



ANALISIS PERBANDINGAN KEAKURATAN METODE *CAPITAL ASSET PRICING MODEL (CAPM)* DAN *ARBITRAGE PRICING THEORY (APT)* DALAM MEMPREDIKSI RETURN SAHAM PADA BANK PERSERO (BUMN) DI INDONESIA

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Manajemen Pada Fakultas Sosial Sains
Universitas Pembangunan Panca Budi

Oleh :

RAFFLYANSIH
1815310898

**PROGRAM STUDI MANAJEMEN
FAKULTAS SOSIAL SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
M E D A N
2024**

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

JUDUL : ANALISIS PERBANDINGAN KEAKURATAN METODE CAPITAL ASSET PRICING MODEL (CAPM) DAN ARBITRAGE PRICING THEORY (APT) DALAM MEMPREDIKSI RETURN SAHAM PADA BANK PERSERO (BUMN) DI INDONESIA

NAMA : RAFFLYANSIH
N.P.M : 1815310898
FAKULTAS : SOSIAL SAINS
PROGRAM STUDI : Manajemen
TANGGAL KELULUSAN : 05 Maret 2024

DIKETAHUI



Dr. E. Rusiadi, SE., M.Si.

KET



STUDI

Husni Muharram Ritonga, B.A., M.Sc. M.

**DISETUJUI
KOMISI PEMBIMBING**

PEMBIMBING I



Cahyo Pramono, S.E., M.M.

PEMBIMBING II



Syahrial Hasanuddin Pohan, S.E.Sy., M.E.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : RAFFLYANSIH
NPM : 1815310898
Prodi : Manajemen
Judul Skripsi : ANALISIS PERBANDINGAN KEAKURATAN
METODE CAPITAL ASSET PRICING MODEL
(CAPM) DAN ARBITRAGE PRICING
THEORY (APT) DALAM MEMPREDIKSI
RETURN SAHAM PADA BANK PERSERO
(BUMN) DI INDONESIA

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini merupakan hasil karya tulis saya sendiri dan bukan merupakan hasil karya orang lain (plagiat) ;
2. Memberikan ijin hak bebas Royalti Non-Eksklusif kepada Universitas Pembangunan Panca Budi untuk menyimpan, mengalih-media/formatkan, mengelola, mendistribusikan dan mempublikasikan karya Skripsi Ini melalui internet atau media lain bagi kepentingan akademis.

Pernyataan ini saya buat dengan penuh tanggung jawab dan saya bersedia menerima konsekuensi apapun sesuai dengan aturan yang berlaku apabila di kemudian hari diketahui bahwa pernyataan ini tidak benar.



2024

RAFFLYANSIH

NPM : 1815310898

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

N a m a : RAFFLYANSIH
Tempat / Tanggal Lahir : Karang Anyar / 12-12-1999
NPM : 1815310898
Fakultas : Sosial Sains
Program Studi : Manajemen
Alamat : JL. STARBAN GG. BILAL

Dengan ini mengajukan permohonan untuk mengikuti ujian sarjana lengkap pada Fakultas Sosial Sains Universitas Pembangunan Panca Budi.

Sehubungan dengan hal ini tersebut, maka saya tidak akan lagi ujian perbaikan nilai dimasa yang akan datang.

Demikian surat pernyataan ini saya perbuat dengan sebenarnya, untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Medan, 04 Maret 2024

buat pernyataan



RAFFLYANSIH

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk memprediksi *return* saham. Penelitian ini mengambil data *time series* dari tahun 2018 sampai dengan 2022. Sampel yang digunakan seluruh Bank Persero (BUMN). Penelitian ini menggunakan pendekatan VAR dengan membandingkan antara CAPM dengan APT. Hasil penelitian menunjukkan bahwa estimasi dengan menggunakan *Vector Autoregression* (VAR), Variabel lain selain variabel itu sendiri yang paling memiliki kontribusi terbesar terhadap BETA adalah KURS. Variabel yang memiliki kontribusi terbesar terhadap INF adalah RS. Variabel yang memiliki kontribusi terbesar terhadap JUB selain JUB itu sendiri adalah RF. Variabel yang memiliki kontribusi terbesar terhadap KURS selain KURS itu sendiri adalah JUB. Variabel yang memiliki kontribusi terbesar terhadap RF adalah KURS. Variabel yang memiliki kontribusi terbesar terhadap RS adalah JUB. Hasil uji *Impulse response function* diketahui bahwa stabilitas semua variabel berada pada periode ke 20 atau jangka menengah, hal tersebut menimbulkan makna bahwa walaupun ada variabel yang jangka pendek tidak berpengaruh namun dalam jangka menengah dan jangka panjang akan saling mempengaruhi. Hasil uji *Variance Decomposition* dalam jangka pendek metode CAPM (*Capital Asset Pricing Model*) melalui RF (*Return Aset Bebas Risiko*) lebih akurat dalam memprediksi *return* saham dari pada metode APT (*Arbitrage Pricing Theory*). Dalam jangka menengah metode CAPM (*Capital Asset Pricing Model*) melalui RF (*Return Aset Bebas Risiko*) lebih akurat dalam memprediksi *return* saham dari pada metode APT (*Arbitrage Pricing Theory*). Dalam jangka panjang metode CAPM (*Capital Asset Pricing Model*) juga melalui RF (*Return Aset Bebas Risiko*) lebih akurat dalam memprediksi *return* saham dari pada metode APT (*Arbitrage Pricing Theory*). Spesifikasi model yang terbentuk dengan menggunakan *Roots of Characteristic Polynomial* dan *Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial* diperoleh hasil stabil, hal ini dapat ditunjukkan bahwa semua *unit roots* berada dalam lingkaran gambar *Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial*.

Kata Kunci : CAPM, APT, Pendekatan VAR

ABSTRACT

This study aims to predict stock returns. This research takes time series data from 2018 to 2022. The sample used throughout Bank Limited (SOE). This study uses a VAR approach by comparing the CAPM with APT. The results showed that the estimated using Autoregression Vector (VAR), variable other than the variable itself most have the greatest contribution to the BETA is EXCHANGE. The variables that contributed most to the INF is RS. The variables that contributed most to the JUB JUB other than itself is RF. The variables that have the greatest contribution towards EXCHANGE RATE besides itself was JUB. The variables that contributed most to the RF is EXCHANGE. The variables that contributed most to the RS is JUB. Impulse response function test results is known that the stability of all the variables that are in the period to 20 or the medium term, which creates a sense that although there is a variable that does not affect the short-term but in the medium and long term will affect each other. Variance Decomposition test results in the short term method of CAPM (Capital Asset Pricing Model) via RF (Risk-Free Asset Return) is more accurate in predicting stock returns of the method APT (Arbitrage Pricing Theory). In the medium term the method CAPM (Capital Asset Pricing Model) via RF (Risk-Free Asset Return) is more accurate in predicting stock returns of the method APT (Arbitrage Pricing Theory). In the long term method of CAPM (Capital Asset Pricing Model) also via RF (Risk-Free Asset Return) is more accurate in predicting stock returns of the method APT (Arbitrage Pricing Theory). Specification models created using the Roots of Characteristic Polynomial and Inverse Characteristic Roots of AR polynomial obtained stable results, it can be shown that all units are in the loop picture roots Roots Inverse Characteristic of AR polynomial.

Keywords: CAPM, APT and approach VAR

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh.

Alhamdulillah segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT, karena atas limpahan rahmat dan karunianya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “**Analisis Perbandingan Keakuratan Metode *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) dan *Arbitrage Pricing Theory* (APT) Dalam Memprediksi Return Saham Pada Bank Persero (BUMN) Di Indonesia**”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan dalam meraih gelar sarjana Strata Satu (S-1) Program Studi Manajemen Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Penyelesaian proposal ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr.H.M.Isa Indrawan,SE.,MM, selaku Rektor Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
2. Bapak Dr.E,Rusiadi,SE.,M.Si, selaku Dekan Fakultas Sosial Sains Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
3. Bapak Husni Muharram Ritonga,BA.,M.Sc selaku sebagai Kaprodi Manajemen di Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
4. Bapak Cahyo Pramono, SE., MM dan Syahrial Hasanuddin Pohan,S.E.Sy.,M.E., selaku dosen pembimbing penulis dan evaluator, yang telah memberikan banyak masukan, saran dan kritikan untuk penulisan yang lebih baik, serta kemudahan dalam perbaikan skripsi ini.
5. Kedua orang tua tercinta Bapak Jumiun dan Ibu Misrati yang memberikan segala-galanya, kasih sayang, perhatian, dukungan doa, materi dan semangat yang tiada henti untuk keberhasilan penulis.
6. Kepada abang, kakak dan seluruh keluarga yang telah memberikan semangat dan motivasi kepada penulis.

Proposal ini merupakan hasil maksimal yang dapat dikerjakan penulis dan menyadari bahwa penelitian ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritikan dan saran guna penyempurnaan skripsi ini.

Dengan segala keterbatasan yang ada diharapkan dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Wassalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh.

Medan, 2023
Penulis

RAFFLYANSIH
NPM 1815310898

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN UJIAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi dan Batasan Masalah	11
C. Perumusan Masalah	12
D. Tujuan dan Manfaat Penelitian	13
E. Keaslian Penelitian.....	14
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Landasan Teori.....	16
1. Investasi	16
2. Teori Portofolio	17
3. Pasar Modal.....	18
4. <i>Return</i>	19
5. Risiko	21
6. Beta	23
7. Model Keseimbangan	23
a) <i>Capital Asset Pricing Model (CAPM)</i>	24
b) <i>Arbitrage Pricing Theory (APT)</i>	27
B. Kerangka Konseptual	33
C. Penelitian Terdahulu.....	35
D. Hipotesis Penelitian	40
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Pendekatan Penelitian.....	41
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	41
C. Defenisi Operasional	42
D. Jenis dan Sumber Data	43

E. Teknik Pengumpulan Data	43
F. Teknik Analisis Data	44
1. <i>Vector Autoregression</i> (VAR).....	44
2. <i>Impulse Response Function</i> (IRF).....	45
3. <i>Forecast Error Variance Decomposition</i> (FEVD).....	45
4. Uji Asumsi	46

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	51
B. Deskripsi Statistik	53
C. Pembahasan	58
1. Uji Akar-Akar Unit dan Derajat Integrasi	58
2. Uji Kausalitas Granger	65
3. Uji Kointegrasi	68
4. <i>Vector Autoregression</i> (VAR).....	70
5. <i>Impulse Response Function</i> (IRF).....	74
a. <i>Impulse Response Function</i> Beta.....	75
b. <i>Impulse Response Function</i> Inflasi	76
c. <i>Impulse Response Function</i> Jumlah Uang Beredar	78
d. <i>Impulse Response Function</i> Kurs	80
e. <i>Impulse Response Function</i> RF	81
f. <i>Impulse Response Function</i> RS	83
6. <i>Variance Decomposition</i> (VD).....	85
a. <i>Variance Decomposition</i> Beta	85
b. <i>Variance Decomposition</i> Inflasi	86
c. <i>Variance Decomposition</i> Jumlah Uang Beredar.....	87
d. <i>Variance Decomposition</i> Kurs	88
e. <i>Variance Decomposition</i> RF.....	89
f. <i>Variance Decomposition</i> RS	90

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan	91
B. Saran	92

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 <i>Return</i> Aset Bebas Risiko	4
Tabel 1.2 <i>Return</i> Saham	5
Tabel 1.3 Risiko Sistematis (Beta)	6
Tabel 1.4 Perkembangan Kurs	8
Tabel 1.5 Posisi Tingkat Inflasi	9
Tabel 1.6 Perkembangan Jumlah Uang Beredar	10
Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	35
Tabel 3.1 Skedul Proses Penelitian	42
Tabel 3.2 Definisi Variabel	42
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Stasioner Dengan Akar-akar Unit Pada Level.....	60
Tabel 4.2 Unit Root Test dan Derajat Integrasi RF 1 st <i>difference</i>	61
Tabel 4.3 Unit Root Test dan Derajat Integrasi INF 1 st <i>difference</i>	62
Tabel 4.4 Unit Root Test dan Derajat Integrasi JUB 1 st <i>difference</i>	62
Tabel 4.5 Unit Root Test dan Derajat Integrasi JUB 2 nd <i>difference</i>	63
Tabel 4.6 Unit Root Test dan Derajat Integrasi Kurs 1 st <i>difference</i>	63
Tabel 4.7 Unit Root Test dan Derajat Integrasi RS 1 st <i>difference</i>	64
Tabel 4.8 <i>Granjer Causality Test</i>	66
Tabel 4.9 Uji Kointegrasi Johansen	69
Tabel 4.10 Hasil Estimasi VAR Dasar Lag 1	71
Tabel 4.11 <i>Impulse Response Function</i> Beta	75
Tabel 4.12 <i>Impulse Response Function</i> Inflasi	77
Tabel 4.13 <i>Impulse Response Function</i> Jumlah Uang Beredar	78
Tabel 4.14 <i>Impulse Response Function</i> Kurs.....	80
Tabel 4.15 <i>Impulse Response Function</i> RF	82
Tabel 4.16 <i>Impulse Response Function</i> RS	83
Tabel 4.17 <i>Variance Decomposition</i> Beta	85
Tabel 4.18 <i>Variance Decomposition</i> INF.....	86
Tabel 4.19 <i>Variance Decomposition</i> JUB	87
Tabel 4.20 <i>Variance Decomposition</i> Kurs	88
Tabel 4.21 <i>Variance Decomposition</i> RF	89
Tabel 4.22 <i>Variance Decomposition</i> RS	90
Tabel 4.23 Hasil <i>Variance Decomposition</i>	90

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 <i>Return</i> Aset Bebas Risiko	4
Gambar 1.2 <i>Return</i> Saham	5
Gambar 1.3 Risiko Sistematis (Beta)	7
Gambar 1.4 Perkembangan Kurs	8
Gambar 1.5 Posisi Tingkat Inflasi	9
Gambar 1.6 Perkembangan Jumlah Uang Beredar	10
Gambar 2.1 Risiko Sistematis, Nonsistematis dan Risiko Total	22
Gambar 2.2 <i>Security Market Line</i>	26
Gambar 2.3 <i>Capital Market Line</i>	27
Gambar 2.4 Kerangka Konseptual	34
Gambar 4.1 <i>Return</i> Aset Bebas Risiko	54
Gambar 4.2 Beta	55
Gambar 4.3 Perkembangan Inflasi 2018 s/d 2022	56
Gambar 4.4 Perkembangan Kurs 2018 s/d 2022.....	57
Gambar 4.5 Perkembangan JUB	57
Gambar 4.6 <i>Return</i> Saham	58
Gambar 4.7 Stabilitas Struktur Model	74
Gambar 4.8 Respon Variabel Beta Pada Variabel Lain.....	76
Gambar 4.9 Respon Variabel Inflasi Pada Variabel Lain.....	77
Gambar 4.10 Respon Variabel JUB Pada Variabel Lain.....	79
Gambar 4.11 Respon Variabel Kurs Pada Variabel Lain	81
Gambar 4.12 Respon Variabel RF Pada Variabel Lain	84
Gambar 4.13 Respon Variabel RS Pada Variabel Lain	91

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Keberhasilan suatu negara dilihat dari pertumbuhan ekonomi negara tersebut. Suatu negara menggunakan cara alternatif untuk mencapai pertumbuhan ekonomi tersebut, salah satu hal yang harus dilakukan oleh suatu negara adalah dengan menggalakkan aktivitas investasi. Aktivitas ini memerlukan aliran modal (dana jangka panjang) yang sangat besar sehingga diperlukan peranan pasar modal. Pasar modal sebagai salah satu tempat bagi masyarakat untuk memobilisasi dana selain lembaga keuangan seperti bank dan asuransi.

Pasar modal memiliki dua fungsi, yaitu pertama sebagai sumber dana usaha yang didapatkan dari penyedia dana (investor) dan kemudian digunakan untuk pengembangan usaha, ekspansi, penambahan modal kerja dan lain-lain. Kedua, pasar modal juga menjadi sarana bagi masyarakat untuk berinvestasi pada instrumen keuangan seperti saham, obligasi, waran, *right*, obligasi konvertibel, dan berbagai produk turunan. Dengan demikian, masyarakat dapat memilih karakteristik keuntungan dan risiko dari masing-masing instrumen untuk menempatkan dana yang dimilikinya.

Tujuan awal dari pembelian sekuritas saham dalam kegiatan investasi yakni untuk memperoleh *return* (tingkat pengembalian) dengan berbagai pertimbangan di dalamnya. *Return* tersebut dapat berupa *capital gain* (kenaikan harga saham) dan deviden (bagian laba yang dibagikan) untuk investasi pada saham. Dividen merupakan salah satu bentuk peningkatan *wealth* pemegang

saham (*stock holder*). Keduanya harus lebih besar atau paling tidak sama dengan *return* (pengembalian) yang dikehendaki *stock holder*. Keadaan seperti inilah yang memotivasi investor untuk berinvestasi dalam membeli saham. Para investor berharap dalam berinvestasi menginginkan *return* yang tinggi dengan risiko yang serendah mungkin. Melihat hal tersebut, maka untuk melakukan keputusan investasi yang optimal, khususnya di bidang perbankan diperlukan prediksi yang akurat atas *return* saham yang diharapkan.

Meminimalkan risiko dan meningkatkan perolehan adalah keinginan utama dari setiap investor. Investor individu yang rasional asumsi umumnya adalah bahwa seorang yang tidak menyukai risiko, sehingga investasi yang berisiko harus dapat menawarkan tingkat perolehan tinggi (*higher rates of return*), oleh karena itu investor sangat membutuhkan informasi mengenai risiko dan pengembalian yang diinginkan.

Penilaian *return* untuk memilih saham yang akan dibeli atau dijual para investor memerlukan suatu model perhitungan agar mengetahui saham yang *undervalued* atau yang sudah *overvalued*. Suatu saham dikatakan *undervalued* apabila *return*nya berada di atas *expected return*, dan dikatakan *overvalued* apabila *return*nya berada di bawah *expected return*. *Expected return* biasa disebut dengan *return* saham yang diharapkan.

Dalam memprediksi tingkat pengembalian aset yang diperlukan atau diharapkan, ada dua model yang sering kali digunakan para investor, yaitu *Capital Assets Pricing Model* (CAPM) dan *Arbitrage Pricing Theory* (APT). Sharp (1964) dan Lintner (1965) memperkenalkan *Capital Assets Pricing Model* (CAPM) yang merupakan model untuk menentukan harga suatu *assets* pada kondisi *equilibrium*.

Dalam keadaan *equilibrium* tingkat keuntungan yang disyaratkan oleh pemodal untuk suatu saham akan dipengaruhi oleh saham tersebut. Dalam hal ini risiko yang diperhitungkan adalah risiko sistematis yang diwakili oleh *beta*, karena risiko yang tidak sistematis bisa dihilangkan dengan cara diversifikasi. Namun, pada model CAPM terdapat kelemahan-kelemahan empiris yang terjadi sehingga mendorong para ahli manajemen keuangan untuk mencari model alternatif yang menerangkan hubungan pendapatan dengan risiko saham. Kemudian Stephen A. Ross pada tahun 1976 merumuskan sebuah teori yang disebut dengan *Arbitrage Pricing Theory* (APT). Meskipun model ini tidak bisa secara keseluruhan memecahkan kekurangan yang terjadi pada model CAPM, tetapi model inilah yang pertama kali dikembangkan untuk meminimalisir kekurangan-kekurangan yang terjadi pada model CAPM dan mempunyai kesempatan untuk menggantikan model tersebut. Kedua model tersebut pada dasarnya dapat memprediksi *return* yang diharapkan investor, namun berbeda dalam variabel yang digunakan.

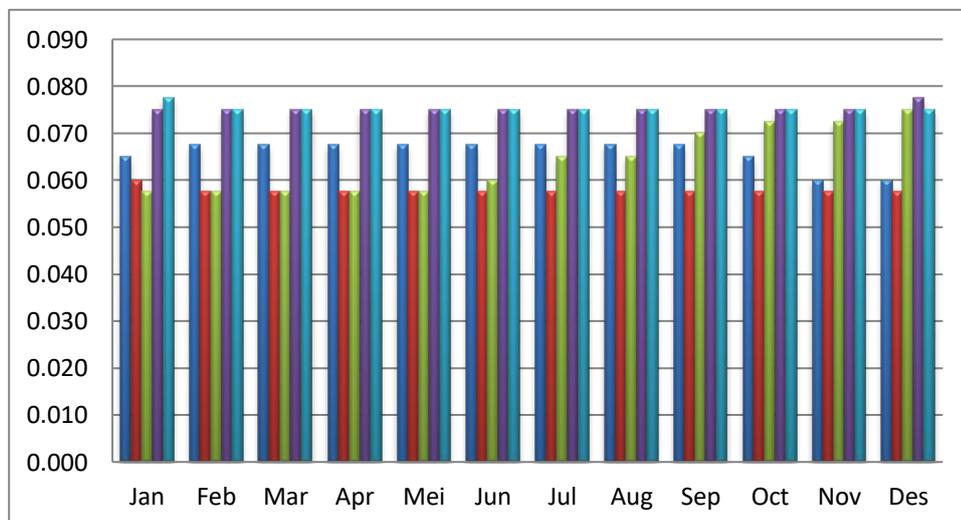
Berikut adalah informasi dan gambaran mengenai variabel CAPM salah satunya yaitu aset bebas risiko. Aset bebas risiko yang ada di Indonesia adalah Sertifikat Bank Indonesia (SBI). Risiko yang didapat oleh investor bila berinvestasi dalam aset ini adalah nol karena diterbitkan dan dijamin oleh pemerintah (Bank Indonesia) sehingga kemungkinan Bank Indonesia tidak sanggup membayar bunga sertifikatnya sangat kecil. *Return* yang akan diterima oleh investor sesuai dengan besarnya tingkat suku bunga yang telah ditetapkan oleh pemerintah. Untuk menghitung *return* dari aset bebas risiko ini digunakan tingkat suku bunga SBI bulanan.

Tabel 1.1 Return Aset Bebas Risiko (R_f)

Periode	2018	2019	2020	2021	2022
Januari	0,06500	0,06000	0,05750	0,07500	0,07750
Februari	0,06750	0,05750	0,05750	0,07500	0,07500
Maret	0,06750	0,05750	0,05750	0,07500	0,07500
April	0,06750	0,05750	0,05750	0,07500	0,07500
Mei	0,06750	0,05750	0,05750	0,07500	0,07500
Juni	0,06750	0,05750	0,06000	0,07500	0,07500
Juli	0,06750	0,05750	0,06500	0,07500	0,07500
Agustus	0,06750	0,05750	0,06500	0,07500	0,07500
September	0,06750	0,05750	0,07000	0,07500	0,07500
Oktober	0,06500	0,05750	0,07250	0,07500	0,07500
November	0,06000	0,05750	0,07250	0,07500	0,07500
Desember	0,06000	0,05750	0,07500	0,07750	0,07500
Total					4,05500
R_f					0,06758

Sumber: www.bi.go.id, data diolah, 2023

Berikut *Return Aset Bebas Risiko* berdasarkan grafik.

**Gambar 1.1 grafik Return Aset Bebas Risiko**

Sumber: tabel 1.1, data diolah, 2023

Berdasarkan gambar 1.1, dapat kita lihat bahwa suku bunga SBI perbulannya yang digunakan untuk menghitung *return* aset bebas risiko. Dari tabel diatas perhitungan *return* aset bebas risiko rata-rata (R_f) yang akan diterima

investor adalah sebesar 0,06758 atau 6,758% per bulan yang meliputi suku bunga minimum sebesar 0,05750 atau 5,75% dan suku bunga maksimum sebesar 0,07750 atau 7,75%.

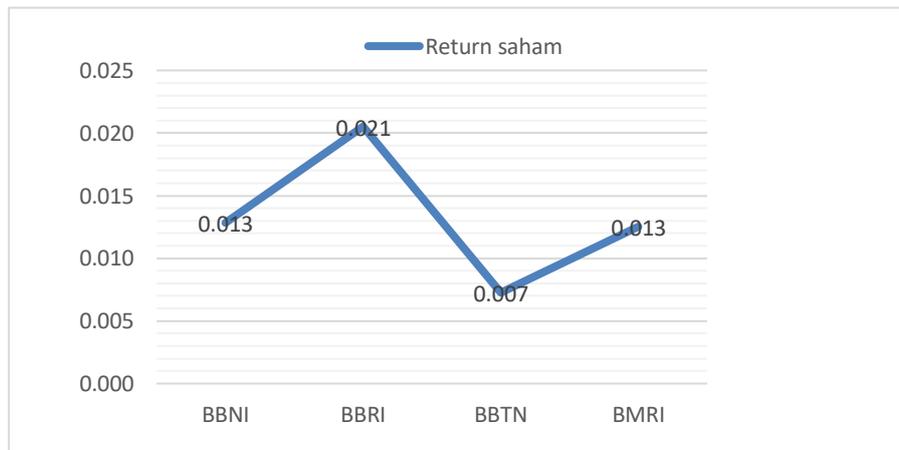
Banyak model *asset pricing*, hasil akhir yang ingin dicapai ialah kepastian dari *return* saham yang telah diprediksi sebelumnya. Menurut R.J Shook, *return* merupakan laba investasi, baik melalui bunga ataupun deviden. *Return* saham ini menggunakan fluktuasi dari harga saham penutupan setiap akhir bulan (*monthly closing price*) pada sejumlah perusahaan publik.

Tabel 1.2 Return Saham (R_i)

No.	Nama Perusahaan	Kode	$E(R_i)$
1	Bank Negara Indonesia Tbk.	BBNI	0,01281
2	Bank Republik Indonesia Tbk.	BBRI	0,02052
3	Bank Tabungan Negara Tbk.	BBTN	0,00726
4	Bank Mandiri Tbk.	BMRI	0,01254
Rata-Rata Total			0,01328

Sumber: www.yahoofinance.com, data diolah (2023)

Berikut *Return* Saham berdasarkan grafik.



Gambar 1.2 grafik Return saham

Sumber: tabel 1.2, data diolah, 2023

Berdasarkan gambar 1.2 diatas, terlihat bahwa ke-4 saham menunjukkan nilai $E(R_i)$ yang positif. Nilai $E(R_i)$ yang positif mengindikasikan kenaikan harga saham yang lebih besar dari penurunannya sehingga akan menguntungkan investor, dan sebaliknya. Nilai *Return* saham tertinggi ditunjukkan pada BBNI (Bank Negara Indonesia Tbk.) sebesar 0,012815 dan nilai *return* saham terendah pada BBTN (Bank Tabungan Negara Tbk.) sebesar 0,00726. Rata-rata nilai *return* saham pada ke 4 saham adalah sebesar 0,01328.

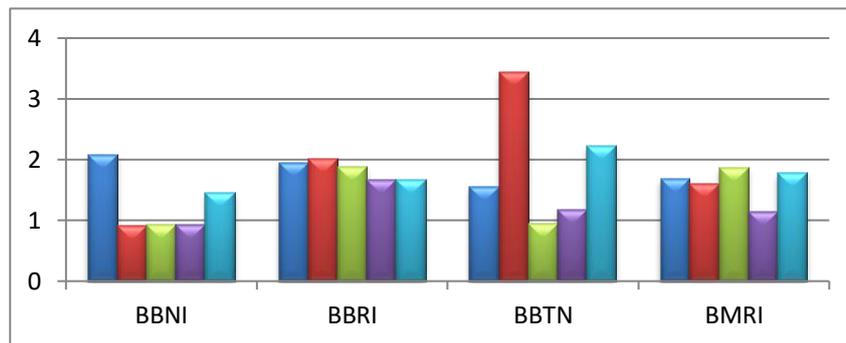
Beta (β) saham, adalah ukuran risiko pasar yang mempengaruhi harga suatu saham. Beta mengukur sampai sejauh mana harga saham turun naik bersamaan dengan turun naiknya harga pasar. Nilai beta dari saham didapatkan dari hasil covarian antara *return* sekuritas i dengan *return* pasar dibagi dengan varian *return* pasar.

Tabel 1.3 Risiko Sistematis (Beta)

No.	Kode	2018	2019	2020	2021	2022	Rata-Rata
1	BBNI	2,0841	0,9116	0,9281	0,9204	1,4486	1,62172
2	BBRI	1,9550	2,0079	1,8775	1,6736	1,6736	1,78203
3	BBTN	1,5572	3,4324	0,9415	1,1711	2,2211	1,54127
4	BMRI	1,6804	1,6035	1,8700	1,1441	1,7755	1,64876
Rata-Rata Keseluruhan Beta							1,64846

Sumber: www.yahoofinance.com, data diolah (2023)

Berikut Risiko Sistematis (Beta) berdasarkan grafik.



Gambar 1.3 Risiko Sistematis (Beta)

Sumber: tabel 1.3, data diolah, 2023

Berdasarkan gambar 1.3, terlihat bahwa seluruh saham memiliki beta positif, hal ini menunjukkan kenaikan *return* pasar akan mengakibatkan kenaikan *return* saham-saham tersebut. Beta yang paling tinggi dari ke 4 saham adalah BBRI sebesar 1,78203. Rata-rata beta keseluruhan sebesar 1,64846.

Berikut merupakan informasi dan gambaran mengenai variabel APT. Nilai tukar rupiah terhadap dollar Amerika Serikat yang mengalami penurunan. Penurunan ini dikarenakan menurunnya investasi tetap dan konsumsi masyarakat. Hal ini berimbas pada lesuhnya pembukaan lapangan kerja, dan berefek pada melemahnya kurs karena permintaan terhadap mata uang rupiah juga ikut menurun. Sementara kurs sendiri merupakan salah satu indikator untuk melihat apakah fundamental ekonomi suatu negara kuat atau tidak.

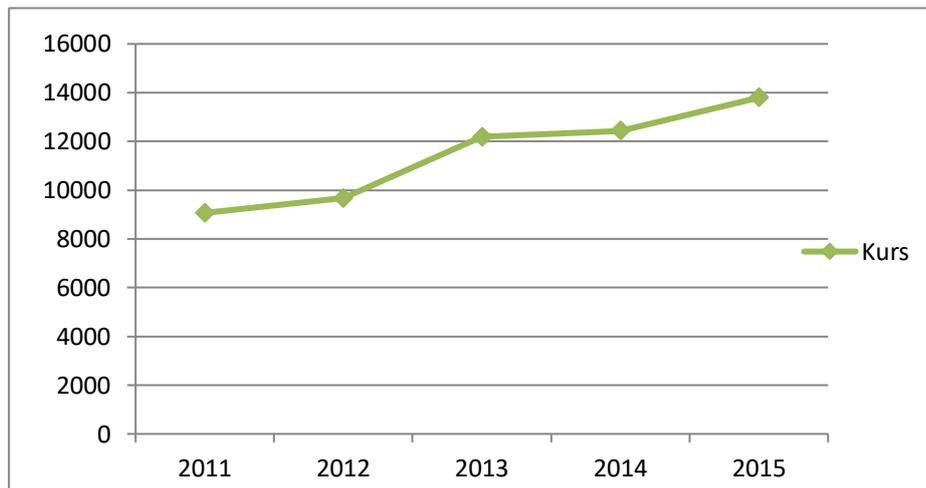
Menurut penelitian terdahulu, (Kristin Laia dan Ivonne Saerang, 2015) menyatakan bahwa Kurs signifikan dalam memprediksi *expected return*. Berikut adalah tabel perkembangan Kurs di Indonesia tahun 2018 sd 2022.

Tabel 1.4 Perkembangan Kurs (Rp/USD)

Tahun	Rupiah	Perkembangan Depresiasi	
		Rp	%
2018	9.068	-	-
2019	9.670	602	7%
2020	12.189	2.519	26%
2021	12.440	251	2%
2022	13.795	1.355	11%

Sumber: www.bi.go.id, 2023

Berikut perkembangan Kurs di Indonesia berdasarkan grafik.

**Gambar 1.4 grafik perkembangan kurs**

Sumber : tabel 1.4, data diolah, 2023

Berdasarkan gambar 1.4, diketahui bahwa pergerakan nilai tukar rupiah terhadap dollar Amerika Serikat tidak stabil. Pada tahun 2018 nilai tukar rupiah terhadap dollar sebesar Rp 9.068 per 1 US\$ dan pada tahun 2015 mencapai Rp 13.795 per 1 US\$. Hal ini tidak terlepas dari sistem kurs Indonesia yang masih menggunakan sistem mengambang. Setiap tahunnya nilai tukar rupiah terhadap dollar Amerika Serikat terus mengalami penurunan terutama pada bulan September 2012 nilai tukar rupiah terhadap dollar Amerika Serikat menembus Rp

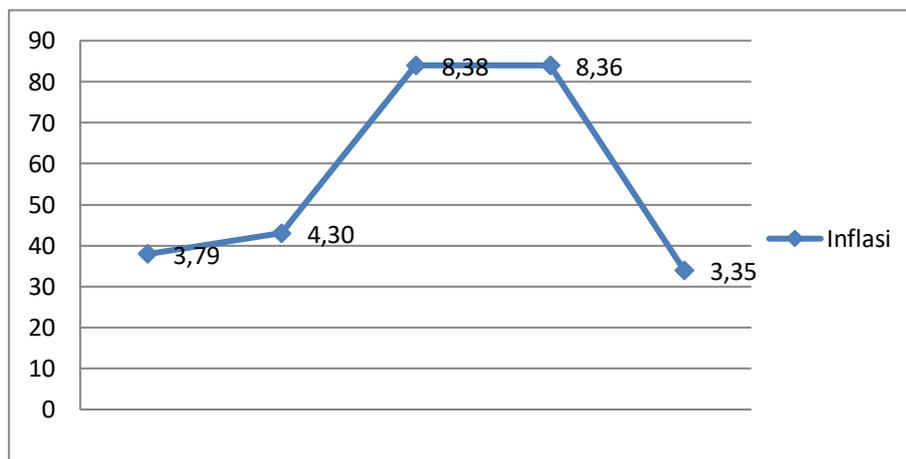
14.657 per 1 US\$. Penurunan nilai tukar rupiah ini dapat berdampak buruk pada pasar keuangan global yang mengalami krisis sehingga mempengaruhi variabel makro ekonomi seperti inflasi dan tingkat SBI. Menurut Kristin Laia dan Ivonne Saerang (2015) menyatakan bahwa inflasi dan SBI signifikan dalam memprediksi *expected return*. Berikut disajikan data perkembangan tingkat inflasi pada tahun 2018 s/d 2022.

Tabel 1.5 Posisi Tingkat Inflasi

Tahun	Inflasi
2018	3,79
2019	4,30
2020	8,38
2021	8,36
2022	3,35

Sumber: www.bi.go.id, 2023

Berikut posisi tingkat inflasi berdasarkan grafik.



Gambar 1.5 grafik posisi tingkat inflasi

Sumber : tabel 1.5, data diolah, 2023

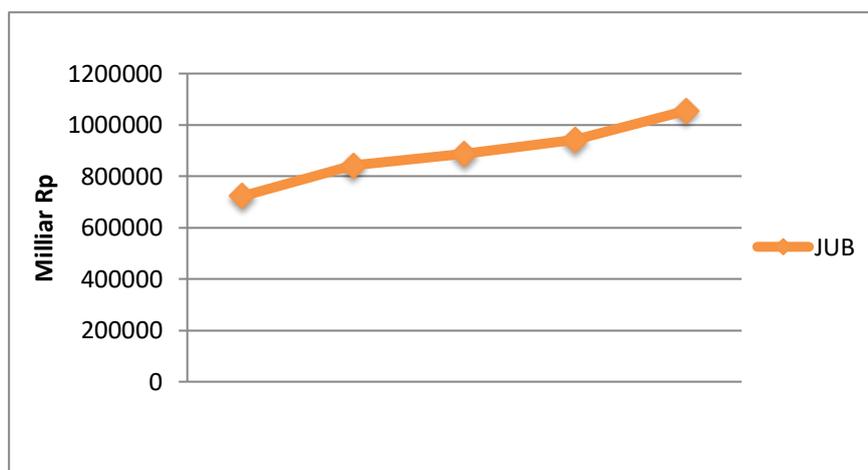
Pada gambar 1.5, diketahui seiring dengan kenaikan inflasi yang merangkak pada kisaran yang lebih tinggi pada tahun 2020 yaitu sebesar 8,38 dan tahun 2021 yaitu sebesar 8,36. Sedangkan pada tahun 2022 mengalami penurunan drastis yaitu sebesar 3,35. Kenaikan inflasi akan menyebabkan Bank Indonesia cenderung untuk menurunkan tingkat suku bunga Sertifikat Bank Indonesia (SBI) tersebut akan mendorong pertumbuhan uang yang beredar dimasyarakat, hal itu diikuti pula dengan melemahnya nilai tukar rupiah, maka harga barang juga akan mengalami kenaikan, karena belum bisa lepas dari inflasi dan juga krisis ekonomi yang masih terjadi.

Tabel 1.6 Perkembangan Jumlah Uang Beredar (Milliar Rp)

Tahun	Rupiah	Perkembangan Depresiasi	
		Rp	%
2018	722.991	-	-
2019	841.652	118.661	16%
2020	887.084	45.432	5%
2021	942.221	55.137	6%
2022	1.055.440	113.219	12%

Sumber: www.bi.go.id, 2023

Berikut Perkembangan Jumlah Uang Beredar di Indonesia Berdasarkan grafik



Gambar 1.6 grafik jumlah uang beredar di Indonesia

Sumber : tabel 1.6, data diolah, 2023

Dari grafik di atas terlihat bahwa jumlah uang beredar di Indonesia dari tahun 2018 yaitu sebesar 722.991 (milyar Rp) sampai dengan tahun 2022 yaitu sebesar 1.055.440 (milyar Rp) terus mengalami peningkatan. Hal ini berarti dengan meningkatnya jumlah uang beredar, maka pertumbuhan ekonomi di Indonesia akan semakin meningkat. Sehingga jumlah uang beredar berpengaruh positif terhadap pertumbuhan ekonomi. Apabila terjadi kelebihan jumlah uang beredar, Bank Indonesia akan mengambil kebijakan (menurunkan) tingkat suku bunga agar kondisi ini mendorong para investor untuk melakukan investasi.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis tertarik untuk mengambil judul :
”Analisis Perbandingan Keakuratan Metode *Capital Assets Pricing Model* (CAPM) dan *Arbitrage Pricing Theory* (APT) Dalam Memprediksi *Return* Saham Pada Bank Persero (BUMN) Di Indonesia.

B. Identifikasi dan Batasan Masalah

1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut :

- a) Para investor memerlukan suatu model perhitungan agar mengetahui saham yang *undervalued* atau yang sudah *overvalued*.
- b) Para investor membutuhkan informasi mengenai risiko dan tingkat pengembalian yang diinginkan.
- c) Para investor berharap dalam berinvestasi menginginkan *return* yang tinggi dengan risiko yang serendah mungkin.

2. Batasan Masalah

Agar tujuan penelitian ini proporsional dan lebih fokus dengan perumusan masalah maka perlu dilakukan beberapa pembatasan.

- a) Objek penelitian adalah Bank Persero (BUMN) di Indonesia.
- b) Periode yang akan diteliti adalah 5 tahun, yaitu tahun 2018 s/d 2022. Alasan penentuan periode tersebut menjadi sasaran penelitian karena periode tersebut merupakan periode terakhir dari data yang ada.
- c) Dalam penelitian ini menggunakan metode CAPM dengan variabel *return* aset bebas risiko, dan beta sedangkan APT dengan variabel inflasi, kurs dan jumlah uang beredar untuk memprediksi *return* saham.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Apakah metode *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) akurat dalam memprediksi *return* saham pada Bank Persero (BUMN) dari tahun 2018 s/d 2022.
2. Apakah metode *Arbitrage Pricing Theory* (APT) akurat dalam memprediksi *return* saham pada Bank Persero (BUMN) dari tahun 2018 s/d 2022.
3. Apakah terdapat perbedaan akurasi yang signifikan antara model *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) dengan model *Arbitrage Pricing Theory* (APT) dalam memprediksi *return* saham pada Bank Persero (BUMN) dari tahun 2018 s/d 2022.

D. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah :

- a) Menganalisis metode *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) yang akurat dalam memprediksi *return* saham pada Bank Persero (BUMN) dari tahun 2018 s/d 2022.
- b) Menganalisis metode *Arbitrage Pricing Theory* (APT) yang akurat dalam memprediksi *return* saham pada Bank Persero (BUMN) dari tahun 2018 s/d 2022.
- c) Menganalisis perbedaan akurasi yang signifikan antara model *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) dengan model *Arbitrage Pricing Theory* (APT) dalam memprediksi *return* saham pada Bank Persero (BUMN) dari tahun 2018 s/d 2022.

2. Manfaat Penelitian

- a) Bagi Investor Maupun Calon Investor

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan masukan dalam pengambilan keputusan investasi yang optimal khususnya Bank Persero (BUMN) yang ada di Indonesia.

- b) Bagi Penulis

Dapat mengaplikasikan ilmu yang telah diperoleh selama kuliah, khususnya ilmu dibidang keuangan dan pasar modal dalam menganalisis perbandingan keakuratan CAPM dan APT dalam memprediksi *return* saham Bank Persero (BUMN).

c) Bagi Akademik

Dapat memberikan sedikit masukan dan informasi yang diharapkan mampu memberikan manfaat baik dalam bidang akademik maupun dalam bidang praktisi.

d) Bagi Penelitian Selanjutnya

Dapat memberikan masukan bagi peneliti selanjutnya dan menjadikan penelitian ini sebagai informasi pelengkap dalam penyusunan penelitian yang sejenis.

E. Keaslian Penelitian

Penelitian ini merupakan pengembangan dari penelitian Kristin Laia dan Ivonne Saerang (2015), Universitas Sam Ratulangi Manado yang berjudul : “Perbandingan Keakuratan *Capital Assets Pricing Model* (CAPM) Dan *Arbitrage Pricing Theory* (APT) Dalam Investasi Saham Pada Bank Umum Swasta Nasional Devisa Yang Terdaftar Di BEI”. Sedangkan Penelitian ini berjudul “Analisis Perbandingan Keakuratan Metode *Capital Assets Pricing Model* (CAPM) dan *Arbitrage Pricing Theory* (APT) Dalam Memprediksi *Return* Saham Pada Bank Persero (BUMN) Di Indonesia.

Penelitian ini memiliki perbedaan dengan penelitian sebelumnya yang terletak pada :

1. **Waktu Penelitian** : Penelitian terdahulu dilakukan pada tahun 2015, sedangkan penelitian ini dilakukan pada tahun 2023.
2. **Lokasi penelitian** : Penelitian terdahulu dilakukan pada Bank Umum Swasta Nasional, sedangkan penelitian ini dilakukan di Bank Persero (BUMN).

Penelitian terdahulu mengambil data tahun 2013-2014, sedangkan penelitian sekarang tahun 2018-2022.

3. **Variabel Penelitian:** Penelitian terdahulu menggunakan 5 (tiga) variabel bebas seperti *return* bebas risiko, *return* pasar, inflasi, kurs, suku bunga dan menggunakan 1 (satu) variabel terikat. Sedangkan dalam penelitian ini menggunakan variabel bebas yaitu : *return* bebas risiko, beta, inflasi, kurs, JUB.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Investasi

a. Pengertian Investasi

Menurut Jogiyanto (2013:5), investasi adalah penundaan konsumsi sekarang untuk dimasukkan ke aktiva produktif selama periode waktu yang tertentu. Sedangkan menurut Abdul Halim, investasi pada hakekatnya merupakan penempatan sejumlah dana pada saat ini dengan harapan untuk memperoleh keuntungan di masa mendatang.

Menurut Eduardus Tandelilin (2010:2), investasi adalah komitmen atas sejumlah dana atau sumber daya lainnyayang dilakukan pada saat ini, dengan tujuan memperoleh sejumlah keuntungan dimasa datang. Investasi bisa berkaitan dengan berbagai macam aktivitas. Menginvestasikan sejumlah dana pada saat riil (tanah, emas, mesin atau bangunan) maupun aset financial (deposit, saham ataupun obligasi) meupakan aktivitas investasi yang umumnya dilakukan.

Secara lebih khusus, ada beberapa alasan mengapa seseorang melakukan investasi, anara lain adalah untuk mendapatkan kehidupan yang lebih layak di masa datang, mengurangi tekanan inflasi, dan dorongan untuk menghemat pajak (Tandelilin, 2010:8-9).

Dari pengertian-pengertian diatas yang telah dikemukakan oleh para ahli disimpulkan bahwa Investasi adalah sebagai bentuk pengelolaan dana guna memberikan keuntungan dengan cara menempatkan dana pada aokasi yang diperkirakan akan memberikan tambahan keuntungan dimasa mendatang.

b. Proses Investasi

Setiap melakukan keputusan investasi adalah selalu saja memerlukan proses, yang mana proses tersebut akan memberikan gambaran setiap tahap yang akan ditempuh oleh perusahaan. Secara umum proses manajemen investasi meliputi 5 (lima) langkah :

- 1) Menetapkan sasaran investasi.
- 2) Membuat kebijakan investasi.
- 3) Memilih strategi portofolio.
- 4) Memilih asset.
- 5) Mengukur dan mengevaluasi kinerja.

2. Teori Portofolio

Portofolio adalah sebuah bidang ilmu yang khusus mengkaji tentang bagaimana cara yang dilakukan oleh seorang investor untuk menurunkan risiko dalam berinvestasi secara seminimal mungkin, termasuk salah satunya dengan menganekaragamkan risiko tersebut. Teori portofolio adalah pendekatan investasi yang diprakarsai oleh Harry M. Markowitz, dan pada tahun 1952 teori tersebut dipublikasikan secara luas pada *The Journal of Finance*. Teori yang dikemukakannya adalah begitu sederhana yaitu “*don't put all your eggs in one basket*” (jangan meletakkan telur pada satu keranjang, tapi letakkanlah pada lebih dari satu keranjang). Konsep ini dikenal dengan diversifikasi investasi atau melakukan investasi yang sifatnya tidak terpusat pada satu bidang saja tapi lebih pada satu bidang serta dilakukan juga bukan searah.

3. Pasar Modal

Pasar modal adalah tempat dimana berbagai pihak khususnya perusahaan menjual saham (*stock*) dan obligasi (*bond*) dengan tujuan dari hasil penjualan tersebut nantinya akan dipergunakan sebagai tambahan dana atau untuk memperkuat dana perusahaan. Definisi yang luas pasar modal adalah kebutuhan sistem keuangan yang terorganisasi, termasuk bank-bank komersial dan semua perantara di bidang keuangan, serta surat-surat kertas berharga/klaim, jangka panjang dan jangka pendek, primer yang tidak langsung. Disamping itu, pasar modal dapat mendorong terciptanya alokasi yang efisien, karena pihak yang kelebihan dana (*investor*) dapat memilih alternatif investasi yang memberikan *return* relatif besar sektor-sektor yang paling produktif yang ada di pasar.

Instrumen pasar modal berupa surat berharga (efek). Salah satunya adalah saham. Saham adalah bagian kepemilikan dalam suatu perusahaan (Bodie et. al., 2014:42). Secara umum, saham dibedakan menjadi dua macam, yaitu saham biasa (*common stock*) dan saham preferen (*preferred stock*).

Jenis efek lainnya antara lain obligasi (*bonds*), dan sekuritas derivatif dengan definisi sebagai berikut :

a. Obligasi

Obligasi (*Bond*) adalah bukti utang dari emiten yang dijamin oleh penanggung yang mengandung janji pembayaran bunga atau janji lainnya serta pelunasan pokok pinjaman yang dilakukan pada jumlah yang dilakukan pada tanggal jatuh tempo. Pihak yang membeli obligasi disebut pemegang obligasi (*bondholder*) dan pemegang obligasi akan menerima kupon sebagai pendapatan dari obligasi yang dibayarkan.

b. Sekuritas Derivatif

Sekuritas yang nilainya merupakan turunan dari suatu sekuritas lain, sehingga nilai instrumen *derivative* sangat tergantung dari harga sekuritas lain yang ditetapkan sebagai patokan.

4. Return

Return adalah keuntungan yang diperoleh oleh perusahaan, individu dan institusi dari hasil kebijakan investasi yang dilakukannya. Adapun menurut Jogiyanto (2013), *return* merupakan hasil yang didapatkan dari investasi.

Menurut Tendelilin (2010:102), *return* merupakan salah satu faktor yang memotivasi investor berinvestasi dan juga merupakan imbalan atas keberanian investor menanggung risiko atas investasi yang dilakukannya.

Ada beberapa pengertian *return* yang umum dipakai dalam dunia investasi, yaitu :

- a. *Return* total (*total return*) merupakan *return* keseluruhan dari suatu investasi dalam suatu periode tertentu.
- b. *Return* ekspektasi (*expected return*) merupakan *return* yang diharapkan akan diperoleh oleh investor di masa mendatang.

Return saham merupakan hasil yang diperoleh dari investasi saham. *Return* saham dapat berupa pengembalian yang telah terjadi (*actual return*) dan pengembalian yang diharapkan (*expected return*) yang akan diperoleh seorang investor di masa yang akan datang.

Komponen *return* saham antara lain :

- 1) *Capital gain (loss)*, merupakan keuntungan (kerugian) bagi investor yang diperoleh dari kelebihan harga jual (harga beli) di atas harga beli (harga jual) yang keduanya terjadi di pasar sekunder.
- 2) *Dividend yield*, merupakan pendapatan atas aliran kas yang diterima investor secara periodik, misalnya berupa deviden atau bunga. *Yield* dinyatakan dalam presentase dari modal yang ditanamkan.

Dari Kedua komponen *return* tersebut, selanjutnya dapat dihitung *return* total dan *rate of return* sebagai berikut :

$$\text{Return Total} = \text{Capital gain/loss} + \text{yield}$$

$$\text{Rate of Return} = \frac{\text{Cah payment received} + \text{Price change over the period}}{\text{purchase price of the security}}$$

Formula yang digunakan untuk menghitung *return* saham, yaitu :

$$R_i = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} \quad (2.1)$$

Keterangan :

R_i = *Return* saham ke-i pada periode t

P_t = Harga saham ke-i pada periode t

P_{t-1} = Harga saham ke-i pada periode t-1

Return pasar adalah jumlah yang disyaratkan dan digunakan sebagai solusi dari beberapa investasi dan masalah-masalah keuangan perusahaan. *Return* pasar dihitung dengan formula :

$$\text{Return Pasar } (R_m) = \frac{IHS_{Gt} - IHS_{Gt-1}}{IHS_{Gt-1}} \quad (2.2)$$

Keterangan :

R_m = *Returnmarket* atau keuntungan pasar

$IHSG_t$ = Nilai tolak ukur pada periode sekarang

$IHSG_{t-1}$ = Nilai tolak ukur pada periode sebelumnya

Selain itu, investor juga perlu memerhatikan *return asset* yang bebas risiko (R_f) agar *return* yang sudah diperoleh sudah melebihi *return* minimum yang disyaratkan. *Return asset* bebas risiko merupakan ukuran minimum pada aset yang tidak berisiko. *Risk Free* pada penelitian ini adalah rata-rata tingkat suku bunga SBI yang ditetapkan oleh Bank Indonesia. Rumus yang digunakan untuk menghitung *Risk Free* adalah sebagai berikut:

$$R_f = \frac{SBIt}{12} \quad (2.3)$$

Secara teoritis, imbalan aset bebas risiko adalah imbalan minimum yang diharapkan investor untuk investasinya sehingga investor tidak akan menerima risiko tambahan.

5. Risiko

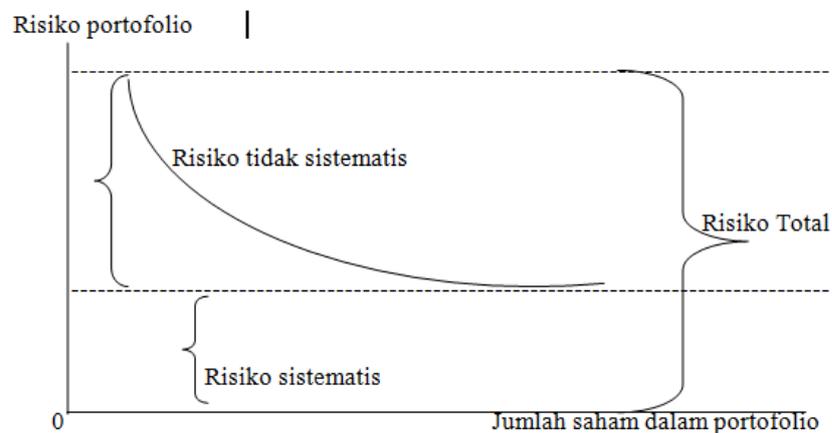
Risiko adalah kemungkinan mengalami kerugian, yang biasanya diukur dalam bentuk kemungkinan bahwa beberapa hasil akan muncul yang bergerak dalam kisaran sangat baik (misalnya asetnya berlipat ganda) ke sangat buruk (misalnya asetnya tidak bernilai sama sekali) (Tatang Ary Gumanti, 2011).

Menurut Tendelilin (2010), Risiko merupakan kemungkinan perbedaan antara *return* aktual yang diterima dengan *return* yang diharapkan. Semakin besar kemungkinan perbedaannya, berarti semakin besar risiko investasi tersebut.

Sehingga secara umum risiko dapat ditangkap sebagai bentuk keadaan ketidakpastian tentang suatu keadaan yang akan terjadi nantinya dengan keputusan yang diambil berdasarkan suatu pertimbangan.

Dalam melakukan investasi, secara umum investor bersifat *risk averse* (menghindari risiko). Investor akan berusaha menghilangkan risiko dengan berbagai macam cara. Namun risiko tidak dapat dihilangkan melainkan hanya dikurangi. Cara mengurangi risiko tersebut adalah dengan melakukan diversifikasi investasi. Terkait dengan hal tersebut, risiko dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu :

- a. *Undiversifiable Risk* atau risiko yang tak dapat dihindarkan merupakan bagian dari total *risk* yang munculnya disebabkan oleh perubahan yang terjadi secara sistematis, dimana perubahan tersebut mempunyai pengaruh yang sama terhadap semua surat berharga. *Undiversifiable risk* ini disebut *systematic risk*.
- b. *Diversifikasi Risk* merupakan bagian dari total *risk* yang besarnya berbeda-beda antara satu surat berharga dengan surat berharga yang lain. Risiko ini muncul dari perubahan yang tidak sistematis (*unsystematic change*), karena itu risiko ini sering juga disebut *unsystematic risk*.



Gambar 2.1

Risiko Sistematis dan Risiko Nonsistematis, dan Risiko Total

Pada gambar 2.1 tersebut tampak bahwa semakin banyak jumlah saham dalam portofolio, maka semakin kecil risiko yang tidak sistematis. Karena risiko yang tidak sistematis dapat dihilangkan dengan cara diversifikasi, maka risiko ini menjadi tidak relevan dalam portofolio, sehingga yang relevan bagi investor adalah risiko pasar atau risiko sistematis yang diukur dengan Beta ($=\beta$).

6. Beta

Beta adalah kovarians *return* sekuritas dengan *return* pasar yang distandarisasi dengan varians *return* saham (Tandelilin, 2010:521). Sedangkan menurut Jogiyanto (2013), beta merupakan suatu pengukur volatilitas *return* suatu sekuritas atau *return* portofolio terhadap *return* pasar. Dengan demikian beta adalah pengukur sistematis dari suatu sekuritas terhadap risiko pasar.

Besarnya risiko suatu saham ditentukan oleh beta (β). Beta menunjukkan hubungan (gerakan) antara saham dan pasarnya (saham secara keseluruhan). Beta (β) diartikan sebagai risiko saham sistematis. Apabila $\beta > 1$, ini menunjukkan harga saham perusahaan adalah lebih mudah berubah di bandingkan indeks pasar. $\beta < 1$, ini menunjukkan tidak terjadinya kondisi yang mudah berubah berdasarkan kondisi pasar. $\beta = 1$, ini menunjukkan bahwa kondisinya sama dengan indeks pasar. Pada saat $\beta > 1$ ini menunjukkan kondisi saham menjadi lebih berisiko.

Beta dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$\beta_i = \frac{\sigma_{iM}}{\sigma^2_M} \quad (2.4)$$

7. Model Keseimbangan

Model keseimbangan pada dasarnya dapat dipergunakan untuk beberapa hal yaitu : memahami bagaimana perilaku investor secara keseluruhan, memahami bagaimana mekanisme pembentukan harga dan *return* pasar dalam bentuk yang

lebih sederhana, memahami bagaimana menentukan risiko yang relevan terhadap suatu aset, dan memahami hubungan *risk* dan *return* yang diharapkan untuk suatu aset ketika suatu pasar dalam seimbang. Dalam berinvestasi di pasar modal khususnya portofolio, selain menghitung *return* yang diharapkan, seorang investor juga harus memperhatikan risiko yang harus ditanggungnya. APT (*Arbitrage Pricing Theory*) dan CAPM (*Capital Asset Pricing Model*) merupakan model keseimbangan yang sering digunakan untuk menentukan risiko yang relevan terhadap suatu aset, serta hubungan risiko dan *return* yang diharapkan.

a) *Capital Asset Pricing Model (CAPM)*

Pada tahun 1952, Harry Markowitz meletakkan fondasi manajemen portofolio modern. Kemudian pertama kali bentuk standar CAPM dikembangkan secara terpisah oleh Sharpe (1964), dan Lintner (1965). Menurut Bodie et. al. (2014:293), *Capital Asset Pricing Model (CAPM)* merupakan pemusatan ilmu ekonomi keuangan modern. Model ini memberikan prediksi yang tepat dari hubungan yang seharusnya diamati di antara risiko aset dan perkiraan imbal hasil. Sedangkan menurut Tandelilin (2010:186), model CAPM merupakan model keseimbanganyang menggambarkan hubungan risiko dan *return* secara lebih sederhana karena hanya menggunakan satu variabel (disebut juga variabel beta) untuk menggambarkan risiko.

Secara ringkas, asumsi-asumsi penting CAPM adalah seperti berikut:

- 1) Tidak ada biaya perdagangan, tidak ada pajak dan sekuritas dapat dipecah-pecahkan kepada unit terkecil.
- 2) Semua peserta adalah pesaing yang sempurna.

- 3) Semua investor mempunyai ujung investasi yang sama.
- 4) Investor membuat keputusan investasi berdasarkan keuntungan diharapkan portofolio dan standar deviasi keuntungan.
- 5) Semua investor mempunyai pengharapan secara umum.

Formulasi rumus CAPM adalah sebagai berikut :

$$R_i = R_f + \beta_i(R_m - R_f) \quad (2.4)$$

Dimana :

R_i = *Returnsaham i*

R_f = *Return investasi bebas risiko (risk free)*

β_i = *Beta saham i (indikator risiko sistematis)*

R_m = *Return pasar (return market)*

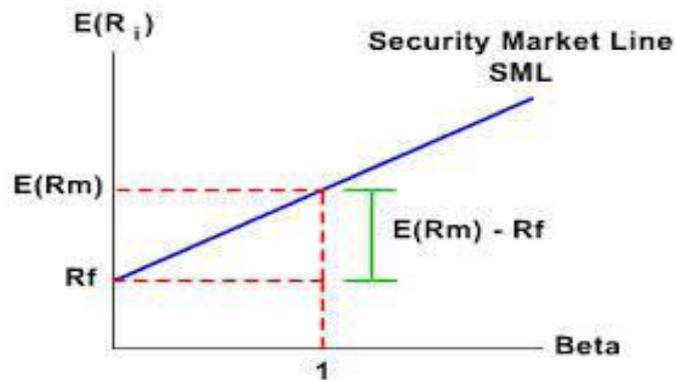
Didalam CAPM terdapat hubungan antara risiko dan tingkat keuntungan dalam investasi aset keuangan yang dinyatakan dengan garis pasar, yang terdiri atas dua jenis, yaitu :

- 1) Garis pasar sekuritas atau *Security Market Line (SML)*

Hubungan antara risiko sekuritas dengan *return* yang diharapkan pada garis SML yang digambarkan dalam ruang beta dan *expected return*. Persamaan SML menghubungkan *expected return* dengan beta adalah :

$$E(R_i) = R_f + \beta_i(R_m - R_f) \quad (2.5)$$

Persamaan tersebut menyatakan bahwa tingkat *expected return* dari suatu sekuritas adalah sama dengan tingkat *risk free* ditambahkan dengan premium risiko.



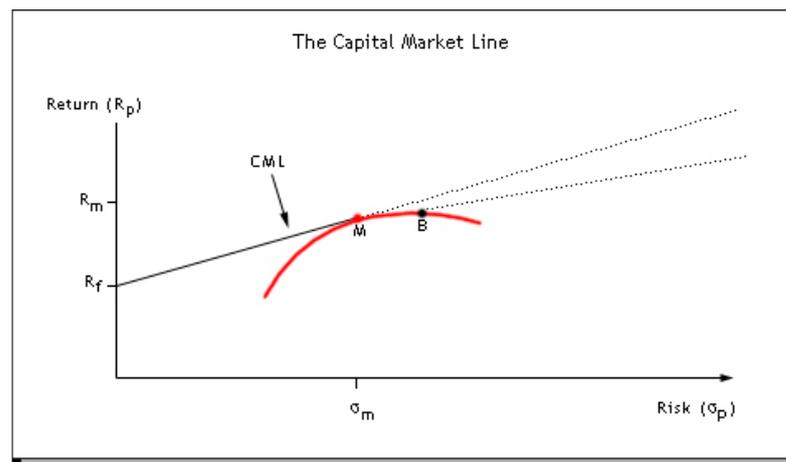
Gambar 2.2 *Security Market Line*

Sumber : Husnan (2009)

Keadaan ekuilibrium pasar *Security Market Line* (SML) menunjukkan *tradeoff* antara risiko dan *return* ekspektasi untuk sekuritas individual sebagai penggambaran secara grafis dari model CAPM. Sementara *Capital Market Line* (CML) digunakan untuk menggambarkan *tradeoff* antara risiko dan *return* ekspektasi untuk portofolio efisien, tetapi bukan sekuritas individual. Untuk portofolio, tambahan *return* ekspektasi terjadi akibat tambahan risiko dari portofolio bersangkutan. Sekuritas individual untuk tambahan *return* ekspektasi diakibatkan oleh tambahan risiko sekuritas individual yang diukur dengan beta.

2) *Capital Market Line* (CML)

Capital Market Line (CML) atau garis pasar modal adalah garis yang menggambarkan suatu hubungan antara *expected return* dengan total *risk* pada portofolio efisien di kondisi pasar yang seimbang. *Beberapa* hal yang perlu diperhatikan untuk CML adalah sebagai berikut :



Gambar 2.3 *Capital Market Line*

Sumber : Husnan (2009)

Pada gambar 2.3, dijelaskan bahwa portofolio dengan titik perpotongan tertinggi antara garis *risk free* (R_f) dengan *expected market return* ($E(R_m)$) yaitu titik M. CML dapat digunakan sebagai penetapan hasil yang diperlukan hanya bagi portofolio yang efisien dan mempunyai korelasi dengan portofolio pasar.

b) *Arbitrage Pricing Theory (APT)*

Arbitrage Pricing Theory (APT) adalah teori yang dikembangkan oleh Stephen A Ross pada tahun 1976, dimana Ross menyatakan bahwa harga suatu aktiva bisa dipengaruhi oleh berbagai faktor. Dimana pada CAPM harga hanya dipengaruhi oleh satu faktor yaitu portofolio pasar (R_m). APT sebagai model alternatif untuk menjawab permasalahan suatu hubungan antara pendapatan dengan risiko saham (β). *Arbitrage Pricing Theory (APT)* berguna untuk memprediksi harga suatu saham di masa yang akan datang. Pada model APT *return* sekuritas tidak hanya dipengaruhi oleh portofolio pasar karena adanya asumsi bahwa *return* harapan dari suatu sekuritas bisa dipengaruhi oleh beberapa sumber risiko lainnya. *Arbitrage Pricing Theory (APT)* pada dasarnya

menggunakan pemikiran yang menyatakan bahwa dua kesempatan investasi yang mempunyai karakteristik yang identik sama tidaklah bisa dijual dengan harga yang berbeda (hukum satu harga). Konsep yang dipergunakan adalah hukum satu harga (*the law of one price*). Apabila aktiva yang berkarakteristik sama terjual dengan harga yang berbeda, maka akan terdapat kesempatan untuk melakukan *arbitrage* dengan membeli aktiva yang berharga murah dan pada saat yang sama menjualnya dengan harga yang tinggi sehingga memperoleh laba tanpa risiko. Lebih lanjut teori ini mengasumsikan bahwa tingkat keuntungan tersebut dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor dalam perekonomian dan dalam industri. Korelasi diantara tingkat keuntungan dua sekuritas terjadi karena sekuritas-sekuritas tersebut dipengaruhi oleh faktor-faktor yang sama.

Ada 3 (tiga) asumsi yang mendasari model *Arbitrage Pricing Theory* (APT) adalah :

- 1) Pasar Modal dalam kondisi pasar persaingan sempurna.
- 2) Para Investor selalu lebih menyukai kekayaan yang lebih dari pada kurang dengan kepastian.
- 3) Hasil dari proses *stochastic* artinya bahwa pendapatan aset dapat dianggap sebagai K model faktor.

Adapun rumus dari APT adalah :

$$R_i = \alpha_i + \beta_i R_m + e_i \quad (2.6)$$

Dimana :

R_i = *Return* saham i
 α_i = *Alfa* saham i
 β_i = *Beta* saham i
 R_m = *Return* pasar
 e_i = *random error*

Rumus APT model dua faktor adalah :

$$R_i = \alpha_i + \beta_{i1}F_1 + \beta_{i2}F_2 + \dots + \beta_{in} F_n + e_i \quad (2.7)$$

Dimana :

R_i = *rate of return* sekuritas i;

α_i = *rate of return* untuk sekuritas i bila risiko sistematis sebesar nol;

$B_{1,2..n}$ = Sensitivitas sekuritas i terhadap faktor dipertimbangkan;

$F_{1,2..n}$ = *Surprise* untuk suatu faktor (*actual value-expected value*).

e_i = *Random error term*

Didalam penelitian ini digunakan model APT empat faktor dan variabel yang digunakan yaitu inflasi (Indeks Harga Konsumen), kurs rupiah terhadap dollar (Rp/USD), dan Jumlah uang beredar (JUB).

1) Inflasi

Inflasi merupakan suatu gejala yang menunjukkan harga-harga mengalami kenaikan secara umum. Atau secara sederhana inflasi diartikan sebagai meningkatnya harga-harga secara umum dan terus menerus (Didi Herlianto, 2013).

Inflasi termasuk salah satu variabel makro yang memiliki dampak besar terhadap kegiatan perekonomian, baik terhadap sektor riil terlebih terhadap sector keuangan. Tingkat inflasi diukur dengan menggunakan perubahan tingkatan harga secara umum, biasanya tingkatan harga yang digunakan adalah indeks harga konsumen (*consumer price index*), indeks harga produsen (*produsen price index*), atau *implicit gross domestic product deflator* (GDP deflator) yang mengukur rata-

rata harga seluruh barang tertimbang dengan kuantitas barang-barang yang betul-betul dibeli.

Menurut para ekonomi islam yang dinyatakan oleh Rafiq al-Masri dalam Karim (2008) bahwa inflasi berakibat sangat buruk bagi perekonomian karena mengakibatkan gangguan pada fungsi uang sebagai penyimpan nilai, menimbulkan sifat konsumtif dan mengarahkan investasi pada hal-hal yang non-produktif seperti tanah, bangunan, logam mulia, dan lainnya.

Sedangkan menurut Slifer dan Carnes dalam Muhammad Syafii Antonio et.al (2013), secara teoritis terdapat hubungan negative antara inflasi dan kinerja harga saham. Inflasi dinilai akan menurunkan nilai riil dari perusahaan termasuk juga dividen, sehingga ketika terjadi kenaikan tingkat inflasi maka akan mengakibatkan melemahnya harga saham, sebaliknya jika inflasi menurun maka harga saham akan mengalami penguatan.

Untuk mengukur pertumbuhan inflasi dapat digunakan formula sebagai berikut :

$$p\text{Inflasi} = \frac{(\text{inflasi}_t - \text{inflasi}_{t-1})}{\text{inflasi}_{t-1}} \quad (2.8)$$

Keterangan :

- P inflasi : Perubahan tingkat inflasi
 Inflasi : Tingkat inflasi pada period ke-t
 Inflasi t-1 : Tingkat inflasi pada periode sebelum ke-t

2) Kurs (Nilai Tukar Rupiah Terhadap Dollar)

Kamus Lengkap Ekonomi dalam Pramulia (2009:34) menyatakan, nilai tukar 1 kurs (*exchange rate*) adalah harga dimana mata uang suatu negara dapat dikonversikan menjadi mata uang negara lain.

Menurut Octavia (2009) dalam Muhammad Syafii Antonio et.al (2013), kestabilan kurs akan diperoleh jika tidak terjadi *destabilizing speculation* atau spekulasi yang melabilkan. Kondisi ini cenderung akan menyebabkan penurunan ekspor dan berakibat buruk pada neraca pembayaran. Akibatnya akan mengurangi kepercayaan investor terhadap perekonomian domestik.

Dalam perkembangannya sistem nilai tukar memiliki berbagai macam bentuk, namun sistem nilai tukar mengambang (*floating exchange rate system*) merupakan sistem nilai tukar yang paling banyak digunakan di berbagai Negara. Dalam sistem ini, nilai tukar ditetapkan berdasarkan pada permintaan dan penawaran uang. Jika permintaan akan sebuah mata uang tinggi, maka harganya akan naik relatif terhadap mata uang lainnya.

Untuk menghitung kurs adalah dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$pKurs = \frac{(kurstengaht - kurstengaht - 1)}{kurstengaht - 1} \quad (2.9)$$

Keterangan :

pKurs : Perubahan kurs

Kurs tengah t : Kurs tengah periode ke-t

Kurs tengah t-1: Kurs tengah sebelum periode ke-t

3) Jumlah Uang Beredar

Uang sudah dikenal sejak zaman peradapan manusia sebagai alat bantu pembayaran. Perkembangan cara masyarakat untuk melakukan pembayaran dalam transaksi ekonomi akan mempengaruhi makna uang di masa-masa yang akan datang. Uang beredar terdiri atas tiga jenis, yaitu :

- a) Uang kartal, (logam dan kertas) yang ada ditangan masyarakat (di luar bank umum) dan siap dibelanjakan, setiap saat dikeluarkan oleh bank sentral.
- b) Uang giral, yaitu uang di rekening giro (*demands deposits*) yang diciptakan oleh bank-bank umum atau dikenal BPUG (Bank Umum Pencipta Uang Giral).
- c) Uang kuasi, yaitu uang dalam bentuk tabungan (*saving deposits*) dan deposito berjangka (*time deposit*) yang dikeluarkan oleh bank-bank umum.

Adapun jenis uang beredar di Indonesia terdiri dari dua macam, yaitu :

- (1) Uang beredar dalam arti sempit (M1) yaitu kewajiban sistem moneter (bank sentral dan bank umum) terhadap sector swasta domestik (penduduk) meliputi uang kartal (C) dan uang giral (D).
- (2) Uang beredar dalam arti luas (M2) disebut juga Likuiditas Perekonomian yaitu kewajiban system moneter terhadap sektor swasta domestik meliputi (M1) ditambah kuasi (T).

Untuk menghitung jumlah uang yang beredar sapat menggunakan rumus sebagai berikut :

$$pJUB = \frac{(JUB_t - JUB_{t-1})}{JUB_{t-1}} \quad (2.10)$$

Keterangan :

$pJUB$ = Perubahan jumlah uang beredar

JUB_t = Jumlah uang beredar pada periode ke-t

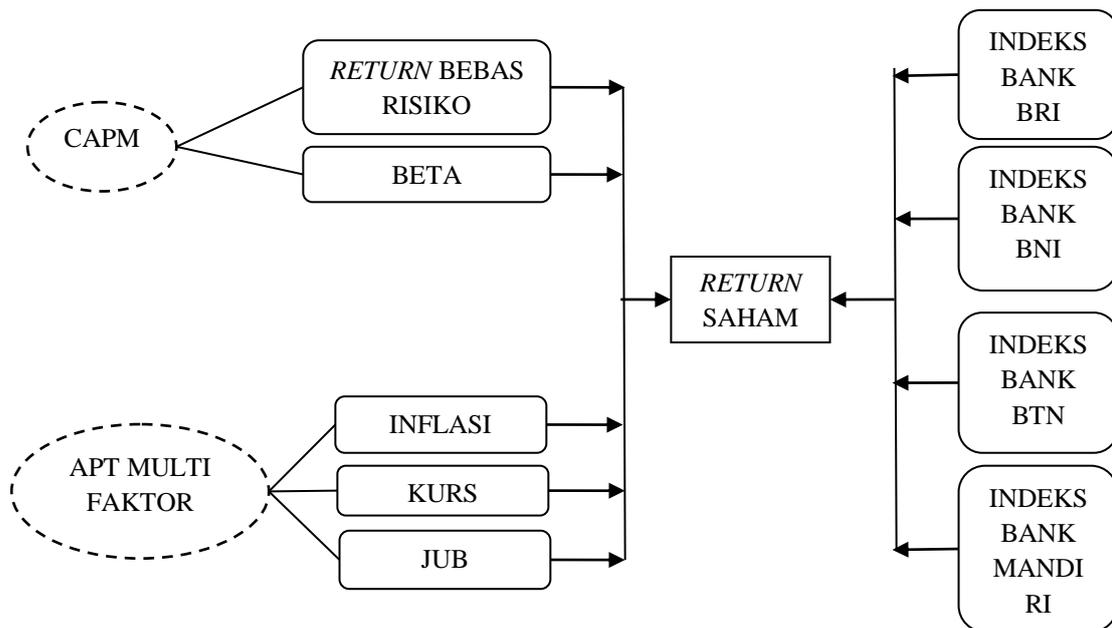
JUB_{t-1} = Jumlah uang beredar sebelum periode ke-t

Mekanisme penciptaan uang terdiri dari tiga pelaku, yaitu ; bank sentral, bank umum, dan sektor swasta domestik. Interaksi terjadi antara penawaran uang oleh sistem moneter dan permintaan uang oleh sektor swasta domestik. Penciptaan uang primer/inti karena jenis uang ini merupakan inti atau bidang dalam proses penciptaan uang beredar (C, D, dan T). Uang kartal adalah uang primer tetapi tidak semua uang primer adalah uang kartal.

Uang memiliki peranan yang berarti dalam perekonomian, perkembangan perekonomian dapat diamati dari dua sektor yang saling terkait yaitu sektor riil (pasar barang dan jasa) dan sektor moneter (pasar uang). Aliran uang sebanding dengan aliran barang dan jasa.

B. Kerangka Konseptual

Berikut adalah gambaran model kerangka pemikiran yang akan mengkaji hubungan antara metode CAPM yaitu *return* aset bebas risiko, *return* pasar dan beta, dengan metode APT yaitu Inflasi, kurs, SBI dan JUB terhadap *return* saham. *Return* saham pada bank BRI, BNI, BTN dan Mandiri.



Gambar 2.4 Kerangka Konseptual

Berdasarkan penelitian terdahulu, model CAPM dengan variabel *return* aset bebas risiko, *return* pasar dan beta signifikan dalam memprediksi *returnsaham* dibandingkan dengan model APT dengan variabel inflasi, suku bunga SBI, kurs dan JUB. Kekurangakuratan model APT dibandingkan model CAPM pada penelitian ini disebabkan oleh: (a) Ketidaksesuaian variabel pembentuk model APT dalam penelitian ini; (b) Tidak semua investor menggunakan metode ARIMA dalam mengestimasi variabel makroekonomi; dan (c) Ketidakmampuan model APT yang dibentuk dalam penelitian ini menjelaskan variasi *return* yang disebabkan oleh faktor nonekonomi serta *corporate actions*. Menurut Kristin Laia dan Ivonne Saerang (2015) model APT dengan tiga faktor makroekonomi yaitu inflasi, suku bunga (SBI), dan nilai tukar (kurs) lebih akurat dalam memprediksi *expected return* pada bank-bank umum swasta nasional devisa. Sehingga, para investor pada bank umum swasta nasional³⁶ devisa

sebaiknya menggunakan model APT dalam memprediksi *expected return*. Menurut Hielmiyani Maftuhah (2014) menyatakan bahwa bahwa metode CAPM lebih tepat dibandingkan metode APT dalam memprediksi *return* saham JII karena nilai MAD_{CAPM} lebih kecil dari nilai MAD_{APT} . Caresa Juwana, ST (2014) menyatakan bahwa APT merupakan metode yang lebih akurat dalam perhitungan *expected return* dari pada CAPM. Dari uji beda *mean*, Davidson and Mckinnon, dan *posterior odds ratio*.

C. Penelitian Terdahulu

Berikut adalah hasil penelitian terdahulu yang dirangkum dalam tabel 2.1 dibawah ini, yaitu :

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

No.	Nama, Tahun, Judul	Variabel	Model Analisis	Hasil
1.	Muhammad Irsyadul Aqli (2015) Analisis Perbandingan Keakuratan Metode <i>Capital Asset Pricing Model</i> (CAPM) Dan <i>Arbitrage Pricing Theory</i> (APT) Dalam Memprediksi <i>Return</i> Saham	Variabel CAPM : Rf, Rm, Beta (β) Variabel APT : Inflasi, SBI, JUB, Kurs	Keakuratan metode CAPM dan APT diukur dengan <i>Mean Absolute Deviation</i> (MAD), dan untuk membandingkan keakuratan antara metode CAPM dan APT digunakan Uji beda Independent Samples t-Test.	Hasil penelitian menunjukkan metode CAPM lebih tepat atau akurat dibandingkan metode APT dalam memprediksi <i>return</i> saham JII. Dikarenakan nilai MAD_{CAPM} lebih kecil dibandingkan dengan nilai MAD_{APT} . Perbedaan akurasi antara CAPM dan APT tidak signifikan.
2.	Kristin Laia dan Ivonne Saerang (Vol 3 No.2 Juni 2015, Hal. 247-257) Perbandingan Keakuratan <i>Capital Assets Pricing Model</i> Dan <i>Arbitrage Pricing Theory</i> (APT) Dalam	Variabel CAPM : Rf dan Rm Variabel APT : Inflasi, BI <i>rate</i> , Kurs	Keakuratan metode CAPM dan APT diukur dengan standard deviasi dari hasil ER_i dan untuk membandingkan keakuratan antara metode CAPM dan APT digunakan uji beda sampel berpasangan.	Hasil penelitian menunjukkan model APT dengan tiga faktor makroekonomi lebih akurat dalam memprediksi <i>expected return</i> pada bank-bank umum swasta nasional devisa. Sehingga, para investor pada bank umum swasta nasional devisa sebaiknya menggunakan

	Investasi Saham Pada Bank Umum Swasta Nasional Devisa Yang Terdaftar Di BEI			model APT dalam memprediksi <i>expected return</i> .
3.	Hielmiyani Maftuhah (2014) Perbandingan Metode CAPM dan APT Dalam Memprediksi <i>Return</i> Saham JII	Variabel CAPM : Rf, Rm, Beta (β) Variabel APT : Inflasi, SBI, IHSG, Kurs	Keakuratan metode CAPM dan APT diukur dengan <i>Mean Absolute Deviation</i> (MAD), dan untuk membandingkan keakuratan antara metode CAPM dan APT digunakan Uji beda Independent Samples t-Test.	Hasil Penelitian menunjukkan bahwa metode CAPM lebih tepat dibandingkan metode APT dalam memprediksi <i>return</i> saham JII karena nilai MAD_{CAPM} lebih kecil dari nilai MAD_{APT} , dan berdasarkan pengolahan data dengan <i>Independent Sample Test</i> menunjukkan bahwa H_0 ditolak, yaitu terdapat perbedaan akurasi yang signifikan antara CAPM dengan APT.
4.	Caresa Juwana, ST (2014) Analisis <i>Expected Return</i> :Studi Perbandingan Metode CAPM Dan APT Pada Perusahaan Sektor Manufaktur Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia Periode 2008-2013	Variabel CAPM : Rf, Rm dan Beta (β) Variabel APT : Inflasi, SBI, IHSG, Kurs	Keakuratan metode CAPM dan APT diukur dengan <i>Mean Absolute Deviation</i> (MAD), dan untuk membandingkan keakuratan antara metode CAPM dan APT digunakan uji Davidson and Mckinnon, <i>posterior odds ratio</i> .	Hasil Penelitian ini menyatakan bahwa APT merupakan metode yang lebih akurat dalam perhitungan <i>expected return</i> dari pada CAPM. Dari uji beda <i>mean</i> , Davidson and Mckinnon, dan <i>posterior odds ratio</i> yang dilakukan dalam penelitian ini dihasilkan bahwa APT merupakan metode lebih akurat dari pada CAPM dalam perhitungan <i>expected return</i> .

5.	Musdalifah Azis (Vol. V ed. 1 Januari 2010) <i>Mean Absolute Deviation Capital Asset Pricing Model</i> dan <i>Arbitrage Pricing Theory</i> Terhadap <i>Return</i> Saham Industri Manufaktur	Variabel CAPM: R_i, R_f, R_m Variabel APT: BI rate, inflasi, kurs Rp/USD	Untuk keakuratan metode CAPM dan APT diukur dengan <i>Mean Absolute Deviation</i> (MAD), dan untuk membandingkan keakuratan antara metode CAPM dan APT digunakan uji t student.	Hasil penelitiannya terdapat perbedaan yang signifikan antara keakuratan CAPM dan APT dalam memprediksi <i>return</i> saham industri manufaktur, dan metode CAPM maupun APT masih kurang akurat dalam memprediksi pendapatan saham industry manufaktur.
6.	Andri (2010) Perbandingan Keakuratan CAPM dan APT Dalam Memprediksi Tingkat Pendapatan Saham LQ45 (Periode 2006-2008).	Variabel CAPM: R_m, R_f Variabel APT: inflasi, suku bunga SBI, kurs Rp/USD, M1	Tingkat keakuratan metode CAPM dan APT diukur melalui nilai MAD, MSE dan MAPE.	Hasil penelitiannya menunjukkan metode APT lebih akurat dibandingkan metode CAPM dalam memprediksi <i>return</i> saham LQ45.
7.	Sulistiarni Widianita (2009) Analisis Perbandingan Keakuratan <i>Capital Asset Pricing Model</i> (CAPM) Dan <i>Arbitrage Pricing Theory</i> (APT) Dalam Memprediksi <i>Return</i> Saham LQ-45 di Bursa Efek Indonesia	Variabel CAPM : R_f, R_m dan Beta (β) Variabel APT : Inflasi, SBI, JUB, Kurs	Keakuratan metode CAPM dan APT diukur dengan <i>Mean Absolute Deviation</i> (MAD), dan untuk membandingkan keakuratan antara metode CAPM dan APT digunakan uji t student.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara keakuratan CAPM dan APT. Model CAPM lebih akurat dibandingkan model APT dalam memprediksi <i>return</i> saham LQ-45. Keakuratan model APT dibandingkan model CAPM pada penelitian ini disebabkan oleh: (a) Ketidaksesuaian variabel pembentuk model APT dalam penelitian ini; (b) Tidak semua investor menggunakan metode ARIMA dalam mengestimasi variabel makroekonomi; dan (c)

				Ketidakmampuan model APT yang dibentuk dalam penelitian ini menjelaskan variasi <i>return</i> yang disebabkan oleh faktor nonekonomi serta <i>corporate actions</i> .
8.	Zainul Kisman and Shintabelle Restiyanita M. (Vol. 1, No. 3, 2015, pp. 184-189) <i>The Validity of Capital Asset Pricing Model (CAPM) and Arbitrage Pricing Theory (APT) in Predicting the Return of Stock in Indonesia Stock Exchange 2008-2010</i>	Variabel CAPM : R_f dan Beta (β) Variabel APT : GDP, inflasi	Metode CAPM dan APT dukur dengan menggunakan regresi berganda dan uji T-Test, Koefisien determinasi, F-test	Hasil penelitian ini dengan menggunakan regresi berganda, hasilnya menunjukkan bahwa CAPM dan APT, dengan t-test dan hasil F-test yang sangat signifikan. Berdasarkan koefisien tekad, APT lebih baik dari CAPM dalam memprediksi <i>return</i> saham. Penelitian ini berbeda dari penelitian lain karena dilaksanakan di Negara berkembang pasar modal dan tegas APT lebih baik untuk menentukan <i>return</i> .
9.	Petros Messis, George Iatridis and George Blanas (Vol. 7, No. 1, Fall 2006, 87-118) <i>An Empricial Assessment Of CAPM, Market Model And APT: Evidence From The Greek Stock Market</i>	Variabel CAPM: Beta dan <i>return</i> Variabel APT: Inflasi, suku bunga, nilai tukar, dan produksi industri indeks	Model analisis yang digunakan ARCH (Autoregressive Conditional Heteroscedastic), Durbin-Watson, Breusch-Godfrey dan Paired T-test.	Ada bukti yang signifikan bahwa APT melakukan lebih baik daripada CAPM dan Model Market, sedangkan perbedaan antara CAPM dan Model Pasar tampaknya tidak signifikan. Tiga model diuji untuk jangka waktu lima tahun dari tahun 2000 hingga 2005. Jumlah risiko secara signifikan berhubungan negatif dengan pengembalian selama pasar bawah,

				<p>sementara hubungan ini positif tetapi tidak signifikan di pasar naik. Ada bukti bahwa, terlepas dari risiko pasar, faktor lain yang mempengaruhi <i>return</i> saham adalah tingkat inflasi dan nilai tukar.</p>
10.	<p>Stefan Robert and Laura Obreja Brasoveanu <i>Emprical Testing of CAPM and APT Models</i></p>	<p>Variabel nilai tukar, indeks saham, inflasi</p>	<p>Model regresi yang diuji stasioneritas, collinearity, dan heteroskedastisitas</p>	<p>Analisis data yang menunjukkan kolerasi lemah antara pengembalian kelebihan dan hasil yang diharapkan berdasarkan CAPM. Dalam kasus model APT, studi ini mencerminkan bahwa faktor ekonomi makro termasuk perubahan inflasi, nilai tukar, dan return pasar relevan untuk bisnis perusahaan</p>

D. Hipotesis

Menurut Rusiadi (2013:79), Hipotesis adalah pernyataan keadaan populasi yang akan diuji kebenarannya menggunakan data atau informasi yang dikumpulkan melalui sampel.

1. Metode *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) berpengaruh signifikan dalam memprediksi *return* saham pada Bank Persero (BUMN) dari tahun 2018 s/d 2022.
2. Metode *Arbitrage Pricing Theory* (APT) berpengaruh signifikan dalam memprediksi *return* saham pada Bank Persero (BUMN) dari tahun 2018 s/d 2022.
3. Terdapat perbedaan akurasi yang signifikan antara model *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) dengan model *Arbitrage Pricing Theory* (APT) dalam memprediksi *return* saham pada Bank Persero (BUMN) dari tahun 2018 s/d 2022.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah kuantitatif dengan dukungan model *Vector Autoregresion* (VAR), yang digunakan sebagai alat analisis prediksi. Menurut Sims (dalam Rusiadi,2014) mengatakan VAR adalah pengujian hubungan simultan dan derajat intergrasi antar variable dalam jangka panjang. Materipenelitian ini akan membandingkan tingkat akurasi model CAPM dan APT dalam menentukan *expected return* guna pengambilan keputusan investasi.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Dalam penyusunan skripsi ini penelitian dilakukan di Indonesia Pada Bank Persero (BUMN) dengan lokasi penelitian di www.bi.go.id.

2. Waktu Penelitian

Lama waktu yang dibutuhkan dalam melakukan penelitian adalah sejak bulan Oktober s/d selesai.

Tabel 3.1 Skedul Proses Penelitian

No	Aktivitas	Bulan/Tahun															
		Oktober, 2022			November, 2022			November, 2023			Desember, 2023		Januari, 2024		Februari, 2024		
1	Riset awal/Pengajuan Judul																
2	Penyusunan Proposal																
3	Seminar Proposal																
4	Perbaikan Acc Proposal																
5	Pengolahan Data																
6	Penyusunan Skripsi																
7	Bimbingan Skripsi																
8	Meja Hijau																

Sumber: Penulis, 2023

C. Definisi Operasional**Tabel 3.2 definisi variabel**

No	Variabel	Definisi	Pengukuran	Skala
1.	Return Aset Bebas Risiko (R_f)	Return yang diperoleh investor tanpa menanggung risiko yang diwakili oleh tingkat suku bunga SBI (Musli:2008)	$R_f = \frac{SBIt}{12}$	Rasio
2.	Beta (β)	Beta merupakan suatu volalitas <i>return</i> suatu sekuritas atau <i>return</i> portofolio terhadap <i>return</i> pasar (Jogiyanto, 2009:371).	$\beta_i = \frac{Cov(R_i, R_m)}{\sigma^2_m}$	Rasio
4.	Inflasi	Inflasi diartikan sebagai meningkatnya harga-harga secara umum dan terus menerus (Didi Herlianto, 2013).	Persen pertahun	Rasio
5.	Kurs	Nilai tukar 1 kurs (<i>exchange rate</i>) adalah harga dimana mata uang suatu negara dapat dikonversikan menjadi mata uang negara lainKamus Lengkap	Kurs dollar	Rasio

		Ekonomi dalam Pramulia (2009:34)		
6.	JUB	Semua jenis uang yang berada di perekonomian (Sadono Sukirno dalam Fauzan, 2009).	Millyar Rp	Rasio

D. Jenis dan Sumber Data

Jenis pendekatan untuk menunjang kelengkapan pembahasan ini, maka penelitian menggunakan data sekunder dengan runtun waktu (*time series*). Data sekunder yang berasal dari data primer yang telah diolah dan disajikan sebagai informasi selanjutnya, baik dalam bentuk tabel maupun tidak (Rusiadi, 2014). Sedangkan data *time series* merupakan sekumpulan data dari fenomena tertentu yang didapat dalam interval waktu tertentu misalnya minggu, bulan dan tahun (Sunnyoto, 2011). Sumber data diperoleh dari Data Keuangan Yahoo, Bank Indonesia, dan instansi terkait.

E. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan studi pustaka dan menggunakan berbagai literatur rujukan seperti buku, jurnal, artikel, dan sumber informasi lain yang sesuai dengan penelitian yang dilakukan. Selain itu peneliti juga menggunakan teknik dokumentasi dimana seluruh data sekunder yang dibutuhkan dalam penelitian ini dikumpulkan dari berbagai sumber yang dapat dipercaya, yaitu website www.idx.co.id, website www.bi.go.id, dan www.yahooofinance.com. Data diperoleh dari tahun 2018 s/d tahun 2022.

F. Teknik Analisis Data

1. *Vector Autoregression (VAR)*

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan simultan (saling terkait) antara variabel, sebagai variabel eksogen dan variabel endogen dengan memasukkan unsur waktu (*lag*). Model ini mampu membuat pola prediksi integrasi pasar keuangan dalam jangka pendek, menengah dan panjang dari efek simultanitas antar variabel.

Pengujian VAR dengan rumus :

$$Rf_t = \beta_{10}Rf_{t-p} + \beta_{11}Beta_{t-p} + \beta_{12}JUB_{t-p} + \beta_{13}INF_{t-p} + \beta_{14}KURS_{t-p} + \beta_{15}RS_{t-p} + e_{t1}$$

$$Beta_t = \beta_{16}Beta_{t-p} + \beta_{17}JUB_{t-p} + \beta_{18}INF_{t-p} + \beta_{19}KURS_{t-p} + \beta_{20}RS_{t-p} + \beta_{21}Rf_{t-p} + e_{t2}$$

$$JUB_t = \beta_{22}JUB_{t-p} + \beta_{23}INF_{t-p} + \beta_{24}KURS_{t-p} + \beta_{25}RS_{t-p} + \beta_{26}Rf_{t-p} + \beta_{27}Beta_{t-p} + e_{t3}$$

$$INF_t = \beta_{28}INF_{t-p} + \beta_{29}KURS_{t-p} + \beta_{30}RS_{t-p} + \beta_{31}Rf_{t-p} + \beta_{32}Beta_{t-p} + \beta_{33}JUB_{t-p} + e_{t4}$$

$$KURS_t = \beta_{34}KURS_{t-p} + \beta_{35}RS_{t-p} + \beta_{36}Rf_{t-p} + \beta_{37}Beta_{t-p} + \beta_{38}JUB_{t-p} + \beta_{39}INF_{t-p} + e_{t5}$$

$$RS_t = \beta_{40}RS_{t-p} + \beta_{41}Rf_{t-p} + \beta_{42}Beta_{t-p} + \beta_{43}JUB_{t-p} + \beta_{44}INF_{t-p} + \beta_{45}KURS_{t-p} + e_{t6}$$

Dimana :

Rf = *Return Aset Bebas Risiko*

$Beta$ = *beta*

INF = *Inflasi (%)*

$KURS$ = *Nilai Tukar Rupiah Terhadap USD*

JUB = Jumlah Uang Yang Beredar (%)

RS = *Return Saham*

et = Guncangan acak (*random disturbance*)

p = panjang lag

2. *Impulse Response Funtion (IRF)*

Menurut Ariefianto (2012) IRF melakukan penelusuran atas dampak suatu guncangan (*shock*) terhadap suatu variabel terhadap sistem (seluruh variabel) sepanjang waktu tertentu. *Impulse Response Funtion (IRF)* dilakukan untuk mengetahui respon dinamis dari setiap variabel terhadap satu standar deviasi inovasi. IRF merupakan ukuran arah pergerakan setiap variabel transmit akibat perubahan variabel transmit lainnya (Manurung, 2009). Model ini mampu mengetahui pola prediksi dari *shock* atau efek antar variabel yang diamati.

3. *Forecast Error Variance Desomposition (FEVD)*

Menurut Rusiadi (2014), Varian Decomposition melakukan komposisi atas perubahan nilai suatu variabel yang disebabkan oleh guncangan variabel sendiri dan guncangan dari variabel lainnya. *Forecast Error Variance Desomposition (FEVD)* dilakukan untuk mengetahui *relative importance* dari berbagai *shock* terhadap variabel itu sendiri maupun variabel lainnya. Identifikasi FEDV menggunakan *Cholesky decomposition* . Analisis FEDV bertujuan untuk mengetahui pengaruh atau kontribusi antar variabel transmit (Manurung, 2009).

Analisis ini mampu membentuk integrasi yang paling efektif dalam membentuk integrasi pasar melalui GDP dan tingkat bunga.

4. Uji Asumsi

a) Uji Stasioneritas

Data deret waktu (*time series*) biasanya mempunyai masalah terutama pada stasioner atau tidak stasioner. Bila dilakukan analisis pada data yang tidak stasioner akan menghasilkan hasil regresi yang palsu (*spurious regression*) dan kesimpulan yang diambil kurang bermakna (Gujarati, 2011). Uji stasionaritas ini dilakukan untuk melihat apakah data *time series* mengandung akar unit (*unit root*). Untuk itu, metode yang biasa digunakan adalah uji *Dickey-Fuller* (DF) dan uji *Augmented Dickey-Fuller* (ADF).

Menurut Nachorowi (2006), sekumpulan data dikatakan stasioner jika nilai rata-rata dan varian dari data *time series* tersebut tidak mengalami perubahan secara sistematis sepanjang waktu atau rata-rata variansnya konstan. Data *time series* sering kali tidak stasioner sehingga menyebabkan hasil regresi yang meragukan atau sering disebut regresi lancung (*superious regression*). Regresi lancung adalah situasi dimana hasil regresi menunjukkan koefisien regresi yang signifikan secara statistik dan nilai koefisien determinasi yang tinggi namun hubungan antar variabel di dalam model tidak saling berhubungan. Agar regresi yang dihasilkan tidak rancu (meragukan) kita perlu merubah data tidak stasioner menjadi data stasioner. Beberapa uji stasioner yang dilakukan adalah uji akar unit. Uji akar unit yang sekarang terkenal adalah uji *Dickey-Fuller* (DF) karena uji sangat sederhana. Dasar dari uji akar unit *Dickey-Fuller* (DF) adalah data *time series* yang mengikuti pola AR(1) ini. Prosedur untuk menentukan apakah data

stasioner atau tidak dengan cara membandingkan antara nilai statistik ADF dengan nilai kritis distribusi statistik Mackinnon. Jika nilai absolute statistik ADF lebih besar dari nilai kritisnya, maka data yang diamati menunjukkan stasioner dan jika sebaliknya nilai absolute statistik ADF lebih kecil dari nilai kritisnya maka data data tidak stasioner.

Data tidak stasioner dapat dijadikan menjadi data stasioner. Caranya dengan melakukan uji stasioneritas data pada tingkat diferensi data yang disebut juga dengan uji derajat integrasi.. Jadi data yang tidak stasioner pada tingkat level akan diuji lagi pada tingkat deferen sampai menghasilkan data yang stasioner. Di dalam menguji apakah data mengandung akar unit atau tidak, *Dickey-Fuller (DF)* menyarankan untuk melakukan regresi model-model berikut ini :

$$\Delta Y_t = \phi Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (3.1)$$

$$\Delta Y_t = \beta_1 + \phi Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (3.2)$$

$$\Delta Y_t = \beta_1 + \beta_2 t + \phi Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (3.3)$$

Dengan t adalah variabel trend waktu.

Perbedaan persamaan (3.1) dengan dua regresi lainnya adalah memasukkan konstanta dan variabel trend waktu. Dalam setiap model, jika data *time series* mengandung unit root yang berarti data tidak stasioner hipotesis nolnya adalah $\phi = 0$, hipotesis alternatifnya $\phi < 0$ yang berarti data stasioner. Prosedur untuk menentukan apakah data stasioner atau tidak dengan cara membandingkan antara nilai statistik DF dengan nilai kritisnya yakni distribusi statistik τ . Nilai statistik DF ditunjukkan oleh nilai t statistik koefisien ϕY_{t-1} . Jika nilai absolut statistik DF

lebih besar dari nilai kritisnya maka kita menolak hipotesis nol sehingga data yang diamati stasioner. Sebaliknya data tidak stasioner jika nilai statistik DF lebih kecil dari nilai kritis distribusi nilai statistik τ .

Uji unit akar *Dickey Fuller* dipersamaan (3.1) dan (3.3) adalah model sederhana dan ini hanya bisa dilakukan jika data *time series* hanya mengikuti pola AR(1). Apabila data *time series* mengandung unsure AR yang lebih tinggi sehingga asumsi tidak hanya autokolerasi variabel gangguan (ε_t) tidak terpenuhi. Uji akar unit kemudian di kembangkan *Dickey Fuller* dengan memasukkan unsur AR yang lebih tinggi dalam modelnya dan menambahkan kelambanan variabel diferensi disisi kanan.

Persamaan yang dikenal dengan *Augmented Dickey-Fuller* (ADF). Uji ADF inilah yang sering digunakan untuk mendeteksi apakah data stasioner atau tidak. Adapun formulasi uji ADF adalah sebagai berikut :

$$\Delta Y_t = \gamma Y_{t-1} + \sum_{t-1}^n \beta \Delta Y_{t-1+1} + \varepsilon_t \quad (3.4)$$

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \gamma Y_{t-1} + \sum_{t-1}^n \beta \Delta Y_{t-1+1} + \varepsilon_t \quad (3.5)$$

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 T + \gamma Y_{t-1} + \sum_{t-1}^n \beta \Delta Y_{t-1+1} + \varepsilon_t \quad (3.6)$$

Dimana :

Y = variabel yang diamati

ΔY_t = $Y_t - Y_{t-1}$

T = Trend waktu

N = lag

Kestasioneran data dapat ditentukan dengan cara membandingkan antara nilai statistik ADF dengan nilai kritisnya distribusi statistik Mackinnon. Nilai statistik ADF ditunjukkan oleh nilai t statistik koefisien γY_{t-1} pada persamaan (3.4) sampai (3.6). Nilai absolut statistik ADF lebih besar dari nilai kritisnya, maka data

yang diamati menunjukkan stasioner dan jika sebaliknya nilai absolut statistik ADF lebih kecil dari nilai kritisnya maka data tidak stasioner. Dalam uji ADF bila dihasilkan kesimpulan bahwa data tidak stasioner, maka diperlukan langkah untuk membuat data menjadi stasioner melalui proses diferensi data. Uji stasioner data melalui proses diferensi ini disebut uji derajat integrasi. Hal yang penting dalam melakukan uji ADF adalah menentukan panjangnya kelambanan. Panjang kelambanan bisa ditentukan berdasarkan kriteria AIC (*Akaike Information Criterion*) ataupun SIC (*Schwarz Information Criterion*). Menurut Pratomo dan Hidayat (2007), nilai AIC dan SIC yang paling rendah dari sebuah model akan menunjukkan model tersebut yang paling tepat.

b) Uji Kointegrasi

Setelah diketahui bahwa seluruh data yang akan analisis stasioner, maka selanjutnya akan diuji apakah ada hubungan keseimbangan jangka panjang antara seluruh variabel tersebut. Menurut Gujarati (2011) menjelaskan bahwa jika dua variabel berintegrasi pada derajat satu, $I(1)$ dan berkointegrasi maka paling tidak pasti ada satu arah kausalitas Granger. Ada tidaknya kointegrasi didasarkan pada uji *Trace Statistic* dan Maksimum *Eigenvalue*.

Menurut Granger (1988) menjelaskan bahwa jika dua variabel berintegrasi pada derajat satu, $I(1)$ dan berkointegrasi maka paling tidak pasti ada satu arah kausalitas Granger. Berdasarkan teorema representasi, dinyatakan bahwa jika suatu vektor $n \times 1$ dari data runtut waktu X_t berkointegrasi dengan vektor kointegrasi, maka dapat representasi koreksi kesalahan atau secara matematis dapat dinyatakan dengan :

$$A(L) \cdot X_t = -\gamma X_{t-1} + \beta(L) \varepsilon_t \quad (3.7)$$

Dimana : $A(L)$ adalah matrik polinomial dalam lag operator dengan $A(0) = I$; γ adalah $(n \times 1)$ vektor konstanta yang tidak sama dengan nol; $\beta(L)$ adalah skalar polinomial dalam L ; dan ε_t adalah vektor dari variabel kesalahan (*error*) yang bersuara resik (*white noise*). Dalam jangka pendek adanya penyimpangan dari keseimbangan jangka panjang ($\alpha'X=0$) akan berpengaruh terhadap perubahan X_t dan akan menyesuaikan kembali menuju keseimbangan. Uji kointegrasi yang akan digunakan disini menggunakan prosedur uji kointegrasi Johansen-Jeselius (1990).

c) Uji Stabilitas Lag Struktur VAR

Menurut Nachrowi (2004), stabilitas sistem VAR akan dilihat dari *inverse roots* karakteristik AR polinomialnya. Hal ini dapat dilihat dari nilai modulus di tabel AR-nominalnya, jika seluruh nilai AR-rootsnya di bawah 1, maka sistem VAR-nya stabil. Uji stabilitas VAR dilakukan dengan menghitung akar-akar dari fungsi polynomial atau dikenal dengan *roots of characteristic polinomial*. Jika semua akar dari fungsi polynomial tersebut berada di dalam *unit circle* atau jika nilai absolutnya < 1 maka model VAR tersebut dianggap stabil sehingga IRF dan FEVD yang dihasilkan akan dianggap valid.

d) Uji Panjang Lag Optimal

Penetapan lag optimal dapat menggunakan kriteria *Schwarz Criterion* (SC) dan *Akaike Information Criterion* (AIC). *Akaike Information Criterion* = $-2(I/T) + 2(k/T)$ dan *Schwarz Criterion* = $-2(I/T) + k \log (T)/T$. Penentuan lag yang optimal jika nilai AIC dan SIC lebih rendah dari salah satu lag.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Sekilas Gambaran Umum Objek Penelitian

a) Sejarah Singkat Bursa Efek Indonesia

Pasar modal Indonesia didirikan oleh *Vereniging Voor De Effectenhandel* pada pemerintahan colonial Belanda di Batavia pada tanggal 14 Desember 1912 yang bertujuan untuk menghimpun dana agar dapat menjadi sumber pembiayaan pengembangan sektor perkebunan Belanda yang terdapat di Indonesia. Orang-orang Hindia Belanda dan orang-orang Eropa pada saat itu berperan sebagai investor dengan efek-efek yang diperjualbelikan adalah saham atau obligasi milik perusahaan Belanda yang ada di Indonesia.

Pesatnya perkembangan pasar modal mendorong didirikannya Bursa Efek Surabaya pada tanggal 1 Januari 1925 dan Bursa Efek Semarang pada tanggal 11 Agustus 1925. Gejolak politik di Eropa mempengaruhi perdagangan efek yang ada di Indonesia sehingga pemerintah Belanda menutup Bursa Efek Surabaya dan Semarang. Kemudian Bursa Efek Jakarta terpaksa ditutup sekaligus menandai terhentinya aktivitas pasar modal di Indonesia pada perang dunia kedua awal tahun 1939.

Pemerintah Indonesia setelah berdaulat mengawali kembali pasar modal pada tahun 1950-an dengan menerbitkan obligasi pemerintah. Republik Indonesia yang ditegaskan dengan adanya Undang-undang darurat tentang Bursa nomor 13

tanggal 1 September 1951, ditetapkan menjadi Undang-Undang NOMOR 15 Tahun 1952, yang diselenggarakan oleh Perserikatan Perdagangan Uang dan Efek-efek (PPUE) dan penasehat dilakukan oleh Bank Indonesia. Tahun 1958, kegiatan Bursa Efek dihentikan kembali karena terjadi inflasi dan resesi ekonomi. Tahun 1970, pasar modal di Indonesia kembali dibuka, pada saat itu terbentuk tim uang dan pasar modal, tahun 1977 Badan Pengawas Pasar Modal (Bapepom) adalah institusi baru yang dibentuk dan berada di bawah Departemen Keuangan, dan terjadi pelaksanaan peresmian aktivitas perdagangan di Bursa Efek Jakarta oleh Presiden.

b) Perkembangan Bursa Efek Indonesia

1) Perkembangan Usaha Bursa Efek Indonesia

Bursa Efek Indonesia diswastakan pada tanggal 13 Juli 1992, tahun 1995 Bursa Efek Indonesia mulai mengoperasikan *Jakarta Automated Trading Systems* (JATS), sebuah sistem perdagangan saham yang dapat memfasilitasi investor mau pun pialang untuk memonitori kegiatan perdagangan jarak jauh (*remote trading*) sebagai usaha untuk meningkatkan akses terhadap pasar, meningkatkan kecepatan serta frekuensi perdagangan.

2) Perkembangan Indeks Harga Saham Bursa Efek Indonesia memiliki beragam indeks saham antara lain :

- (a) Indeks Harga Saham Gabungan, yang menggunakan semua saham tercatat sebagai komponen kalkulasi indeks. Diperkenalkan pada tanggal 1 April 1983 sebagai indikator pergerakan saham seluruh saham biasa dan saham preferen yang tercatat di Bursa Efek Indonesia. Pada saat itu saham yang tercatat sejumlah 13 saham.

- (b) Indeks sektor, menggunakan semua saham yang masuk dalam setiap sektor diperkenalkan pada tanggal 2 Januari 1996.
- (c) Indeks LQ-45, menggunakan 45 saham terpilih setelah melalui beberapa tahapan seleksi. Diperkenalkan pada tanggal 13 Juli 1994 dan pada saat itu 45 saham yang masuk meliputi 74% *total market* kapitalisasi pasar dan 72,5% nilai transaksi di pasar regular.
- (d) Indeks individual, yang merupakan indeks untuk masing-masing saham didasarkan hari dasar.
- (e) *Jakarta Islamic Index* mengakomodir investasi yang tertarik berinvestasi di Bursa Efek Indonesia dengan berdasarkan syariah islam diluncurkan pada tanggal 3 Juli 2000 dan terdapat 30 saham yang tercatat pada waktu itu kedalam JII.
- (f) Bursa Efek Indonesia pada tanggal 13 Juli 2000 meluncurkan peraturan dalam sistem pencatatan dan pada tanggal 8 April 2002 diluncurkan 2 indeks Papan Pengembangan (*Development Board Index*). Pada saat itu indeks mencatat 24 saham di MBX dan 287 saham di DBX dengan kapitalisasi pasar sebesar 62% dan 38%.

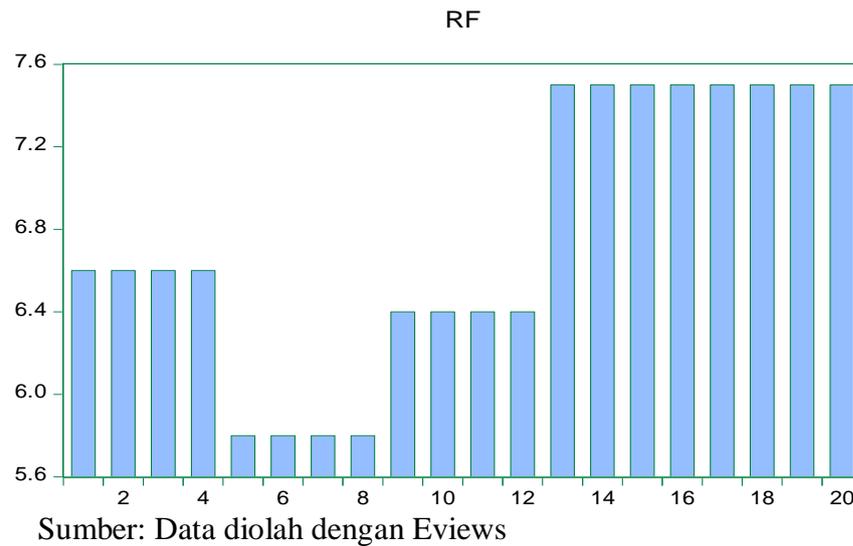
B. Deskripsi Statistik

Sampel dalam penelitian ini adalah 4 saham yang diambil dari semua bank yang termasuk kedalam Bank Persero (BUMN) pada tahun 2018 s/d 2022. Deskripsi penelitian ini meliputi *Return Aset Bebas Risiko*, *Beta*, *Jumlah Uang Beredar*, *Inflasi*, *Kurs* dan *Return Saham*.

1. *Capital Asset Pricing Model* (CAPM)

a) *Return Aset Bebas Risiko*

Return Aset Bebas Risiko adalah rata-rata tingkat suku bunga Sertifikat Bank Indonesia (SBI) yang merupakan aset tidak berisiko.

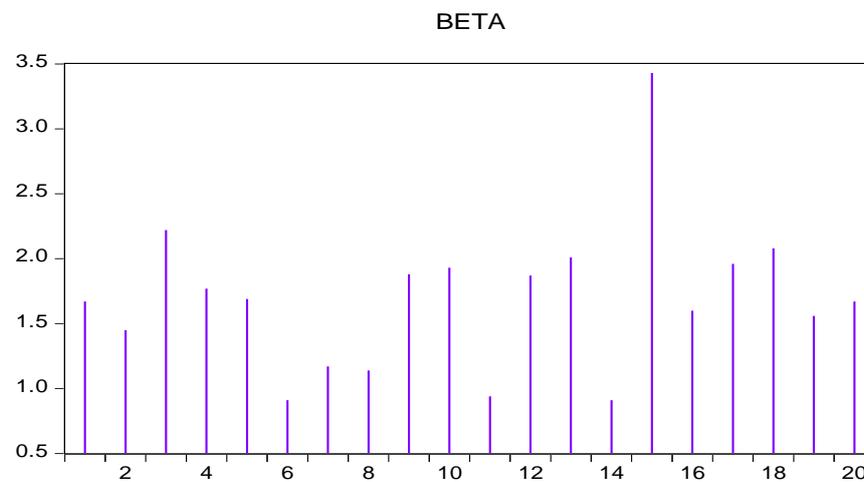


Gambar 4.1 *Return Aset Bebas Risiko*

Berdasarkan Gambar 4.1 diatas, diketahui bahwa *Return Aset Bebas Risiko* yang tertinggi pada tahun 2021 dan 2022 sebesar 7,50 sedangkan *Return Aset Bebas Risiko* yang terendah pada tahun 2019 sebesar 5,80. *Return Aset Bebas Risiko* diambil dari SBI karena SBI memiliki risiko nol karena diterbitkan dan dijamin oleh pemerintah (Bank Indonesia).

b) *Risiko Sistematis (Beta)*

Risiko sistematis suatu saham adalah kuantitatif yang mengukur sensitivitas keuntungan dari suatu sekuritas dalam merespon pergerakan keuntungan pasar. Risiko sistematis di dapat dari menghitung beta masing-masing perusahaan sampel.



Sumber: Data diolah dengan Eviews

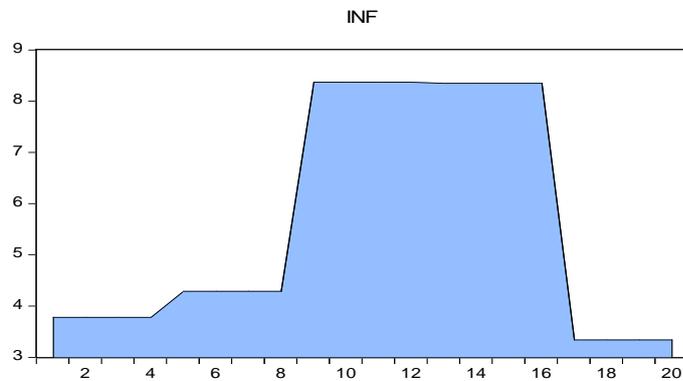
Gambar 4.2 Beta

Berdasarkan Gambar 4.2 diatas, diketahui bahwa pada tahun 2018 s/d 2022 seluruh saham Bank Persero (BUMN) memiliki beta positif, hal ini menunjukkan kenaikan *return* saham akan mengakibatkan kenaikan *return* saham. Beta yang tertinggi pada Bank Tabungan Negara (BBTN) tahun 2022 sebesar 3,43 sedangkan beta terendah pada Bank Negara Indonesia (BBNI) tahun 2022 dan 2019 sebesar 0,91.

2. *Arbitrage Pricing Theory* (APT)

a) Inflasi Periode 2018 s/d 2022

Inflasi adalah suatu gejala yang menunjukkan harga-harga mengalami kenaikan secara umum. Jadi jika barang yang naik satu atau dua saja tidak disebut inflasi. Inflasi diukur dalam persen (%). Berikut data inflasinya:



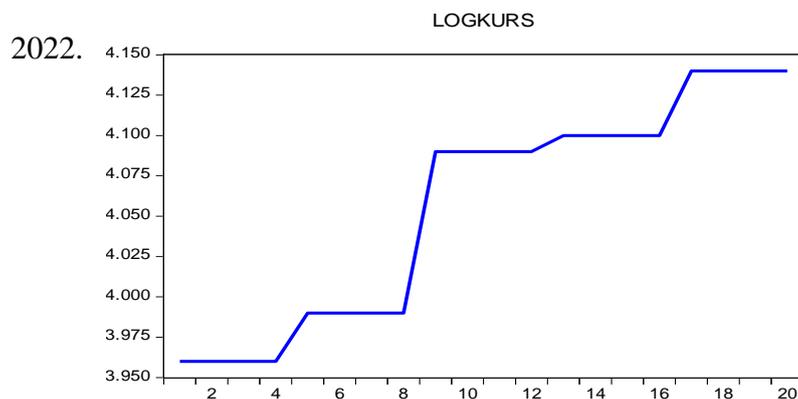
Sumber: Data diolah dengan Eviews

Gambar 4.3. Perkembangan Inflasi 2018 s/d 2022

Berdasarkan Gambar 4.3 diatas, diketahui bahwa inflasi mengalami kenaikan pada tahun 2020 sebesar 8,38% dan pada tahun 2021 sebesar 8,36% dan mengalami penurunan yang drastis pada tahun 2022 sebesar 3,35%. Biasanya kenaikan inflasi disebabkan adanya kenaikan dari jumlah uang beredar, turunnya suku bunga dan permintaan masyarakat akan barang juga meningkat.

b) Nilai Tukar Mata Uang (Rp/USD) Periode 2018 s/d 2022

Nilai tukar 1 kurs adalah harga dimana mata uang suatu negara dapat dikonversikan menjadi mata uang negara lain. Berarti nilai yang mencerminkan harga mata uang Dollar AS dalam satuan Rupiah, data dimulai tahun 2018 s/d



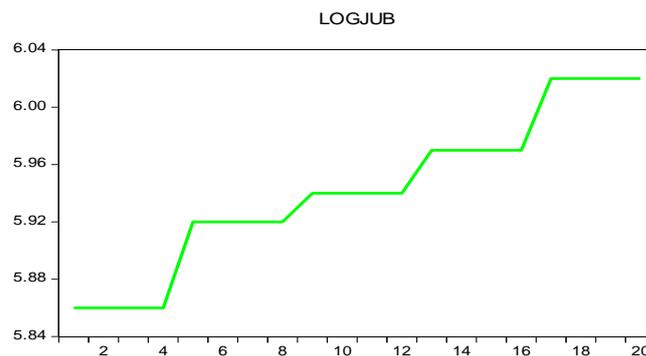
Sumber: Data diolah dengan Eviews

Gambar 4.4 Perkembangan Kurs 2018 s/d 2022

Berdasarkan Gambar 4.4 diatas, diketahui bahwa kurs periode 2018 s/d 2022 terus meningkat. Kurs yang paling tinggi pada tahun 2022 sebesar 13.795 per 1 US\$ sedangkan kurs terendah pada tahun 2018 sebesar 9.068 per 1 US\$.

c) Jumlah Uang Beredar Periode 2018 s/d 2022

Jumlah Uang Beredar (JUB) yaitu jumlah uang yang beredar diproxy dengan M1, yaitu jumlah permintaan uang kartal + uang giral setiap tahun dan diukur dalam milyar rupiah. Berikut data JUB.



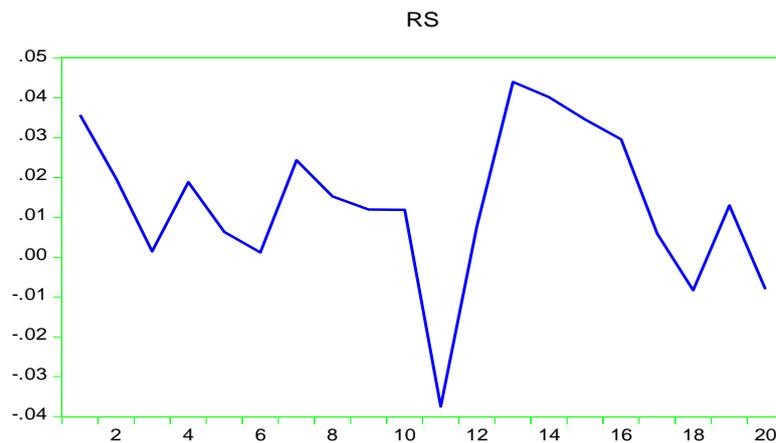
Sumber: Data diolah dengan Eviews

Gambar 4.5. Perkembangan JUB

Berdasarkan Gambar 4.5 diatas, diketahui bahwa adanya kecenderungan peningkatan jumlah uang beredar dalam kurun waktu 2018 s/d 2022. Jumlah uang beredar paling tinggi tahun 2022 sebesar 1.055.440 milyar/Rp sedangkan paling rendah pada tahun 2018 sebesar 722.991 milyar/Rp.

3. Return Saham Bank Persero (BUMN)

Penelitian ini menggunakan data dari harga penutupan (*closing price*) tahunan saham-saham Bank Persero (BUMN) periode 2018 s/d 2022. Rata-rata *return* saham perusahaan sampel dari tahun 2018 s/d 2022 disajikan dalam gambar 4.1.



Sumber: Data diolah dengan Eviews

Gambar 4.6. Return Saham

Berdasarkan Gambar 4.6 diatas, diketahui bahwa dari tahun 2018 s/d 2022 pada *return* saham. Pada periode tersebut *return* saham terendah pada bank Mandiri pada tahun 2022 sebesar -0.00802 sedangkan *return* saham tertinggi terjadi pada tahun 2021 pada bank Republik Indonesia. Rata-rata *return* saham keseluruhan Bank Persero (BUMN) dari tahun 2018 s/d 2022 adalah positif sehingga menunjukkan bahwa kalangan investor merespon positif saham yang ada di Bank Persero (BUMN).

C. Pembahasan

1. Uji Akar-akar Unit dan Derajat Integrasi

Uji stasioneritas dapat dilakukan dengan uji akar-akar unit yang dikembangkan oleh *Dickey Fuller* (1981). Alternatif dari uji *Dickey Fuller* adalah

Augmented Dickey Fuller (ADF) yang berusaha meminimalkan autokorelasi. Uji ini berisi regresi dari diferensi pertama data runtut waktu terhadap lag variabel tersebut, lagged *difference terms*, konstanta, dan variabel trend. Untuk melihat stasioneritas dengan menggunakan uji DF atau ADF dilakukan dengan membandingkan t ($=\tau$) statistik dari variabel lag variabel dependen dengan nilai kritis DF atau ADF dalam tabel.

Data stasioner adalah data yang menunjukkan *mean*, *varians*, dan *autovarians* (pada variasi lag) tetap sama pada waktu kapan saja data itu dibentuk dan dipakai, artinya dengan data yang stasioner model *time series* dapat dikatakan lebih stabil. Apabila data yang digunakan dalam model ada yang tidak stasioner, maka data tersebut dipertimbangkan kembali validitas dan kestabilannya, karena regresi yang berasal dari data yang tidak stasioner akan menyebabkan hasil regresi yang meragukan atau sering disebut regresi lancung (*superious regression*). Menurut Rusiadi (2014) regresi lancung adalah situasi dimana hasil regresi menunjukkan koefisien regresi yang signifikan secara statistik dan nilai koefisien determinasi yang tinggi namun hubungan antar variabel di dalam model tidak saling berhubungan.

Agar regresi yang dihasilkan tidak rancu (meragukan) kita perlu merubah data tidak stasioner menjadi data stasioner. Hasil uji stasioner variabel-variabel dalam penelitian ditampilkan pada tabel di bawah ini. Penelitian ini dimulai dengan uji stasioner terhadap variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian yaitu *Return Saham* (RS), *Return Aset Bebas* (RF), *Beta* (BETA), *inflasi* (INF), *Jumlah Uang Beredar* (logJUB), dan *Nilai Tukar Rupiah* (logKURS).

Hasil pengujian stasioneritas data untuk semua variabel amatan adalah sebagai berikut :

Tabel 4.1. Hasil Pengujian Stasioner Dengan Akar-akar Unit Pada Level

Variabel	Nilai <i>Augmented Dickey-Fuller</i>	Nilai Kritis Mc Kinnon pada Tingkat Signifikansi 1%	Prob.	Keterangan
RI	-3.044565	-3.831511	0.0486	Tidak Stasioner
RF	-0.810705	-3.831511	0.7930	Tidak Stasioner
BETA	-5.218929	-3.831511	0.0006	Stasioner
INF	-1.371738	-3.831511	0.5737	Tidak Stasioner
LogJUB	-0.472823	-3.959148	0.9791	Tidak Stasioner
LogKURS	-0.900214	-3.831511	0.7653	Tidak Stasioner

Sumber : Lampiran Uji *Unit Root Test*

Hasil uji *Augmented Dickey-Fuller* pada tabel 4.1 tersebut diatas menunjukkan bahwa data semua variabel tidak stasioner kecuali variabel beta (BETA) sebagaimana ditunjukkan oleh nilai *Dickey Fuller* statistik yang di bawah nilai kritis Mc Kinnon pada derajat kepercayaan 1%. Bahkan pada lampiran 3 menunjukkan bahwa semua data tidak stasioner pada level kecuali variabel beta (BETA). Solusi yang dapat dilakukan untuk data yang tidak stasioner adalah dengan menciptakan variabel baru dengan cara *first difference* (disebut, DRS, DINF, DJUB, DKURS, dan DRF), kemudian diuji kembali dengan uji ADF. Hasilnya adalah sebagai berikut :

Tabel 4.2 Unit Root Test dan Derajat Integrasi dengan ADF Test pada RF

Null Hypothesis: D(RF) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=4)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.084023	0.0063
Test critical values: 1% level	-3.857386	
5% level	-3.040391	
10% level	-2.660551	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Sumber: Data diolah dengan Eviews

Berdasarkan Tabel 4.2 di atas, diperoleh hasil uji akar unit dari variabel *return* aset bebas risiko bahwa nilai ADF test statistik sebesar -4,084023. Nilai ADF test < nilai kritis atau dengan kata lain (-4,084023 < -3,857386) maka bisa diambil keputusan untuk menolak hipotesis, sehingga kesimpulan data *time series* adalah stasioner. Dengan demikian variabel *return* aset bebas risiko yang diamati adalah stasioner pada diferensi pertama dengan kata lain variabel *return* aset bebas risiko dalam penelitian berintegrasi satu atau I(1). Kemudian nilai probabilitas $0,0063 < \alpha$ 1%, 5%, dan 10% sehingga data dinyatakan stasioner.

Tabel 4.3 Unit Root Test dan Derajat Integrasi dengan ADF Test pada INF

Null Hypothesis: D(INF) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=4)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.001025	0.0075
Test critical values: 1% level	-3.857386	
5% level	-3.040391	
10% level	-2.660551	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Sumber: Data diolah dengan Eviews

Berdasarkan Tabel 4.3 di atas, diperoleh hasil uji akar unit dari variabel inflasi bahwa nilai ADF test statistik sebesar -4,001025. Nilai ADF test < nilai kritis atau dengan kata lain ($-4,001025 < -3,857386$) maka bisa diambil keputusan untuk menolak hipotesis, sehingga kesimpulan data *time series* adalah stasioner. Dengan demikian variabel inflasi yang diamati adalah stasioner pada diferensi pertama dengan kata lain variabel inflasi dalam penelitian berintegrasi satu atau I(1). Kemudian nilai probabilitas $0,0075 < \alpha$ 1%, 5%, dan 10% sehingga data dinyatakan stasioner.

Tabel 4.4 Unit Root Test dan Derajat Integrasi dengan ADF Test pada JUB

Null Hypothesis: D(LOGJUB) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 3 (Automatic - based on SIC, maxlag=4)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.901167	0.3228
Test critical values: 1% level	-3.959148	
5% level	-3.081002	
10% level	-2.681330	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Sumber: Data diolah dengan Eviews

Tabel 4.5 Unit Root Test dan Derajat Integrasi dengan ADF Test pada JUB

Null Hypothesis: D(LOGJUB,2) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 2 (Automatic - based on SIC, maxlag=4)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-9.860720	0.0000
Test critical values: 1% level	-3.959148	
5% level	-3.081002	
10% level	-2.681330	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Sumber: Data diolah dengan Eviews

Berdasarkan Tabel 4.5 di atas, diperoleh hasil uji akar unit dari variabel jumlah uang beredar bahwa nilai ADF test statistik sebesar -9.860720 . Nilai ADF test $<$ nilai kritis atau dengan kata lain ($-9.860720 < -3.959148$) maka kita bisa mengambil keputusan untuk menolak hipotesis, sehingga kesimpulan data *time series* adalah stasioner. Dengan demikian variabel jumlah uang beredar yang diamati adalah stasioner pada derajat kedua (2^{nd} difference) dengan kata lain variabel jumlah uang beredar dalam penelitian berintegrasi satu atau I(2). Kemudian nilai probabilitas $0,0001 < \alpha$ 1%, 5%, dan 10% sehingga data dinyatakan stasioner.

Tabel 4.6 Unit Root Test dan Derajat Integrasi dengan ADF Test pada KURS

Null Hypothesis: D(LOGKURS) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=4)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.732864	0.0017
Test critical values: 1% level	-3.857386	

5% level	-3.040391
10% level	-2.660551

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Sumber: Data diolah dengan Eviews

Sesuai dengan pertanyaan Berdasarkan Tabel 4.6 di atas, diperoleh hasil uji akar unit dari variabel kurs bahwa nilai ADF test statistik sebesar -4,732864. Nilai ADF test < nilai kritis atau dengan kata lain ($-4.732864 < -3,857386$) maka bisa diambil keputusan untuk menolak hipotesis, sehingga kesimpulan data *time series* adalah stasioner. Dengan demikian variabel kurs yang diamati adalah stasioner pada diferensi pertama dengan kata lain variabel kurs dalam penelitian berintegrasi satu atau I(1). Kemudian nilai probabilitas $0,0017 < \alpha$ 1%, 5%, dan 10% sehingga data dinyatakan stasioner.

Tabel 4.7 Unit Root Test dan Derajat Integrasi dengan ADF Test pada RS

Null Hypothesis: D(RS) has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=4)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.697269	0.0018
Test critical values:		
1% level	-3.857386	
5% level	-3.040391	
10% level	-2.660551	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Sumber: Data diolah dengan Eviews

Sesuai dengan pertanyaan Berdasarkan Tabel 4.7 di atas, diperoleh hasil uji akar unit dari variabel kurs bahwa nilai ADF test statistik sebesar $-4,697269$. Nilai ADF test $<$ nilai kritis atau dengan kata lain ($-4,697269 < -3,857386$) maka bisa diambil keputusan untuk menolak hipotesis, sehingga kesimpulan data *time series* adalah stasioner. Dengan demikian variabel kurs yang diamati adalah stasioner pada diferensi pertama dengan kata lain variabel kurs dalam penelitian berintegrasi satu atau I(1). Kemudian nilai probabilitas $0,0018 < \alpha$ 1%, 5%, dan 10% sehingga data dinyatakan stasioner.

Berdasarkan keterangan pada Tabel 4.1 s/d 4.7 dapat dinyatakan bahwa :

- a. Semua data RF, BETA, INF, JUB, KURS dan RS tidak memiliki akar unit atau dinyatakan stasioner.
- b. Terbukti bahwa data Beta (BETA) stasioner pada Level, *Return* Aset Bebas Risiko (RF), Inflasi (INF), Kurs (KURS) dan *Return* Saham (RS) stasioner pada derajat satu (*first difference*) sedangkan variabel Jumlah Uang Beredar (JUB) stasioner pada derajat kedua (*second difference*) karena memiliki t-statistik *Dickey Fuller* yang lebih besar dari pada nilai kritis Mac Kinnon dengan derajat kepercayaan 1%, sehingga hipotesis yang menyatakan data memiliki akar unit dapat ditolak.

2. Uji Kausalitas *Granger*

Telah dijelaskan pada bagian sebelumnya, bahwa uji kausalitas *Granger* ini bertujuan untuk melihat bagaimana pola hubungan antar variabel. penelitian dalam skripsi ini maka pola hubungan yang dianalisa dibatasi pada pola hubungan antara RF, BETA, INF, JUB, dan KURS.

Tabel 4.8 Granger Causality Test

Pairwise Granger Causality Tests

Date: 11/18/22 Time: 19:19

Sample: 1 20

Lags: 2

Keterangan

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.		
BETA does not Granger Cause RF	18	1.54306	0.2504	H0 diterima	Hubungan
RF does not Granger Cause BETA		5.18113	0.0221	H0 ditolak	1 Arah
LOGJUB does not Granger Cause RF	18	1.47180	0.2653	H0 diterima	Tidak Ada
RF does not Granger Cause LOGJUB		0.40762	0.6734	H0 diterima	Hubungan
LOGKURS does not Granger Cause RF	18	2.45248	0.1248	H0 diterima	Tidak Ada
RF does not Granger Cause LOGKURS		0.13194	0.8776	H0 diterima	Hubungan
INF does not Granger Cause RF	18	0.98290	0.4004	H0 diterima	Tidak Ada
RF does not Granger Cause INF		1.79044	0.2057	H0 diterima	Hubungan
RS does not Granger Cause RF	18	0.69792	0.5153	H0 diterima	Tidak Ada
RF does not Granger Cause RS		0.35593	0.7071	H0 diterima	Hubungan
LOGJUB does not Granger Cause BETA	18	0.54429	0.5929	H0 diterima	Tidak Ada
BETA does not Granger Cause LOGJUB		2.52987	0.1180	H0 diterima	Hubungan
LOGKURS does not Granger Cause BETA	18	0.41126	0.6711	H0 diterima	Tidak Ada
BETA does not Granger Cause LOGKURS		0.19662	0.8239	H0 diterima	Hubungan
INF does not Granger Cause BETA	18	0.44840	0.6482	H0 diterima	Hubungan
BETA does not Granger Cause INF		6.53011	0.0109	H0 ditolak	1 Arah
RS does not Granger Cause BETA	18	1.31250	0.3026	H0 diterima	Tidak Ada
BETA does not Granger Cause RS		0.64274	0.5418	H0 diterima	Hubungan
LOGKURS does not Granger Cause LOGJUB	18	0.14952	0.8626	H0 diterima	Tidak Ada
LOGJUB does not Granger Cause LOGKURS		0.59337	0.5668	H0 diterima	Hubungan
INF does not Granger Cause LOGJUB	18	0.22719	0.7999	H0 diterima	Tidak Ada
LOGJUB does not Granger Cause INF		0.09704	0.9082	H0 diterima	Hubungan
RS does not Granger Cause LOGJUB	18	0.67811	0.5247	H0 diterima	Tidak Ada
LOGJUB does not Granger Cause RS		0.08736	0.9169	H0 diterima	Hubungan
INF does not Granger Cause LOGKURS	18	0.00497	0.9950	H0 diterima	Tidak Ada
LOGKURS does not Granger Cause INF		0.16747	0.8476	H0 diterima	Hubungan
RS does not Granger Cause LOGKURS	18	0.12864	0.8804	H0 diterima	Tidak Ada
LOGKURS does not Granger Cause RS		0.03996	0.9610	H0 diterima	Hubungan
RS does not Granger Cause INF	18	0.06644	0.9360	H0 diterima	Tidak Ada
INF does not Granger Cause RS		0.39623	0.6807	H0 diterima	Hubungan

Sumber: Data diolah dengan Eviews

Berdasarkan uji kausalitas pada Tabel 4.8, diketahui bahwa terdapat hubungan satu arah dan tidak ada sama sekali hubungan diantara variabel. Berikut hasil lengkapnya :

- 1) Hubungan Beta dan *Return* Aset Bebas Risiko. Terdapat hubungan satu arah yaitu *Return* Aset Bebas Risiko terhadap Beta, sedangkan Beta tidak mempengaruhi *Return* Aset Bebas Risiko.
- 2) Hubungan Jumlah Uang Beredar dan *Return* Aset Bebas Risiko. Tidak terdapat hubungan satu dengan lainnya.
- 3) Hubungan Kurs dan *Return* Aset Bebas Risiko. Tidak terdapat hubungan satu dengan lainnya.
- 4) Hubungan Inflasi dan *Return* Aset Bebas Risiko. Tidak terdapat hubungan satu dengan lainnya.
- 5) Hubungan *Return* Saham dan *Return* Aset Bebas Risiko. Tidak terdapat hubungan satu dengan lainnya.
- 6) Hubungan Jumlah Uang Beredar dan Beta. Tidak terdapat hubungan satu dengan lainnya.
- 7) Hubungan Kurs dan Beta. Tidak terdapat hubungan satu dengan lainnya.
- 8) Hubungan Inflasi dan Beta. Terdapat hubungan satu arah yaitu Beta terhadap Inflasi, sedangkan Inflasi tidak mempengaruhi Beta.
- 9) Hubungan *Return* Saham dan Beta. Tidak terdapat hubungan satu dengan lainnya.
- 10) Hubungan Kurs dan Jumlah Uang Beredar. Tidak terdapat hubungan satu dengan lainnya.

- 11) Hubungan Inflasi dan Jumlah Uang Beredar. Tidak terdapat hubungan satu dengan lainnya.
- 12) Hubungan *Return* Saham dan Jumlah Uang Beredar. Tidak terdapat hubungan satu dengan lainnya.
- 13) Hubungan Inflasi dan Kurs. Tidak terdapat hubungan satu dengan lainnya.
- 14) Hubungan *Return* Saham dan Kurs. Tidak terdapat hubungan satu dengan lainnya.
- 15) Hubungan *Return* Saham dan Inflasi. Tidak terdapat hubungan satu dengan lainnya.

3. Uji Kointegrasi Johansen

Untuk mengetahui ada beberapa persamaan kointegrasi maka dilakukan uji kointegrasi dengan alat bantu Eviews 7.1 ditampilkan pada Tabel 4.9 di bawah ini.

Tabel 4.9. Uji Kointegrasi Johansen

Date: 11/18/22 Time: 19:45
 Sample (adjusted): 3 20
 Included observations: 18 after adjustments
 Trend assumption: No deterministic trend
 Series: RF BETA LOGJUB LOGKURS INF RS
 Lags interval (in first differences): 1 to 1

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.991632	197.2390	83.93712	0.0000
At most 1 *	0.923808	111.1379	60.06141	0.0000
At most 2 *	0.914900	64.79681	40.17493	0.0000
At most 3	0.510192	20.44606	24.27596	0.1411
At most 4	0.339394	7.598713	12.32090	0.2695
At most 5	0.007524	0.135952	4.129906	0.7610

Trace test indicates 3 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Sumber: Data diolah dengan Eviews

Dari uji ini diketahui bahwa pada baris pertama menunjukkan H_0 yang mengatakan tidak ada kointegrasi karena nilai *Trace Statistic*-nya lebih besar dari nilai *Critical Value*-nya, dengan kata lain H_0 ditolak. Kemudian pada baris kedua H_0 mengatakan ada kointegrasi maksimal 1 persamaan, menunjukkan hipotesis ini ditolak karena terdapat kointegrasi dengan nilai *Trace Statistic* (197,24) lebih besar daripada nilai *Critical Value* (83,94). Pada baris ketiga H_0 mengatakan ada kointegrasi maksimal 2 persamaan, menunjukkan hipotesis ini juga ditolak karena terdapat kointegrasi dengan nilai *Trace Statistic* (197,24) lebih besar daripada nilai *Critical Value* (83,94). Kemudian pada baris selanjutnya hipotesis nol. (H_0) mengatakan ada persamaan kointegrasi maksimal 3, namun hanya pada $\alpha = 5\%$. Dari uji ini dapat diketahui pula bahwa ada 3 persamaan kointegrasi (seperti keterangan dibagian bawah tabel) pada 5% dan 1% levels yang berarti asumsi

adanya hubungan jangka panjang antar variabel terbukti. Berdasarkan hasil uji kointegrasi diketahui bahwa ternyata ada persamaan yang memiliki kointegrasi dalam jangka panjang sehingga hasil kausalitas yang menyatakan hubungan jangka pendek dapat digantikan dengan asumsi yang menyatakan hubungan jangka menengah dan panjang terbukti. Jadi semua variabel dinyatakan memiliki kontribusi jangka panjang sehingga analisa *vector autoregression* (VAR) dapat digunakan untuk pengujian selanjutnya.

4. *Vector Autoregression* (VAR)

Setelah uji kausalitas yang terjadi hubungan timbal balik, maka kemudian menggunakan VAR. Estimasi VAR didukung dengan penggunaan lag, dimana nilai *Akaike Information* (AIC) dan *Schwarz Information Criterion* (SIC) yang paling kecil diantara lag sebagai pedoman penentuan panjang lag. Berdasarkan penentuan panjang lag diketahui bahwa pada lag dasar atau lag 1 nilai AIC dan nilai SIC merupakan nilai yang paling baik sehingga dikatakan lag 1 yang terbaik dibandingkan dengan model-model yang lainnya dan penelitian ini menggunakan lag 1. Asumsi penggunaan lag 1 ditentukan oleh stabilitas lag struktur dengan menggunakan *Invesrse Roots of AR Characteristic Polynomial* dan prinsip *Parsimony*. Dimana nilai *lag structur* pada lag1 sudah stabil maka ditentukan lag1.

Berikut hasil analisa VAR pada lag 1:

Tabel 4.10. Hasil Estimasi VAR dengan Dasar Lag 1

Vector Autoregression Estimates

Date: 11/18/22 Time: 18:49

Sample (adjusted): 2 20

Included observations: 19 after adjustments

Standard errors in () & t-statistics in []

	BETA	INF	LOGJUB	LOGKURS	RF	RS
BETA(-1)	-0.534640 (0.25466) [-2.09940]	0.274361 (0.72586) [0.37798]	-0.003121 (0.00979) [-0.31882]	-0.004809 (0.01275) [-0.37723]	0.026684 (0.16714) [0.15965]	0.000552 (0.00919) [0.06008]
INF(-1)	0.017231 (0.11095) [0.15530]	0.679030 (0.31625) [2.14711]	0.001387 (0.00426) [0.32523]	0.002644 (0.00555) [0.47603]	-0.002374 (0.07282) [-0.03260]	0.006372 (0.00401) [1.59081]
LOGJUB(-1)	-6.965399 (10.6105) [-0.65646]	-8.329647 (30.2432) [-0.27542]	0.923926 (0.40783) [2.26550]	0.398590 (0.53112) [0.75047]	-1.064975 (6.96404) [-0.15292]	0.425030 (0.38305) [1.10961]
LOGKURS(-1)	3.231726 (10.8005) [0.29922]	15.57641 (30.7845) [0.50598]	-0.050037 (0.41512) [-0.12053]	0.626868 (0.54063) [1.15952]	4.409816 (7.08870) [0.62209]	-0.514594 (0.38990) [-1.31980]
RF(-1)	0.621235 (0.40281) [1.54224]	-1.690501 (1.14814) [-1.47239]	0.007915 (0.01548) [0.51122]	-0.001605 (0.02016) [-0.07963]	0.592994 (0.26438) [2.24297]	0.014965 (0.01454) [1.02910]
RS(-1)	-1.065006 (10.2663) [-0.10374]	15.76814 (29.2619) [0.53886]	0.003667 (0.39459) [0.00929]	0.069740 (0.51389) [0.13571]	3.929190 (6.73809) [0.58313]	-0.078906 (0.37062) [-0.21290]
C	26.60713 (26.4833) [1.00467]	-1.155668 (75.4853) [-0.01531]	0.606921 (1.01791) [0.59624]	-0.842832 (1.32565) [-0.63579]	-8.848673 (17.3819) [-0.50907]	-0.563711 (0.95606) [-0.58962]
R-squared	0.399516	0.690840	0.888247	0.890428	0.814733	0.251435
Adj. R-squared	0.099274	0.536260	0.832371	0.835642	0.722099	-0.122848
Sum sq. Resids	3.724960	30.26225	0.005503	0.009333	1.604610	0.004855
S.E. equation	0.557148	1.588035	0.021414	0.027889	0.365674	0.020113
F-statistic	1.330647	4.469143	15.89667	16.25285	8.795213	0.671778
Log likelihood	-11.48070	-31.38172	50.43584	45.41700	-3.480028	51.62681
Akaike AIC	1.945336	4.040181	-4.572193	-4.043895	1.103161	-4.697559
Schwarz SC	2.293288	4.388132	-4.224242	-3.695943	1.451112	-4.349607
Mean dependent	1.694211	5.733158	5.946316	4.061053	6.768421	0.012205
S.D. dependent	0.587048	2.331969	0.052304	0.068791	0.693664	0.018981
Determinant resid covariance (dof adj.)		1.40E-12				
Determinant resid covariance		8.87E-14				
Log likelihood		123.7544				
Akaike information criterion		-8.605728				
Schwarz criterion		-6.518020				

Sumber: Data diolah dengan Eviews

Berdasarkan hasil penelitian yang ditunjukkan pada Tabel 4.10, dengan menggunakan dasar lag = 1 terlihat bahwa adanya hubungan antara RF, BETA, INF, JUB, KURS dan RS dengan lag 1, hal ini dapat disimpulkan bahwa dengan mengamati t-statistik dari masing-masing koefisien, hubungan timbal balik antara variabel RF, BETA, INF, JUB, RS dan KURS secara statistik signifikan. Analisa hasil estimasi variabel yang terjadi adalah sebagai berikut :

1) Variabel Beta (BETA)

Kontribusi yang paling besar dan positif terhadap BETA adalah $KURSt_{-1}$ sebesar 3,232 kemudian disusul oleh RFt_{-1} sebesar 0,621. Sedangkan BETA, INF, JUB dan RS memiliki kontribusi yang rendah terhadap BETA.

2) Variabel Inflasi (INF)

Kontribusi yang paling besar dan positif terhadap INF adalah RSt_{-1} sebesar 15,77 kemudian disusul oleh $KURSt_{-1}$ sebesar 15,58. Sedangkan BETA, INF, JUB, dan RF memiliki kontribusi yang rendah terhadap INF.

3) Variabel Jumlah Uang Beredar (JUB)

Kontribusi yang paling besar dan positif terhadap JUB adalah $JUBt_{-1}$ itu sendiri sebesar 0,924 kemudian disusul oleh RFt_{-1} sebesar 0,008. Sedangkan BETA, INF, KURS, dan RS memiliki kontribusi yang rendah terhadap JUB.

4) Variabel KURS

Kontribusi yang paling besar dan positif terhadap variabel KURS adalah $KURSt_{-1}$ itu sendiri sebesar 0,627 kemudian disusul oleh $JUBt_{-1}$ sebesar 0,399. Sedangkan BETA, INF, RF dan RS memiliki kontribusi yang rendah terhadap KURS.

5) Variabel *Return* Aset Bebas Risiko (RF)

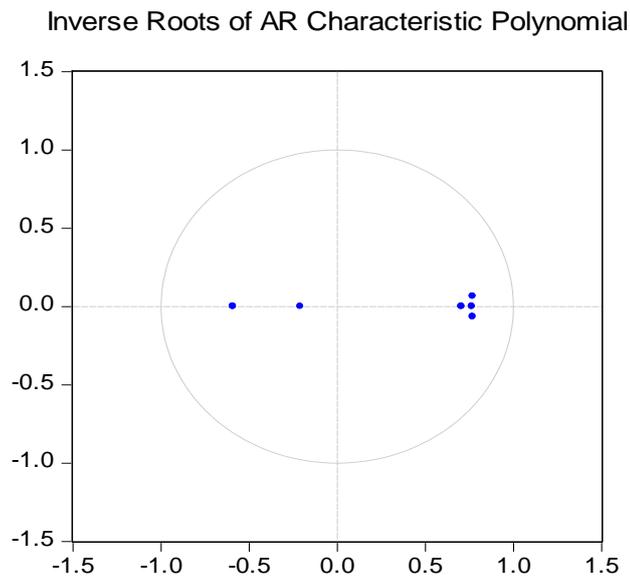
Kontribusi yang paling besar dan positif terhadap RF adalah $KURSt_{-1}$ sebesar 4,41 kemudian disusul oleh $JUBt_{-1}$ sebesar 0,398. Sedangkan BETA, INF, RF dan RS memiliki kontribusi yang rendah terhadap RF.

6) Variabel *Return* Saham (RS)

Kontribusi yang paling besar dan positif terhadap RS adalah $JUBt_{-1}$ sebesar 0,425 kemudian disusul oleh RFt_{-1} sebesar 0,015. Sedangkan BETA, INF, KURS dan RS memiliki kontribusi yang rendah terhadap RS.

Berdasarkan hasil analisa *Vector Autoregression* diketahui bahwa variabel sebelumnya juga mempengaruhi. Dimana dapat ditunjukkan bahwa variabel masa lalu ($t-1$) berpengaruh signifikan terhadap dirinya sendiri dan variabel lain. Dari hasil estimasi tersebut di atas beserta uraiannya ternyata hubungan timbal balik antara variabel BETA, Inflasi (INF), Jumlah Uang Beredar (JUB), KURS, *Return* Aset Bebas Risiko (RF) dan *Return* Saham (RS) menjadi semakin jelas dan dengan demikian hipotesa adanya hubungan timbal balik antara BETA, INF, JUB, KURS, RF dan RS sebagai variabel yang diamati dalam penelitian ini terbukti. Model VAR sesuai dengan ekspektasi pasar modal di Indonesia di masa mendatang, hal tersebut dapat ditunjukkan pada *trend* beberapa variabel yang berfluktuasi.

Berdasarkan hasil penjelasan *Vector Autoregression* kemudian didukung dengan gambar stabilitas berikut :



Gambar 4.7 Stabilitas Struktur Model

Berdasarkan gambar 4.7 diketahui bahwa spesifikasi model yang terbentuk dengan menggunakan *Roots of Characteristic Polynomial* dan *Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial* diperoleh hasil stabil, hal ini dapat ditunjukkan bahwa semua unit roots berada dalam lingkaran gambar *Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial*. Ini disimpulkan bahwa spesifikasi model penelitian menjadi stabil.

5. Impulse Response Function (IRF)

Impulse response function ini digunakan untuk melihat pengaruh perubahan dari satu variabel pada variabel itu sendiri atau variabel lainnya. Estimasi yang dilakukan untuk IRF ini dititikberatkan pada respon suatu variabel pada perubahan satu standar deviasi dari variabel itu sendiri maupun dari variabel lainnya yang terdapat dalam model.

a) *Impulse Response Function BETA*

Berdasarkan hasil penelitian yang ditunjukkan pada Tabel 4.11, diperoleh hasil bahwa dalam jangka pendek (kuartal 1) satu standar deviasi dari BETA yaitu sebesar 0,557 di atas rata-rata, tidak direspon oleh seluruh variabel lain dalam penelitian.

Tabel 4.11. Tabel *Impulse Response Function BETA*

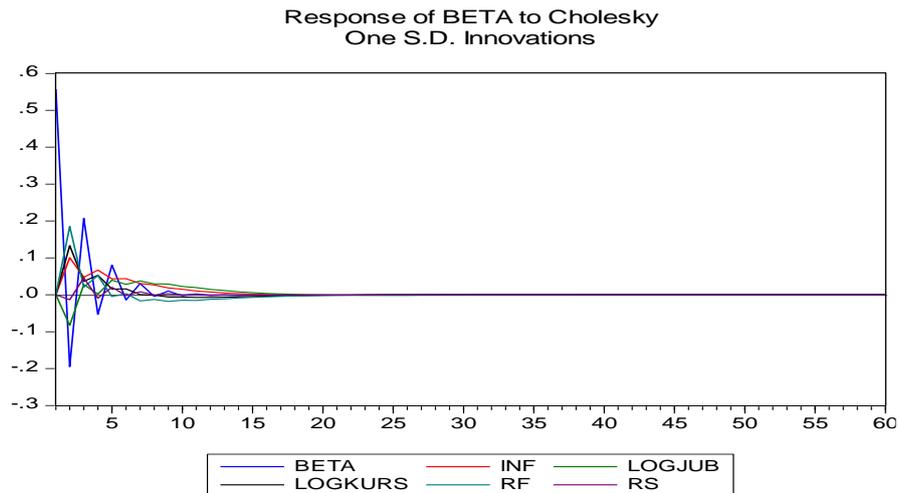
Response of BETA:						
Period	BETA	INF	LOGJUB	LOGKURS	RF	RS
1	0.557148	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2	-0.194580	0.100631	-0.083068	0.133278	0.185067	-0.013680
3	0.207258	0.047435	0.027747	0.036648	0.020892	0.045803
4	-0.053228	0.067094	0.001898	0.052702	0.052067	-0.009139
5	0.080342	0.042969	0.039803	0.015531	-0.004952	0.020387
20	-0.000951	-0.000521	-0.000431	-0.001313	-0.001568	-0.000248
21	-0.000766	-0.000605	-0.000798	-0.000926	-0.001054	-0.000207
22	-0.000649	-0.000626	-0.001021	-0.000617	-0.000656	-0.000181
23	-0.000519	-0.000612	-0.001126	-0.000384	-0.000369	-0.000149
24	-0.000424	-0.000573	-0.001152	-0.000208	-0.000160	-0.000126
60	6.83E-08	-8.09E-08	-5.98E-07	3.94E-07	3.79E-07	6.80E-09

Sumber : Data diolah dengan Eviews

Dalam jangka menengah (kuartal 20), dimana satu standar deviasi dari BETA sebesar -0,0009 di atas rata-rata direspon negatif oleh INF (-0,0005), JUB (-0,0004), KURS (-0,0013), RF (-0,0016) dan RS (-0,0002).

Dalam jangka panjang (kuartal 60) satu standar deviasi dari BETA sebesar -6,8 di atas rata-rata direspon positif oleh KURS (3,94), RF (3,97) dan RS (6,8). Kemudian direspon negatif oleh INF (-8,09), dan JUB (-5,98).

Berdasarkan hasil respon satu standar deviasi dari BETA disimpulkan bahwa adanya perubahan pengaruh dari setiap standar deviasi masing-masing variabel yang semula positif menjadi negatif dan sebaliknya dari negatif menjadi positif, baik dalam jangka menengah dan dalam jangka panjang.



Sumber : Data diolah dengan Eviews

Gambar 4.8 : Respon Variabel BETA Terhadap Variabel Lain

Berdasarkan Gambar 4.8 di atas, diketahui bahwa perubahan terhadap satu standar deviasi BETA dapat direspon oleh variabel lain, baik variabel fiskal, moneter maupun variabel makro ekonomi lainnya. Berdasarkan gambar di atas stabilitas respon dari seluruh variabel terbentuk pada periode 20 atau jangka menengah dan jangka panjang. Stabilitas respon yang stabil disebabkan adanya perilaku pergerakan dari BETA yang direspon oleh variabel lain hampir sama dengan pergerakan pada periode jangka pendek.

b) *Impulse Response Function* INF

Berdasarkan hasil penelitian yang ditunjukkan pada Tabel 4.12 diperoleh hasil bahwa dalam jangka pendek (kuartal 1) satu standar deviasi dari INF yaitu sebesar 1,505 di atas rata-rata, tidak direspon oleh seluruh variabel lain dalam penelitian.

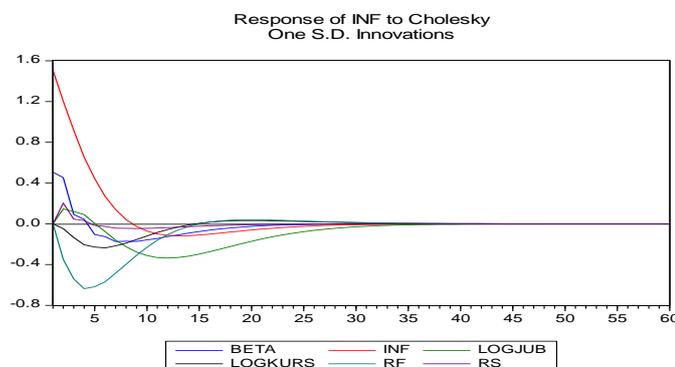
Tabel 4.12. Tabel *Impulse Response Function* INF

Response of INF:						
Period	BETA	INF	LOGJUB	LOGKURS	RF	RS
1	0.506658	1.505042	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.452617	1.201587	0.145271	-0.047543	-0.348720	0.202535
3	0.091681	0.917902	0.121279	-0.135131	-0.541338	0.046036
4	0.043668	0.651629	0.090226	-0.206191	-0.636757	0.031311
5	-0.105528	0.442954	0.002521	-0.228687	-0.617128	-0.015813
20	-0.025355	-0.060954	-0.171706	0.032036	0.040123	-0.009181
21	-0.019744	-0.051924	-0.148741	0.031352	0.039138	-0.007391
22	-0.015209	-0.043812	-0.127732	0.029755	0.036930	-0.005905
23	-0.011607	-0.036652	-0.108827	0.027579	0.033988	-0.004689
24	-0.008759	-0.030427	-0.092046	0.025076	0.030663	-0.003699
60	1.68E-06	-6.32E-07	-1.02E-05	7.84E-06	6.96E-06	2.37E-07

Sumber: Data diolah Eviews

Dalam jangka menengah (kuartal 20), dimana satu standar deviasi dari INF sebesar -0,061 diatas rata-rata direspon positif oleh KURS (0,032) dan RF (0,040). Kemudian direspon negatif oleh BETA (-0,025), JUB (-0,172) dan RS (-0,009). Dalam jangka panjang (kuartal 60) satu standar deviasi dari INF sebesar -6,32 diatas rata-rata direspon positif oleh BETA (1,68), KURS (7,84), RF (6,96) dan RS (2,37). Kemudian direspon negatif oleh JUB (-1,02)

Berdasarkan hasil respon satu standar deviasi dari INF disimpulkan bahwa adanya perubahan pengaruh dari setiap standar deviasi masing-masing variabel yang semula positif menjadi negatif dan sebaliknya yang semula negatif menjadi positif, baik dalam jangka menengah dan dalam jangka panjang.



Sumber: Data diolah Eviews

Gambar 4.9 : Respon Variabel INF Terhadap Variabel Lain

Berdasarkan Gambar 4.9 di atas, diketahui bahwa perubahan terhadap satu standar deviasi BETA dapat direspon oleh variabel lain, baik variabel fiskal, moneter maupun variabel makro ekonomi lainnya. Berdasarkan gambar di atas stabilitas respon dari seluruh variabel terbentuk pada periode 20 atau jangka menengah dan jangka panjang. Stabilitas respon yang stabil disebabkan adanya perilaku pergerakan dari INF yang direspon oleh variabel lain hampir sama dengan pergerakan pada periode jangka pendek.

c) Impulse Response FunctionJUB

Berdasarkan hasil penelitian yang ditunjukkan pada Tabel 4.13 diperoleh hasil bahwa dalam jangka pendek (kuartal 1) satu standar deviasi dari JUB yaitu sebesar 0,021di atas rata-rata, tidak direspon oleh seluruh variabel lain dalam penelitian.

Tabel 4.13. Tabel Impulse Response FunctionJUB

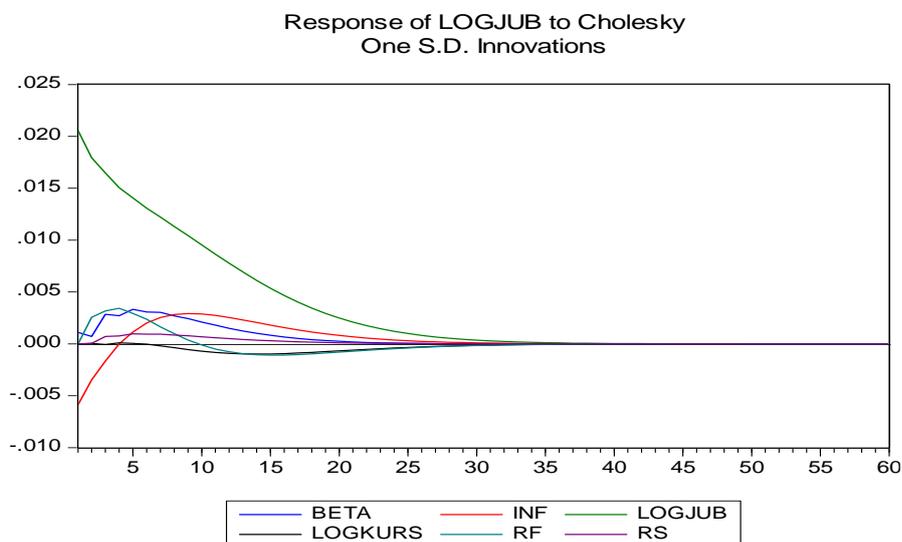
Response of LOGJUB:						
Period	BETA	INF	LOGJUB	LOGKURS	RF	RS
1	0.001099	-0.005876	0.020563	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.000708	-0.003483	0.017947	4.53E-05	0.002565	4.71E-05
3	0.002855	-0.001661	0.016481	-5.49E-05	0.003176	0.000718
4	0.002711	-7.99E-06	0.015053	0.000105	0.003423	0.000768
5	0.003329	0.001146	0.014065	3.77E-05	0.002935	0.000965
20	0.000243	0.000807	0.002491	-0.000675	-0.000799	0.000102
21	0.000185	0.000670	0.002096	-0.000601	-0.000710	8.07E-05
22	0.000139	0.000553	0.001753	-0.000529	-0.000623	6.36E-05
23	0.000103	0.000453	0.001459	-0.000461	-0.000541	4.98E-05
24	7.56E-05	0.000369	0.001208	-0.000398	-0.000465	3.87E-05
60	-1.68E-08	2.93E-09	9.19E-08	-7.44E-08	-6.39E-08	-2.51E-09

Sumber: Data diolah dengan Eviews

Dalam jangka menengah (kuartal 20), dimana satu standar deviasi dari JUB sebesar 0,0025diatas rata-rata direspon positif oleh BETA (0,0002), dan INF (0,0008) dan RS (0,0001). Kemudian direspon negatif oleh KURS (-0,0007) dan RF (-0,0008).

Dalam jangka panjang (kuartal 60) satu standar deviasi dari JUB sebesar 9,19 di atas rata-rata direspon positif oleh INF (2,93). Kemudian direspon negatif oleh BETA (-1,68), KURS (-7,44), RF (-6,39) dan RS (-2,51).

Berdasarkan hasil respon satu standar deviasi dari JUB disimpulkan bahwa adanya perubahan pengaruh dari setiap standar deviasi masing-masing variabel yang semula positif menjadi negatif dan sebaliknya, dalam jangka menengah dan dalam jangka panjang.



Sumber: Data diolah dengan Eviews

Gambar 4.10: Respon Variabel JUB Terhadap Variabel Lain

Berdasarkan Gambar 4.10 di atas, diketahui bahwa perubahan terhadap satu standar deviasi JUB dapat direspon oleh variabel lain, baik variabel fiskal, moneter maupun variabel makro ekonomi lainnya. Berdasarkan gambar di atas stabilitas respon dari seluruh variabel terbentuk pada periode 20 atau jangka menengah dan jangka panjang. Stabilitas respon yang stabil disebabkan adanya perilaku pergerakan dari JUB yang direspon oleh variabel lain hampir sama dengan pergerakan pada periode jangka pendek.

d) Impulse Response Function KURS

Berdasarkan hasil penelitian yang ditunjukkan pada Tabel 4.14 diperoleh hasil bahwa dalam jangka pendek (kuartal 1) satu standar deviasi dari KURS yaitu sebesar 0,017 di atas rata-rata, tidak direspon oleh seluruh variabel lain dalam penelitian.

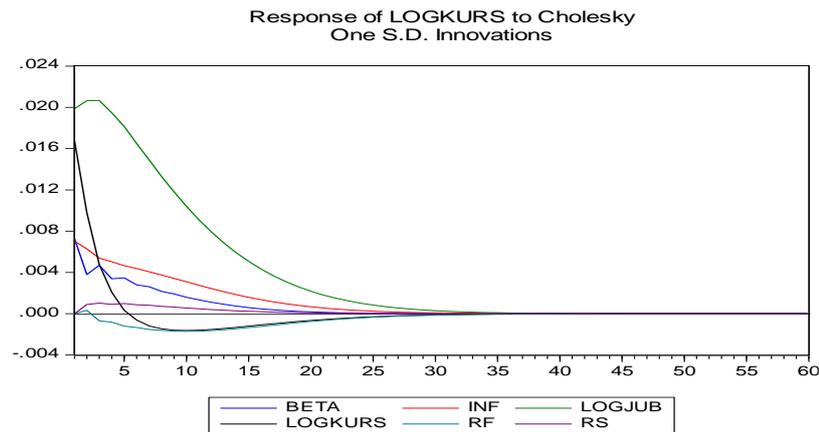
Tabel 4.14. Tabel Impulse Response Function KURS

Response of LOGKURS:						
Period	BETA	INF	LOGJUB	LOGKURS	RF	RS
1	0.007263	0.007024	0.019875	0.016753	0.000000	0.000000
2	0.003792	0.006279	0.020645	0.009812	0.000328	0.000896
3	0.004690	0.005384	0.020672	0.004779	-0.000697	0.001030
4	0.003378	0.005035	0.019480	0.002083	-0.000817	0.000904
5	0.003470	0.004645	0.018146	0.000326	-0.001204	0.000981
20	0.000173	0.000667	0.002175	-0.000658	-0.000754	7.89E-05
21	0.000131	0.000550	0.001811	-0.000570	-0.000653	6.25E-05
22	9.82E-05	0.000451	0.001501	-0.000490	-0.000561	4.92E-05
23	7.27E-05	0.000368	0.001239	-0.000419	-0.000478	3.85E-05
24	5.31E-05	0.000299	0.001019	-0.000356	-0.000405	3.00E-05
60	-1.33E-08	4.53E-09	8.15E-08	-6.27E-08	-5.46E-08	-1.83E-09

Sumber: Data diolah dengan Eviews

Dalam jangka menengah (kuartal 20), dimana satu standar deviasi dari KURS sebesar -0,0007 di atas rata-rata direspon positif oleh BETA (0,0002), INF (0,0007), JUB (0,002) dan RS (7,89). Kemudian direspon negatif oleh RF (-0,0007). Dalam jangka panjang (kuartal 60) satu standar deviasi dari KURS sebesar -6,67 di atas rata-rata direspon positif oleh INF (4,53), dan JUB (8,15). Kemudian direspon negatif oleh BETA (-1,33), RF (-4,32E-07) dan RS (-1,83).

Berdasarkan hasil respon satu standar deviasi dari KURS disimpulkan bahwa adanya perubahan pengaruh dari setiap standar deviasi masing-masing variabel yang semula positif menjadi negatif dan sebaliknya, dalam jangka menengah dan dalam jangka panjang.



Sumber: Data diolah Eviews

Gambar 4.11 : Respon Variabel KURS Terhadap Variabel Lain

Berdasarkan Gambar 4.11 di atas diketahui bahwa perubahan terhadap satu standar deviasi KURS dapat direspon oleh variabel lain. Berdasarkan gambar di atas stabilitas respon dari seluruh variabel terbentuk pada periode 20 atau jangka menengah dan jangka panjang. Stabilitas respon yang stabil disebabkan adanya perilaku pergerakan dari KURS yang direspon oleh variabel lain hampir sama dengan pergerakan pada periode jangka pendek.

e) *Impulse Response Function* RF

Berdasarkan hasil penelitian yang ditunjukkan pada Tabel 4.15 diperoleh hasil bahwa dalam jangka pendek (kuartal 1) satu standar deviasi dari RF 0,319 yaitu sebesar di atas rata-rata, tidak direspon oleh seluruh variabel lain dalam penelitian.

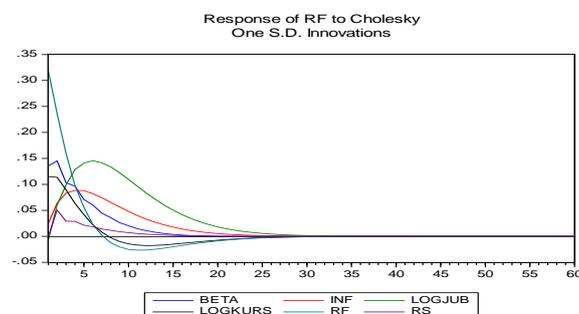
Tabel 4.15. Tabel *Impulse Response Function* RF

Response of RF:						
Period	BETA	INF	LOGJUB	LOGKURS	RF	RS
1	0.135556	0.024656	-0.007097	0.114981	0.318533	0.000000
2	0.145065	0.063965	0.060286	0.113624	0.236174	0.050469
3	0.103147	0.083040	0.098949	0.089402	0.159529	0.029000
4	0.096492	0.088296	0.128455	0.063423	0.097983	0.028677
5	0.070821	0.087981	0.140860	0.041729	0.055711	0.021407
20	0.000200	0.005293	0.018140	-0.007436	-0.008941	0.000343
21	1.03E-05	0.004077	0.014480	-0.006201	-0.007340	0.000236
22	-0.000104	0.003120	0.011486	-0.005124	-0.005976	0.000160
23	-0.000168	0.002371	0.009056	-0.004198	-0.004827	0.000104
24	-0.000198	0.001789	0.007097	-0.003412	-0.003871	6.56E-05
60	4.88E-10	-1.48E-07	-4.93E-07	2.04E-07	2.61E-07	-7.43E-09

Sumber: Data diolah dengan Eviews

Dalam jangka menengah (kuartal 20), dimana satu standar deviasi dari RF sebesar -0,0089 diatas rata-rata direspon positif oleh BETA (0,0002), INF (0,0053), JUB (0,018) dan RS (0,0003). Kemudian direspon negatif oleh KURS (-0,0074). Dalam jangka panjang (kuartal 60) satu standar deviasi dari RF sebesar 2,61 diatas rata-rata direspon positif oleh BETA (4,88), dan KURS (2,04). Kemudian direspon negatif oleh INF (-1,48), JUB (-4,93) dan RS (-7,43).

Berdasarkan hasil respon satu standar deviasi dari RF disimpulkan bahwa adanya perubahan pengaruh dari setiap standar deviasi masing-masing variabel yang semula positif menjadi negatif dan sebaliknya, dalam jangka menengah dan dalam jangka panjang.



Sumber: Data diolah dengan Eviews

Gambar 4.12: Respon Variabel RF Terhadap Variabel Lain

Berdasarkan Gambar 4.12 di atas, diketahui bahwa perubahan terhadap satu standar deviasi RF dapat direspon oleh variabel lain. Berdasarkan gambar di atas stabilitas respon dari seluruh variabel terbentuk pada periode 20 atau jangka menengah dan jangka panjang. Stabilitas respon yang stabil disebabkan adanya perilaku pergerakan dari RF yang direspon oleh variabel lain hampir sama dengan pergerakan pada periode jangka pendek.

f) *Impulse Response Function*RS

Berdasarkan hasil penelitian yang ditunjukkan pada Tabel 4.16 diperoleh hasil bahwa dalam jangka pendek (kuartal 1) satu standar deviasi dari RS 0,013 yaitu sebesar di atas rata-rata, tidak direspon oleh seluruh variabel lain dalam penelitian.

Tabel 4.16. Tabel *Impulse Response Function*RS

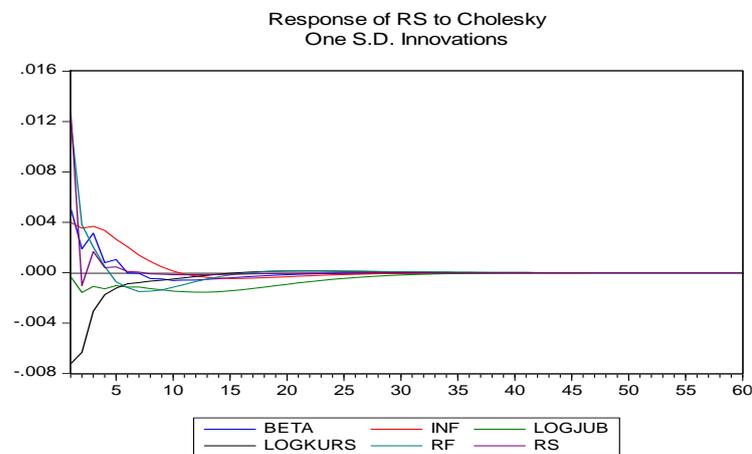
Response of RS:						
Period	BETA	INF	LOGJUB	LOGKURS	RF	RS
1	0.005131	0.003992	-0.000319	-0.007237	0.012034	0.012845
2	0.001890	0.003532	-0.001569	-0.006329	0.003817	-0.001014
3	0.003148	0.003679	-0.001090	-0.003060	0.002035	0.001677
4	0.000794	0.003351	-0.001278	-0.001744	0.000497	0.000396
5	0.001044	0.002652	-0.001027	-0.001226	-0.000726	0.000454
20	-0.000164	-0.000324	-0.000920	0.000128	0.000146	-5.63E-05
21	-0.000132	-0.000284	-0.000811	0.000134	0.000158	-4.63E-05
22	-0.000104	-0.000246	-0.000709	0.000134	0.000161	-3.79E-05
23	-8.20E-05	-0.000211	-0.000614	0.000129	0.000157	-3.06E-05
24	-6.38E-05	-0.000179	-0.000528	0.000122	0.000148	-2.47E-05
60	1.22E-08	-1.02E-08	-9.39E-08	6.52E-08	6.06E-08	1.40E-09

Sumber: Data diolah dengan Eviews

Dalam jangka menengah (kuartal 20), dimana satu standar deviasi dari RS sebesar -5,63diatas rata-rata direspon positif oleh KURS (0,0001) dan RF (0,0001). Kemudian direspon negatif oleh BETA (-0,0002), INF (-0,0003), dan JUB (-0,0009).

Dalam jangka panjang (kuartal 60) satu standar deviasi dari RS sebesar 1,40 diatas rata-rata direspon positif oleh BETA (1,22), KURS (6,52) dan RF (6,06). Kemudian direspon negatif oleh INF (-1,02) dan JUB (-9,39).

Berdasarkan hasil respon satu standar deviasi dari RS disimpulkan bahwa adanya perubahan pengaruh dari setiap standar deviasi masing-masing variabel yang semula positif menjadi negatif dan sebaliknya, dalam jangka menengah dan dalam jangka panjang.



Sumber: Data diolah dengan Eviews

Gambar 4.12 : Respon Variabel RS Terhadap Variabel Lain

Berdasarkan Gambar 4.12 di atas, diketahui bahwa perubahan terhadap satu standar deviasi RS dapat direspon oleh variabel lain. Berdasarkan gambar di atas stabilitas respon dari seluruh variabel terbentuk pada periode 20 atau jangka menengah dan jangka panjang. Stabilitas respon yang stabil disebabkan adanya perilaku pergerakan dari RS yang direspon oleh variabel lain hampir sama dengan pergerakan pada periode jangka pendek.

6. Variance Decomposition

Variance decomposition bertujuan untuk mengukur perkiraan *varians error* suatu variabel, yaitu seberapa besar perbedaan sebelum dan sesudah *shocks*, baik yang berasal dari variabel sendiri maupun dari variabel lain. Dengan menggunakan metode *variance decomposition* dalam Eviews diperoleh hasil sebagai berikut

a) Variance Decomposition BETA

Berdasarkan hasil penelitian yang ditunjukkan pada Tabel 4.17 diperoleh hasil bahwa BETA dalam jangka pendek (periode 1), perkiraan *error variance* sebesar 100% yang dijelaskan oleh BETA itu sendiri, sedangkan variabel lainnya yaitu INF, JUB, KURS, RF, RStidak merespon sama sekali, dimana respon variabel-variabel tersebut baru muncul pada periode kedua.

Tabel 4.17 Variance Decomposition BETA

Variance Decomposition of BETA:							
Period	S.E.	BETA	INF	LOGJUB	LOGKURS	RF	RS
1	0.557148	100.0000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.646144	83.41879	2.425536	1.652749	4.254589	8.203513	0.044821
3	0.683634	83.71170	2.648242	1.641181	4.088128	7.421827	0.488924
4	0.693012	82.05131	3.514360	1.597813	4.556557	7.786786	0.493170
5	0.700594	81.59995	3.814870	1.886194	4.507608	7.624146	0.567230
20	0.709900	79.72597	4.563846	2.877304	4.502216	7.762166	0.568499
21	0.709902	79.72552	4.563886	2.877410	4.502354	7.762331	0.568504
22	0.709904	79.72517	4.563939	2.877601	4.502406	7.762375	0.568507
23	0.709906	79.72487	4.563993	2.877840	4.502415	7.762368	0.568509
24	0.709907	79.72461	4.564041	2.878093	4.502407	7.762343	0.568510
60	0.709913	79.72340	4.564179	2.879285	4.502363	7.762271	0.568507

Sumber: Data diolah dengan Eviews

Dalam jangka menengah dan jangka panjang (periode 20-60) perkiraan *error variance* sebesar 79,72% yang dijelaskan oleh BETA itu sendiri. Variabel lain yang paling besar mempengaruhi BETA sebagai variabel kebijakan selain BETA itu sendiri adalah RF sebesar 7,76%, kemudian INF sebesar 4,56%,

sedangkan yang paling kecil mempengaruhi KURS sebesar 4,50%, JUB sebesar 2,87% dan RS 0,57 tidak mempengaruhi BETA dalam jangka pendek.

b) Variance Decomposition INF

Berdasarkan hasil penelitian yang ditunjukkan pada Tabel 4.18 diperoleh hasil bahwa INF dalam jangka pendek (periode 1), perkiraan *error variance* sebesar 89,82% yang dijelaskan oleh INF itu sendiri. Variabel lain yang paling besar mempengaruhi INF sebagai variabel kebijakan adalah selain INF itu sendiri adalah BETA sebesar 10,18%, sedangkan variabel lainnya yaitu JUB, KURS, RF dan RS tidak mempengaruhi INF dalam jangka pendek.

Tabel 4.18 Variance Decomposition INF

Variance Decomposition of INF:							
Period	S.E.	BETA	INF	LOGJUB	LOGKURS	RF	RS
1	1.588035	10.17909	89.82091	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2	2.087227	10.59479	85.13598	0.484413	0.051885	2.791343	0.941583
3	2.352786	8.489943	82.22246	0.646942	0.370705	7.490641	0.779311
4	2.533619	7.350987	77.51916	0.684708	0.981977	12.77586	0.687309
5	2.657061	6.841567	73.26287	0.622656	1.633621	17.01082	0.628472
20	3.100048	7.135698	55.85657	11.19259	3.205194	21.98835	0.621604
21	3.104525	7.119176	55.72355	11.38988	3.206154	21.94086	0.620379
22	3.107865	7.106277	55.62371	11.53433	3.208433	21.90785	0.619407
23	3.110319	7.096461	55.54986	11.63856	3.211235	21.88523	0.618657
24	3.112096	7.089151	55.49599	11.71275	3.214061	21.86995	0.618092
60	3.116190	7.071468	55.36920	11.87576	3.225822	21.84107	0.616685

Sumber: Data diolah dengan Eviews

Dalam jangka menengah (periode 20) perkiraan *error variance* sebesar 55,85% yang dijelaskan oleh INF itu sendiri. Variabel lain yang paling besar mempengaruhi INF sebagai variabel kebijakan selain INF itu sendiri adalah RF sebesar 21,99%, kemudian JUB sebesar 11,19%, sedangkan yang paling kecil mempengaruhi BETA sebesar 7,13%, KURS sebesar 3,22% dan RF sebesar 0,62%. Dalam jangka panjang (periode 60) perkiraan *error variance* sebesar 55,36% yang dijelaskan oleh INF itu sendiri. Variabel lain yang paling besar

mempengaruhi INF sebagai variabel kebijakan selain INF itu sendiri adalah RF sebesar 21,84%, kemudian JUB sebesar 11,87%, sedangkan yang paling kecil mempengaruhi BETA sebesar 7,07%, KURS sebesar 3,22% dan RS sebesar 0,61%.

c) *Variance Decomposition JUB*

Berdasarkan hasil penelitian yang ditunjukkan pada Tabel 4.19 diperoleh hasil bahwa JUB dalam jangka pendek (periode 1), perkiraan *error variance* sebesar 92,20% yang dijelaskan oleh JUB itu sendiri. Variabel lain yang paling besar mempengaruhi JUB sebagai variabel kebijakan adalah selain JUB itu sendiri adalah INF sebesar 7,52% kemudian BETA sebesar 0,26%, sedangkan variabel lainnya yaitu KURS, RF dan RS tidak mempengaruhi JUB dalam jangka pendek.

Tabel 4.19 *Variance Decomposition JUB*

Variance Decomposition of LOGJUB:							
Period	S.E.	BETA	INF	LOGJUB	LOGKURS	RF	RS
1	0.021414	0.263501	7.529855	92.20664	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.028282	0.213738	5.833842	93.12918	0.000256	0.822705	0.000277
3	0.033061	0.901923	4.521662	93.00375	0.000463	1.524831	0.047374
4	0.036596	1.284854	3.690202	92.82160	0.001198	2.119393	0.082758
5	0.039485	1.814618	3.254308	92.42581	0.001120	2.373295	0.130845
20	0.051655	2.787432	4.497735	90.07688	0.326846	2.060587	0.250523
21	0.051711	2.782722	4.504852	90.04755	0.339639	2.075006	0.250228
22	0.051750	2.779213	4.509404	90.02547	0.349562	2.086352	0.249999
23	0.051778	2.776653	4.512256	90.00910	0.357112	2.095055	0.249825
24	0.051797	2.774819	4.514007	89.99714	0.362757	2.101582	0.249697
60	0.051836	2.770799	4.516370	89.96890	0.376852	2.117679	0.249396

Sumber: Data diolah dengan Eviews

Dalam jangka menengah (periode 20) perkiraan *error variance* sebesar 90,08% yang dijelaskan oleh JUB itu sendiri. Variabel lain yang paling besar mempengaruhi JUB sebagai variabel kebijakan selain JUB itu sendiri adalah INF

sebesar 4,49%, BETA sebesar 2,79%, RF sebesar 2,06%, kemudian yang paling kecil mempengaruhi JUB adalah KURS sebesar 0,32% dan RS sebesar 0,25%.

Dalam jangka panjang (periode 60) perkiraan *error variance* sebesar 89,97% yang dijelaskan oleh JUB itu sendiri. Variabel lain yang paling besar mempengaruhi JUB sebagai variabel kebijakan selain JUB itu sendiri adalah INF sebesar 4,52%, BETA sebesar 2,77%, RF sebesar 2,11%, kemudian yang paling kecil mempengaruhi JUB adalah KURS sebesar 0,38% dan RS sebesar 0,25.

d) *Variance Decomposition KURS*

Berdasarkan hasil penelitian yang ditunjukkan pada Tabel 4.18 diperoleh hasil bahwa KURS dalam jangka pendek (periode 1), perkiraan *error variance* sebesar 36,08% yang dijelaskan oleh KURS itu sendiri. Variabel lain yang paling besar mempengaruhi KURS sebagai variabel kebijakan adalah selain KURS itu sendiri adalah JUB sebesar 50,79% kemudian BETA sebesar 6,78%, INF sebesar 6,34%, dan JUB sedangkan variabel lainnya yaitu RF dan RS tidak mempengaruhi KURS dalam jangka pendek.

Tabel 4.20 *Variance Decomposition KURS*

Variance Decomposition of LOGKURS:							
Period	S.E.	BETA	INF	LOGJUB	LOGKURS	RF	RS
1	0.027889	6.782178	6.343871	50.78955	36.08440	0.000000	0.000000
2	0.036810	4.954082	6.551200	60.60855	27.81902	0.007934	0.059220
3	0.043101	4.797644	6.338882	67.21113	21.52013	0.031925	0.100287
4	0.047747	4.409864	6.277415	71.41354	17.72636	0.055283	0.117540
5	0.051431	4.255834	6.226038	73.99635	15.28163	0.102458	0.137690
20	0.063702	3.533056	6.529048	78.44357	10.53135	0.790424	0.172551
21	0.063736	3.529691	6.529488	78.44023	10.52806	0.800071	0.172462
22	0.063760	3.527302	6.529631	78.43733	10.52613	0.807215	0.172394
23	0.063776	3.525626	6.529616	78.43493	10.52505	0.812428	0.172342
24	0.063787	3.524463	6.529526	78.43304	10.52449	0.816182	0.172304
60	0.063810	3.522062	6.528900	78.42783	10.52429	0.824708	0.172215

Sumber: Data diolah dengan Eviews

Dalam jangka menengah dan jangka panjang (periode 20 dan periode 60) perkiraan *error variance* sebesar 10,53% yang dijelaskan oleh KURS itu sendiri. Variabel lain yang paling besar mempengaruhi KURS sebagai variabel kebijakan selain KURS itu sendiri adalah JUB sebesar 78,42%, INF sebesar 6,53%, BETA sebesar 3,52%, kemudian yang paling kecil mempengaruhi RF sebesar 0,82% dan RS sebesar 0,17%.

e) *Variance Decomposition RF*

Berdasarkan hasil penelitian yang ditunjukkan pada Tabel 4.48 diperoleh hasil bahwa RF dalam jangka pendek (periode 1), perkiraan *error variance* sebesar 75,88% dijelaskan oleh RF itu sendiri. Variabel yang paling besar mempengaruhi RF sebagai variabel kebijakan adalah BETA sebesar 13,74% kemudian KURS 9,89%, INF sebesar 0,45%, JUB 0,038% dan sedangkan RS tidak mempengaruhi RF dalam jangka pendek.

Tabel 4.21 *Variance Decomposition RF*

Variance Decomposition of RF:							
Period	S.E.	BETA	INF	LOGJUB	LOGKURS	RF	RS
1	0.365674	13.74189	0.454634	0.037666	9.886977	75.87884	0.000000
2	0.483449	16.86582	2.010697	1.576530	11.18031	67.27686	1.089788
3	0.543444	16.94997	3.926126	4.562870	11.55434	61.85950	1.147203
4	0.585991	17.28943	5.647105	8.729678	11.10885	55.99879	1.226147
5	0.617484	16.88623	7.115928	13.06578	10.46128	51.24632	1.224456
20	0.737400	13.39476	9.889800	30.86673	7.862434	36.96935	1.016927
21	0.737616	13.38692	9.887062	30.88719	7.864897	36.95759	1.016342
22	0.737754	13.38191	9.885151	30.89987	7.866778	36.95032	1.015966
23	0.737842	13.37875	9.883848	30.90764	7.868157	36.94588	1.015728
24	0.737896	13.37679	9.882980	30.91233	7.869135	36.94318	1.015579
60	0.737980	13.37379	9.881452	30.91900	7.871101	36.93931	1.015349

Sumber: Data diolah dengan Eviews

Dalam jangka menengah (periode 20) perkiraan *error variance* sebesar 36,97,% yang dijelaskan oleh RF itu sendiri. Variabel lain yang paling besar mempengaruhi RF sebagai variabel kebijakan selain RF itu sendiri adalah JUB

sebesar 30,87%, BETA sebesar 13,38% dan KURS sebesar 7,87%, kemudian yang paling kecil mempengaruhi JUB sebesar 9,87% dan RS sebesar 0,15% .

f) *Variance Decomposition RS*

Berdasarkan hasil penelitian yang ditunjukkan pada Tabel 4.49 diperoleh hasil bahwa RS dalam jangka pendek (periode 1), perkiraan *error variance* sebesar 40,78% dijelaskan oleh RS itu sendiri. Variabel yang paling besar mempengaruhi RS sebagai variabel kebijakan adalah RF sebesar 35,80% kemudian KURS 12,94%, BETA sebesar 6,51%, INF sebesar 3,94% dan JUB 0,03%.

Tabel 4.22 *Variance Decomposition RS*

Variance Decomposition of RS:							
Period	S.E.	BETA	INF	LOGJUB	LOGKURS	RF	RS
1	0.020113	6.507640	3.938380	0.025140	12.94665	35.80010	40.78209
2	0.021879	6.245411	5.934162	0.535367	19.30876	33.29773	34.67857
3	0.022796	7.660510	8.071163	0.721741	19.58874	31.47064	32.48720
4	0.023165	7.536070	9.909027	1.003378	19.53721	30.52339	31.49093
5	0.023410	7.578157	10.98581	1.174966	19.40440	29.98396	30.87270
20	0.024477	7.353540	11.48739	5.443996	18.21811	29.22250	28.27446
21	0.024493	7.346606	11.48550	5.546400	18.19677	29.18766	28.23707
22	0.024506	7.340852	11.48373	5.624347	18.18100	29.16187	28.20820
23	0.024515	7.336226	11.48212	5.682678	18.16956	29.14313	28.18628
24	0.024522	7.332612	11.48071	5.725657	18.16141	29.12972	28.16989
60	0.024540	7.322721	11.47542	5.829346	18.14396	29.10003	28.12852

Sumber: Data diolah dengan Eviews

Dalam jangka menengah (periode 20) perkiraan *error variance* sebesar 28,27,% yang dijelaskan oleh RS itu sendiri. Variabel lain yang paling besar mempengaruhi RS sebagai variabel kebijakan selain RS itu sendiri adalah RF sebesar 29,22%, KURS sebesar 18,22%, dan INF 11,47%, kemudian yang paling kecil mempengaruhi BETA sebesar 7,35% dan JUB sebesar 5,44% . Dalam jangka panjang (periode 60) perkiraan *error variance* sebesar 28,12,% yang dijelaskan oleh RS itu sendiri. Variabel lain yang paling besar mempengaruhi RS

sebagai variabel kebijakan selain RS itu sendiri adalah RF sebesar 29,10%, KURS sebesar 18,14%, dan INF 11,48%, kemudian yang paling kecil mempengaruhi BETA sebesar 7,32% dan JUB sebesar 5,83% .

Metode	Variabel	Pendek	Menengah	Panjang	Return Saham
CAPM	BETA	6,508	7,353	7,322	-
	RF	35,80	29,22	29,10	✓
APT	INF	3,938	11,49	11,46	-
	JUB	0,025	5,444	5,83	-
	KURS	12,94	18,22	18,14	-

Tabel 4.23 Hasil *Variance Decomposition*

Sumber: Data diolah penulis, 2022

Berdasarkan penjelasan Tabel 4.23, hasil *variance decomposition* diketahui bahwa dalam jangka pendek metode CAPM (*Capital Asset Pricing Model*) melalui RF (*Return Aset Bebas Risiko*) lebih akurat dalam memprediksi *return* saham dari pada metode APT (*Arbitrage Pricing Theory*). Dalam jangka menengah metode CAPM (*Capital Asset Pricing Model*) melalui RF (*Return Aset Bebas Risiko*) lebih akurat dalam memprediksi *return* saham dari pada metode APT (*Arbitrage Pricing Theory*). Dalam jangka panjang metode CAPM (*Capital Asset Pricing Model*) juga melalui RF (*Return Aset Bebas Risiko*) lebih akurat dalam memprediksi *return* saham dari pada metode APT (*Arbitrage Pricing Theory*).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Hasil estimasi dengan menggunakan *Vector Autoregression*(VAR), menunjukkan hasil adanya hubungan antara BETA, INF, JUB, KURS, RF dan RS dengan lag 1. Hal ini dapat disimpulkan bahwa dengan mengamati t-statistik dari masing-masing koefisien, hubungan timbal balik antara variabel Beta, Inflasi, Jumlah Uang Beredar, Kurs, *Return* Aset Bebas dan *Return* Saham secara statistik signifikan. Variabel lain selain variabel itu sendiri yang paling memiliki kontribusi terbesar terhadap BETA adalah KURS. Variabel yang memiliki kontribusi terbesar terhadap INF adalah RS. Variabel yang memiliki kontribusi terbesar terhadap JUB selain JUB itu sendiri adalah RF. Variabel yang memiliki kontribusi terbesar terhadap KURS selain KURS itu sendiri adalah JUB. Variabel yang memiliki kontribusi terbesar terhadap RF adalah KURS. Variabel yang memiliki kontribusi terbesar terhadap RS adalah JUB.
2. Berdasarkan hasil *Impulse response function* diketahui bahwa stabilitas semua variabel berada pada periode ke 20 atau jangka menengah, hal tersebut menimbulkan makna bahwa walaupun ada variabel yang jangka pendek tidak berpengaruh namun dalam jangka menengah dan jangka panjang akan saling mempengaruhi.
3. Hasil Analisis *Variance Decomposition* dalam jangka pendek metode CAPM (*Capital Asset Pricing Model*) melalui RF (*Return* Aset Bebas Risiko) lebih

akurat dalam memprediksi *return* saham dari pada metode APT (*Arbitrage Pricing Theory*). Dalam jangka menengah metode CAPM (*Capital Asset Pricing Model*) melalui RF (*Return Aset Bebas Risiko*) lebih akurat dalam memprediksi *return* saham dari pada metode APT (*Arbitrage Pricing Theory*). Dalam jangka panjang metode CAPM (*Capital Asset Pricing Model*) juga melalui RF (*Return Aset Bebas Risiko*) lebih akurat dalam memprediksi *return* saham dari pada metode APT (*Arbitrage Pricing Theory*).

4. Spesifikasi model yang terbentuk dengan menggunakan *Roots of Characteristic Polynomial* dan *Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial* diperoleh hasil stabil, hal ini dapat ditunjukkan bahwa semua *unit roots* berada dalam lingkaran gambar *Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial*.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan yang telah dijabarkan di atas, maka penulis dapat memberi saran-saran sebagai berikut :

1. Penelitian ini hanya menggunakan data tahunan selama 5 tahun (2018-2022) untuk menghitung *return* saham. Untuk mendapatkan data yang lebih akurat dalam menghitung *return* saham, sebaiknya digunakan periode yang lebih panjang.
2. Untuk Penelitian selanjutnya sebaiknya menambah atau mengganti variabel –variabel APT yang masih berhubungan dengan *return* saham.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdiyanto, et al.2023. The development economic growth for sustainable development with augmented dickey fuller (empirical study for neoclassical economic growth from solow and swan). *Kurdish Studies*, 11(2), pp. 3206-3214
- Antonio, Muhammad Syafi'i. *Bank Syariah: Dari Teori ke Praktek*. Jakarta: Gema Insani. 2001.
- Ary, Tatang Gumanti. 2011. *Manajemen Investasi-Konsep, Teori dan Aplikasi*, Mitra Wacana Media, Jakarta.
- Bodie, Z.,et al. (2014).*ManajemenPortofolio danInvestasi Edisi 9 Buku 1*.Jakarta: Salemba Empat
- Cynthia, E.P. et al. 2022. Convolutional Neural Network and Deep Learning Approach for Image Detection and Identification. *Journal of Physics: Conference Series*, 2394 012019, pp. 1-6
- Cynthia, E. P., Rahadjeng, I. R., Karyadiputra, E., Rahman, F. Y., Windarto, A. P., Limbong, M., ... & Yarmani, Y. (2021, June). Application of K-Medoids Cluster Result with Particle Swarm Optimization (PSO) in Toddler Measles Immunization Cases. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1933, No. 1, p. 012036). IOP Publishing.
- D. Nachrowi.(2006). *Ekonometrika Analisis Ekonomi dan Keuangan*. Cetakan Pertama. Jakakarta: Lembaga Penerbit FE UI
- Gujarati, D. N. danPorter, D. C. 2011.*Dasar-dasar Ekonometrika*.Jakarta: Salemba Empat.
- Hartono, Jogiyanto. 2013. *Metodologi Penelitian Bisnis Salah Kaprah dan Pengalaman-pengalaman*. Edisi 5. BPFE-Yogyakarta. Yogyakarta
- Herlianto, Didit.2013.*Manajemen Investasi plus jurus mendeteksi investasi Bodong*.Yogyakarta:Gosyen Publishing
- Husnan, Suad. 2009. *Teori Portofolio dan Analisis Sekuritas*. Edisi Keempat. Yogyakarta: UPP STIM YKPN
- Hidayat, M., Rangkuty, D. M., Ferine, K. F., & Saputra, J. (2024). The Influence of Natural Resources, Energy Consumption, and Renewable Energy on Economic Growth in ASEAN Region Countries. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 14(3), 332-338.
- Indrawan, M. I., Alamsyah, B., Fatmawati, I., Indira, S. S., Nita, S., Siregar, M., ... & Tarigan, A. S. P. (2019, March). UNPAB Lecturer Assessment and Performance Model based on Indonesia Science and Technology Index. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1175, No. 1, p. 012268). IOP Publishing.
- Laia, Kristin. I. Saerang. 2015. Perbandingan Keakuratan Keakuratan Capital Asset Pricing Model (CAPM) dan Arbitrage Pricing Theory (APT) Dalam Investasi Saham pada Bank Uum Swasta Nasional Devisa yang Terdaftar di BEI. *Jurnal EMBA*. 3(2): 247-257

- Manurung, J. 2009. Studi Efek Jenis dan Berat Koagulan terhadap Penurunan Nilai COD dan BOD pada Pengolahan Air Limbah dengan Cara Koagulasi. [Skripsi]. Medan: Departemen Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sumatera Utara.
- Nasib, N., Azhmy, M. F., Nabella, S. D., Rusiadi, R., & Fadli, A. (2022). Survive Amidst the Competition of Private Universities by Maximizing Brand Image and Interest in Studying. *Al-Ishlah: Jurnal Pendidikan*, 14(3), 3317-3328.
- Nasution, L. N., Suhendi, S., Rusiadi, R., Rangkyu, D. M., & Abdiyanto, A. (2022). Covid-19 Pandemic: Impact on Economic Stability In 8-Em Muslim Countries. *Atestasi: Jurnal Ilmiah Akuntansi*, 5(1), 336-352.
- NASUTION, L. N., RUSIADI, A. N., & PUTRI, D. 2022. IMPACT OF MONETARY POLICY ON POVERTY LEVELS IN FIVE ASEAN COUNTRIES.
- Nasution, L. N., Rangkyu, D. M., & Putra, S. M. (2024). The Digital Payment System: How Does It Impact Indonesia's Poverty?. *ABAC Journal*, 44(3), 228-242.
- Nasution, L. N., Sadalia, I., & Ruslan, D. (2022). Investigation of Financial Inclusion, Financial Technology, Economic Fundamentals, and Poverty Alleviation in ASEAN-5: Using SUR Model. *ABAC Journal*, 42(3), 132-147.
- Purba, R., Umar, H., Siregar, O. K., & Aulia, F. (2023). Supervision of Village Financial Management: will it be in Parallel with the Development of Village Officials?(a Study of North Sumatra Province). *Journal of Law and Sustainable Development*, 11(12), e1930-e1930.
- Ross, Stephen A., Randolph Westerfield dan Bradford D. Jordan. 2009. Pengantar Keuangan Perusahaan: Corporate Finance Fundamentals. Edisi Ke-8, buku 1. Salemba Empat. Jakarta.
- Rusiadi, et al (2014), Metode Penelitian Manajemen, Akuntansi dan Ekonomi Pembangunan, Konsep, Kasus dan Aplikasi SPSS, Eviews, Amos dan Lisrel. Cetakan Pertama. Medan : USU Press.
- Rangkyu, D. M., & Hidayat, M. (2021). Does Foreign Debt have an Impact on Indonesia's Foreign Exchange Reserves?. *Ekuilibrium: Jurnal Ilmiah Bidang Ilmu Ekonomi*, 16(1), 85-93.
- Rusiadi, N. S. (2023). Modeling the Impact of Tourism Brand Love and Brand Trust on Increasing Tourist Revisit Intention: An Empirical Study. *Journal of System and Management Sciences*, 13(4), 399-415.
- RUSIADI, S., NOVALINA, A., NST, N., EFENDI, B., & NST, P. (2022). DYNAMIC RATIONAL EXPECTATIONS MODEL AND COVID-19 ON MONEY DEMAND IN CARISI COUNTRIES.
- Rusiadi, Hidayat, M., Rangkyu, D. M., Ferine, K. F., & Saputra, J. (2024). The Influence of Natural Resources, Energy Consumption, and Renewable Energy on Economic Growth in ASEAN Region Countries. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 14(3), 332-338.

Ruslan, D., Tanjung, A. A., Lubis, I., Siregar, K. H., & Pratama, I. (2023). Monetary Policy in Indonesia: Dynamics of Inflation, Credibility Index and Output Stability Post Covid 19: New Keynesian Small Macroeconomics Approach. *Cuadernos de economía*, 46(130), 21-30.

SUHENDI, RUSIADI., NOVALINA, A., NST, N., EFENDI, B., & NST, P. (2022). POST-COVID-19 ECONOMIC STABILITY CHANGES IN NINE COUNTRIES OF ASIA PACIFIC ECONOMIC COOPERATION.

Tandelilin, Eduardus. 2010. *Portofolio dan Investasi: Teori dan Aplikasi*. Edisi 1. Kanisius. Yogyakarta

Widarman, A., Rahadjeng, I. R., Susilowati, I. H., Sahara, S., & Daulay, M. T. (2022, December). Analytical Hierarchy Process Algorithm for Define of Water Meter. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 2394, No. 1, p. 012030). IOP Publishing.