investor

Bagi investor, bisa dijadikan informasi tambahan yang berkaitan dengan pilihan investasi saham perusahaan pada sektor perbankan di BEI untuk mendapatkan pengembalian yang diharapkan (*expected return*) dan disertakan dengan metode yang akurat untuk memprediksinya, berdasarkan hasil penelitian ini metode yang akurat adalah metode *Capital Asset Pricing Model* (CAPM).

#### Daftar Pustaka

- [1] Fahmi, I. (2015). Pengantar Teori Portofolio dan Analisis Investasi. Bandung: Alfabeta.
- [2] Tandelilin, E. (2017). Pasar Modal Manajemen Portofolio & Investasi. Yogyakarta: Kanisius.
- [3] Hartono, J. (2015). Teori Portofolio dan Analisis Investasi. Yogyakarta: BPFE.
- [4] Kamaruddin, A. (2004). Dasar-dasar Manajemen Investasi dan Portofolio. Jakarta: Rineka Cipta.
- [5] Zubir, Z. (2013). Portofolio Obligasi. Jakarta: Salemba Empat.
- [6] Indra, Y. A. (2018). Perbandingan Keakuratan Metode Capital Asset Pricing Model Dan Arbitrage Pricing Theory Dalam Memprediksi Return Saham (Studi Pada Perusahaan Sektor Barang Konsumsi Dan Sektor Pertambangan Yang Terdaftar Di Indeks Saham Syariah Indonesia (Issi) Periode 20. *Journal of Economic, Business and Accounting (COSTING)*. Retrieved from <https://media.neliti.com/media/publications/256284-perbandingan-keakuratan-metode-capital-a-a95ee7d5.pdf>
- [7] Pakaja, F., Naba, A., & Purwanto. (2012). Peramalan Penjualan Mobil Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan dan Certainty Factor. *Jurnal EECCIS*. Retrieved from <https://jurnal.umk.ac.id/index.php/SNA/article/viewFile/332/349>
- [8] Sugiyono. (2017). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- [9] Ghozali, I. (2018). Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 25. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- [10] Zulfikar dan I Nyoman Budiantara. 2014. Manajemen Riset dengan Pendekatan Komputasi Statistika, . Yogyakarta: Deepublish.
- [11] Santoso, S. (2016). Panduan Lengkap SPSS versi 23. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.