

ANALISIS VALUE AT RISK DENGAN METODE HISTORIS, DAN MONTE CARLO DALAM SAHAM SUB SEKTOR ROKOK (STUDI KASUS PADA SAHAM GUDANG GARAM DAN HM SAMPOERNA).

ANALYSIS OF VALUE AT RISK WITH HISTORICAL METHODS, AND MONTE CARLO IN THE STOCK SUB SECTORS OF CIGARETTE (CASE STUDY ON STOCK OF GUDANG GARAM AND HM SAMPOERNA).

Achmad Dimas Adrianto¹, Muhammad Azhari, S.E., M.B.A.², Khairunnisa S.E., M.M.³
Prodi S1 Manajemen Bisnis Telekomunikasi dan Informatika, Universitas Telkom
Email: dimas.adrianto28@gmail.com¹, muhazhari@telkomuniversity.ac.id²,
khairunnisa@telkomuniversity.ac.id³

Abstrak

Seiring banyak munculnya kebijakan pemerintah, keluarnya fatwa Majelis Ulama Indonesia (MUI) terkait rokok, dan gencarnya kampanye anti rokok menjadi tantangan besar industri rokok dalam mengelola risiko yang akan terjadi dimasa mendatang. Pemerintah menyadari bahwa rokok merugikan kesehatan masyarakat, sehingga harus dibatasi. Hal-hal tersebut menyebabkan pergerakan return saham GGRM dan HMSP yang berfluktuasi dan cenderung melemah pada periode 01 September 2014 - 01 September 2016.

Melalui penelitian ini akan dilakukan pengukuran VaR untuk mengetahui risiko saham perusahaan sub sektor rokok dengan menggunakan data time series dan dianalisis dengan menggunakan metode simulasi Historis dan Monte Carlo.

Hasil penelitian menunjukan nilai VaR saham GGRM dan HMSP dengan metode Historis adalah 3,28 dan 2,54%. Sedangkan nilai VaR saham GGRM dan HMSP dengan metode Monte Carlo adalah 3,52% dan 3,14%. Simulasi Monte Carlo memberikan hasil yang lebih besar dibandingkan Simulasi Historis, karena simulasi Monte Carlo melakukan iterasi yang berulang ulang dengan mengikutsertakan pembangkitan bilangan acak dan banyak mensintesis data sehingga sample data menjadi lebih banyak yang membuat perhitungan semakin besar.

Kata kunci: Value at Risk, Simulasi Historis, Simulasi Monte Carlo, Risk, Return

Abstract

Along with the emergence of government policies, the release of the Indonesian Council of Ulema (MUI) fatwa related to cigarettes, and the incessant anti-smoking campaign becomes a big challenge for the cigarette industry in managing the risks that will occur in the future. The government realizes that cigarettes are detrimental to public health, so it should be limited. These causes the movement of GGRM and HMSP stock returns to fluctuate and tend to weaken in the period of 01 September 2014 - 01 September 2016.

Through this research will be measured VaR to know the risk of the company's shares of cigarette sub sector by using time series data and analyzed by using the simulation method Historis and Monte Carlo.

The results showed the VaR value of GGRM and HMSP stock with the historical method is 3.28 and 2.54%. While the value of VaR shares GGRM and HMSP with Monte Carlo method is 3.52% and 3.14%. Monte Carlo simulation gives greater result than Historical Simulation, because Monte Carlo simulation do iteration repeatedly by involving random number generation and many synthesize the data so that sample data becomes more which makes the calculation is bigger.

Keyword: Value at Risk, Historical Simulation, Monte Carlo simulation, Risk, Return

Keyword: Value At Risk, Historical Simulation, Monte Carlo simulation, Risk, Return

telkom
University

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Investasi adalah penanaman sejumlah uang untuk periode tertentu untuk menerima pembayaran di masa depan yang akan mengkompensasikan kerugian investor untuk (1) waktu dana yang telah diinvestasikan, (2) adanya tingkat inflasi di masa yang akan datang, (3) ketidakpastian di masa depan^[1]

Perusahaan rokok terus tumbuh dan memberikan kinerja yang bagus di Indonesia. Perusahaan rokok memiliki kinerja yang sangat bagus, pertumbuhan laba naik terus dan menekan atau mempertahankan investasi modal sehingga tidak terjadi kenaikan^[2].

Pada dasarnya setiap investasi yang dilakukan adalah untuk memperoleh hasil yang menguntungkan dari setiap alat investasinya. Pada kenyataannya beberapa investasi masih belum dapat memperoleh hasil yang menguntungkan, justru investasi tersebut mengalami kerugian, hal ini dikarenakan setiap investasi memiliki potensi risiko.

Seiring banyak munculnya kebijakan pemerintah, keluarnya fatwa Majelis Ulama Indonesia (MUI) mengenai rokok, dan gencarnya kampanye anti rokok menjadi tantangan besar industri rokok maupun para investornya dalam mengelola risiko yang akan terjadi dimasa mendatang. Pemerintah menyadari bahwa rokok merugikan kesehatan masyarakat, sehingga harus dibatasi. Hal ini sejalan dengan prinsip pengenaan cukai yaitu untuk mengendalikan konsumsi dan mengawasi peredaran. Salah satu tindakan pemerintah dalam mengendalikan konsumsi dan mengawasi peredaran ialah pada 21 September 2015 pemerintah menerbitkan peraturan menteri keuangan Republik Indonesia Nomor 174/PMK.03/2015 tentang tatacara perhitungan dan pemungutan pajak pertambahan nilai atas penyerahan hasil tembakau yang membuat tarif Pajak Pertambahan Nilai (PPN) rokok naik menjadi 8,7%^[3].

Munculnya kebijakan-kebijakan pemerintah seperti ini dapat mempengaruhi pergerakan risiko dan pengembalian perusahaan rokok. Dari Januari 2013 hingga September 2016 GGRM memiliki rata-rata *return* -1,54% (2013), 3,60% (2014), -0,14% (2015), dan 0,67% (2016). Sedangkan HMSP memiliki nilai *return* 0,05% (2013), 0,05% (2014), 0,21% (2015), dan 0,06% (2016). GGRM dan HMSP memiliki nilai korelasi sebesar -0,242331512 (diolah oleh peneliti) artinya hubungan antara kedua perusahaan rendah karena mendekati 0, sedangkan nilai negarif menunjukkan hubungan terbalik dimana jika GGRM turun maka HMSP naik begitupun sebaliknya

Kedua perusahaan menunjukkan bahwa keduanya memiliki kualitas fluktuatif yang cukup tinggi, baik dari standar deviasinya maupun *average return*. Dengan adanya fluktuasi maka investor harus menghitung nilai risiko pada kedua saham tersebut. Apabila investor ingin memiliki tingkat *return* yang tinggi maka investor juga harus menerima risiko investasi yang lebih tinggi^[4].

Pengukuran risiko merupakan aspek yang sangat penting dalam analisis keuangan yang berkaitan dengan investasi dana yang besar, hal ini berkaitan dengan besarnya dana yang diinvestasikan dan hal yang paling utama diperhatikan setiap calon investor adalah menentukan asset berisiko mana yang akan di beli. *Value At Risk* dapat didefinisikan sebagai estimasi kerugian maksimum yang akan didapat selama periode waktu (*time period*) tertentu dalam kondisi pasar normal pada seling kepercayaan (*confidence interval*) tertentu^[5]. Perhitungan ini akan sangat membantu investor dalam mengambil keputusan untuk menginvestasikan sejumlah dana. Oleh sebab itu, pengukuran risiko perlu dilakukan agar risiko berada dalam tingkatan yang terkendali sehingga dapat mengurangi terjadinya kerugian berinvestasi.

Berdasarkan penjabaran latar belakang diatas, maka disusunlah penelitian ini dengan judul "Analisis *Value At Risk* dengan Metode Historis, dan Monte Carlo dalam Saham Sub Sektor Rokok (Studi Kasus pada Saham Gudang Garam dan HM Sampoerna).

Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

- Bagaimana nilai *Value At Risk* pada saham GGRM, dan HMSP dengan menggunakan metode simulasi historis?
- Bagaimana nilai *Value At Risk* pada saham GGRM, dan HMSP dengan menggunakan metode Monte Carlo?
- Berapa besar perbandingan hasil dari perhitungan metode-metode yang digunakan pada analisis *Value At Risk* terhadap saham GGRM dan HMSP?

Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

- Mengetahui nilai *Value At Risk* pada saham GGRM, dan HMSP dengan menggunakan metode simulasi historis.
- Mengetahui nilai *Value At Risk* pada saham GGRM, dan HMSP dengan menggunakan metode Monte Carlo.
- Membandingkan perhitungan risiko dengan metode-metode yang digunakan oleh peneliti pada saham GGRM dan HMSP dan melakukan analisis pada hasil tersebut.

LANDASAN TEORI

Investasi

Investasi adalah penanaman sejumlah uang untuk periode tertentu untuk menerima pembayaran di masa depan yang akan mengkompensasikan kerugian investor untuk (1) waktu dana yang telah diinvestasikan, (2) adanya tingkat inflasi di masa yang akan datang, (3) ketidakpastian di masa depan^[1].

Saham

Saham adalah tanda bukti penyertaan kepemilikan modal/dana pada suatu perusahaan, kertas yang tercantum dengan jelas nilai nominal, nama perusahaan dan di ikut dengan hak dan kewajiban yang dijelaskan kepada setiap pemegangnya. Selain itu saham adalah persediaan yang siap untuk dijual^[6].

Return

Return adalah keuntungan yang diperoleh oleh perusahaan, individu, dan institusi dari hasil kebijakan investasi yang dilakukan^[6].

Terdapat dua macam return yaitu arithmetic dan geometric, kedua macam tersebut dapat di tuliskan dengan rumus sebagai berikut^[7]:

a. *Arihmetic rate of return*

$$R_a = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}}$$

b. *Geometric rate of return*

$$R_g = \ln \frac{P_t}{P_{t-1}}$$

Dimana:

R : Return

P_t : Nilai portofolio pada waktu t

P_{t-1} : Nilai Portofolio $t-1$

Risiko

Risiko adalah tingkat potensi kerugian yang timbul karena perolehan hasil investasi yang diharapkan tidak sesuai dengan harapan. Risiko adalah kemungkinan-kemungkinan bahwa suatu pengembalian akan berbeda dari tingkat pengembalian yang diharapkan.

Pada dasarnya terdapat tiga tipe risiko yang harus diperhatikan oleh investor dalam kaitannya dengan investasi pada sekuritas saham, diantaranya adalah^[6]:

1. Risiko sistematis (*systematic risk*) adalah risiko yang tidak bisa didiversifikasikan atau dengan kata lain, risiko yang sifatnya mempengaruhi secara menyeluruh
2. Risiko tidak sistematis (*unsystematic risk*) yaitu hanya membawa dampak pada perusahaan terkait saja.
3. Total risiko adalah gabungan dari *systematic risk* dan *unsystematic risk*. Jadi hasil penjumlahan dari *systematic risk* dan *unsystematic risk* kita akan memperoleh total risiko

Sedangkan berdasarkan sumbernya risiko dapat berasal dari 5 sumber: ^[10]

a. Risiko proyek (*Project risk*)

Risiko yang berkaitan dengan sebuah proyek dan yang ditimbulkan oleh faktor-faktor proyek itu sendiri. Risiko proyek yang kemungkinan terjadi diakibatkan melakukan kekeliruan dalam mengestimasi biaya yang dibutuhkan oleh proyek tersebut maupun faktor-faktor spesifik yang timbul saat pengerjaan proyek tersebut. Hal tersebut dapat menyebabkan tingkat *cashflows* lebih tinggi atau lebih rendah dan dapat terjadi pada proyek individu maupun proyek perusahaan

b. Risiko kompetitif (*Competitive risk*)

Risiko yang berkaitan dengan tindakan dari pesaing baik itu tindakan negatif atau positif. Risiko kompetitif sulit untuk didiversifikasi karena risiko ini mempengaruhi banyak aspek dalam aspek perusahaan.

c. Risiko Industri (*Industry risk*)

Risiko yang berkaitan dengan pendapatan dan *cashflows* yang terjadi pada sebuah industri. Ada tiga faktor spesifik yang mempengaruhi risiko industri ini, yaitu:

1. Risiko teknologi, yang terjadi karena perkembangan teknologi berbeda dari yang diharapkan
2. Risiko hukum, terjadi karena adanya perubahan undang-undang dan peraturan pada sebuah Negara
3. Risiko komoditas, terjadi karena perubahan harga komoditas dan layanan yang digunakan atau tingkat produksi tidak proporsional oleh industry tertentu

d. Risiko internasional (*International risk*)

Risiko yang terjadi ketika perusahaan menghasilkan pendapatan atau memiliki biaya di luar pasar domestik. Risiko ini dipengaruhi oleh pergerakan nilai tukar yang tak terduga atau kegiatan politik yang terjadi.

e. Risiko pasar (*Market risk*)

Risiko yang berkaitan dengan kondisi yang terjadi di pasar secara umum. Bagian dari variasi risiko ini tidak dapat dikurangi melalui diversifikasi yang dilakukan oleh investor. Kondisi saham yang ada di pasar modal dapat mempengaruhi hasil dari variasi ini.

Value At Risk

Value At Risk (VaR) merupakan metode perhitungan market *risk* untuk menentukan risiko kerugian maksimum yang dapat terjadi pada suatu portofolio, baik *single-instrument* ataupun *multi-instruments*, pada *confidence level* tertentu, selama *holding period* tertentu, dan dalam kondisi market yang normal^[7].

Ada tiga metode utama untuk menghitung VaR yaitu metode parametrik (disebut juga metode varian kovarian), metode simulasi Monte Carlo dan simulasi Historis. Ketiga metode mempunyai karakteristik masing-masing. Adapun penjelasannya adalah sebagai berikut^[8]:

1. Metode Varian Kovarian. Metode ini bersifat parametrik karena menggunakan asumsi distribusi normal. Faktor risiko diolah sedemikian rupa agar memiliki distribusi normal. VaR diperoleh dengan mengalikan standar deviasi dengan faktor pengali dari tingkat keyakinan dan nilai portofolio dimana pada metode ini dapat dihitung dengan metode *single asset*. Kelebihan dari metode Varians-Kovarians adalah untuk menghitung *Value At Risk* dapat dilakukan secara sederhana dengan membuat asumsi bahwa factor-faktor pasar yang mempengaruhi nilai *asset* atau portofolio adalah berdistribusi normal. Rumus varian-kovarian sebagai berikut :

$$VaR = Pz_{0,95} \sigma \sqrt{t}$$

Dimana :

$Pz_{0,95}$: tingkat kepercayaan sebesar 95%
 σ : volatilitas *return* aset tunggal
 \sqrt{t} : periode waktu

2. Metode Simulasi Monte Carlo. Metode ini bersifat non-parametrik karena tidak menggunakan asumsi distribusi normal, perbedaannya dengan *historical simulation* adalah pada kemampuan metode ini dalam menghasilkan ribuan jalur simulasi untuk menghasilkan distribusi yang hampir akurat terhadap distribusi faktor risiko di masa depan. Penggunaan metode simulasi Monte Carlo untuk mengukur risiko telah dikenalkan oleh Boyle pada tahun 1977. Dalam mengestimasi nilai *Value At Risk* (VaR) baik pada aset tunggal maupun portofolio, simulasi Monte Carlo mempunyai beberapa jenis algoritma. Namun pada intinya adalah melakukan simulasi dengan membangkitkan bilangan random berdasarkan karakteristik dari data yang akan dibangkitkan, yang kemudian digunakan untuk mengestimasi nilai VaR-nya^[9]. Rumus metode Monte Carlo sebagai berikut :

$$VaR = \mu - (Z \times \sigma)$$

Dimana :

VaR : Potensi kerugian maksimal
 μ : Besarnya nilai rata-rata *return*
 Z : Tingkat Kepercayaan
 σ : Standar Deviasi

3. Metode Simulasi Historis. Metode ini juga bersifat non-parametrik. Metode ini merupakan cara termudah untuk memperkirakan *Value At Risk* bagi banyak portofolio. Dalam metode ini, VaR untuk portofolio diperkirakan dengan menciptakan hypothetical time series dari *return* yang diperoleh dengan menjalankan portofolio melalui data historis yang aktual dan perubahan yang telah terjadi di setiap periode atas sebuah portofolio. Dalam metode ini VaR ditentukan oleh pergerakan harga sebenarnya. Rumus untuk menghitung VaR simulasi historis adalah sebagai berikut^[9] :

$$VaR_{(1-\alpha)} = \mu(R) - R\alpha$$

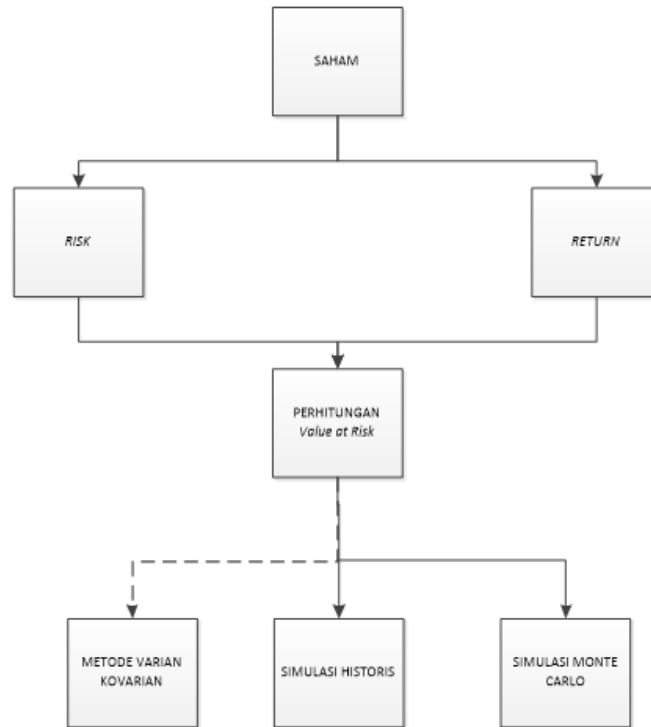
Dimana:

$VaR_{(1-\alpha)}$: potensi kerugian maksimal
 $\mu(R)$: nilai rata-rata *Return*
 $R\alpha$: rugi maksimum α tertentu

Kerangka Pemikiran

Berdasarkan teori tersebut, maka dapat dijadikan dasar untuk merumuskan hal apa yang akan menjadi acuan dan disajikan dalam bentuk kerangka pemikiran sebagai berikut:

Gambar 1.1 Kerangka pemikiran



Sample

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data harga saham harian GGRM dan HMSM. Periode penelitian dimulai dari 1 September 2014 sampai 1 September 2016, yang masing-masing perusahaan yang diteliti terdiri dari 514 data. Data yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari www.finance.yahoo.com

PEMBAHASAN

Analisis Perhitungan Data Return

Dari data harga penutupan yang masing – masing perusahaan memiliki data berjumlah 514 data, maka tahap pertama harus menghitung *return* dari data secara berturut-turut dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$R = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}}$$

Keterangan:

- R : *Return* dari harga penutupan hari ini
- P_t : Nilai harga penutupan pada hari ini
- P_{t-1} : Nilai harga penutupan pada hari sebelumnya

Contoh, harga penutupan Gudang Garam pada tanggal 1 September 2016 sebesar Rp 62.500 dan harga penutupan 31 Agustus 2016 Rp 64.400, maka perhitungan *return* pada hari tersebut adalah:

$$R = \frac{(62.500 - 64.400)}{64.400} = -2.99\%$$

Analisis Perhitungan Simulasi Historis

Untuk menghitung VaR dengan metode ini perlu ditetapkan terlebih dahulu periode waktu (*time horizon*). Di dalam proses perhitungan VaR, yang menjadi obyek perhitungan adalah distribusi simulasi dari *return* harian. Selanjutnya nilai VaR dapat dihitung dengan rumus:

$$VaR_{1-\alpha} = \mu(R) - R\alpha$$

Perhitungan nilai VaR aset tunggal dengan menggunakan metode simulasi historis dapat dilihat pada tabel 1.1

Tabel 1.1
 Nilai VaR Simulasi Historis Gudang Garam dan
 HM Sampoerna September 2014 sampai September 2016

	Gudang Garam	HM Sampoerna
$\mu(R)$	0.0004737	0.0009662
<i>Standar deviation of return</i>	0.0212651	0.0192626

<i>Percentile</i>	5%	5%
<i>Rα</i>	-0,0323290	-0,0248100
<i>Confidence level</i>	95%	95%
Nilai VaR	0,0328027	0,0254078
Nilai VaR (%)	3,28%	2,54%
P (Dana Awal)	Rp500.000.000.00	Rp500.000.000.00
Nilai VaR	Rp16.401.371	Rp12.888.118

Dapat dilihat pada tabel 1.1 nilai risiko saham Gudang Garam selama periode penelitian dengan tingkat keyakinan 95% adalah sebesar 0,0328027 atau diperkirakan tidak akan melebihi Rp16.401.371 apabila investor berinvestasi sebesar Rp 500.000.000. Sedangkan HM Sampoerna memiliki nilai risiko sebesar 0,0254078 atau diperkirakan tidak akan lebih dari Rp12.888.118 atau dapat diartikan estimasi kerugian maksimum yang akan diperoleh.

Analisis Perhitungan Simulasi Monte Carlo

Pada metode ini, nilai *return* aset yang berdistribusi normal disimulasikan dengan membangkitkan secara random nilai-nilai *return* acak dengan menggunakan parameter *mean* dan standar deviasi dari masing-masing *return* aset.

Tabel 1.2

Perhitungan rata-rata dan standar deviasi dari *return* Gudang Garam dan HM Sampoerna 1 September 2014 sampai 1 September 2016

	Gudang Garam	HM Sampoerna
Rata-rata Return	0,000473743	0,000966245
Standar deviasi	0,021265139	0,019262613

Tabel 1.2 menunjukkan rata-rata *return* dan standar deviasi yang diperoleh dari *return* Gudang Garam dan HM Sampoerna dari 1 September 2014 sampai 1 September 2016, yang nantinya nilai tersebut digunakan sebagai parameter untuk membangkitkan nilai *return* secara acak. Selanjutnya, dengan menggunakan rata-rata *return* dan standar deviation of *return* sebagai parameter simulasi, maka simulasi untuk membangkitkan nilai *return* secara acak sebanyak 1000 kali dapat diperoleh dengan bantuan fungsi `=norminv(rand(); mean; standard_dev)` pada Microsoft Excel. Dimana fungsi `=rand()` adalah angka acak yang lebih besar dari 0 dan lebih kecil dari 1.

Setelah simulasi dilakukan sebanyak 1000 kali dan memperoleh data-data *return* dari hasil simulasi tersebut, maka rata-rata *return* dapat diperoleh dengan bantuan fungsi `=AVERAGE(number1; [number2]; ...)` dimana *number1* adalah simulasi *return* ke-1, *number2* simulasi *return* ke-2 dan seterusnya hingga simulasi ke-1000. Setelah nilai rata-rata *return* didapatkan dan tingkat kepercayaan ditentukan 95% (1,645), VaR masing-masing aset dihitung dengan menggunakan rumus:

$$VaR = \mu - (Z \times \sigma)$$

Dimana :

- VaR* : Potensi kerugian maksimal
- μ : Besarnya nilai rata-rata *return*
- Z : Tingkat Kepercayaan
- σ : Standar Deviasi

Tabel 1.3

Nilai perhitungan VaR Simulasi Monte Carlo Gudang Garam dan HMSampoerna September 2014 sampai September 2016

	GGRM	HMSP
Rata-rata Return (μ)	0,000300197	0,000335850
Standar deviasi (σ)	0,021596445	0,019286841
Dana Investasi Awal	Rp500.000.000	Rp500.000.000
Z_{0,95}	1,645	1,645
Confidence level	95%	95%
Nilai VaR	3,52%	3,14%
Nilai VaR	Rp17.612.977	Rp15.695.502

Tabel 1.3 menunjukkan perolehan nilai VaR dengan menggunakan simulasi Monte Carlo. Dapat dilihat pada tabel bahwa nilai VaR Gudang Garam adalah 3,52% artinya jika investor menginvestasikan dana awal sebesar Rp500.000.000 maka ini dapat diartikan ada keyakinan 95% bahwa kerugian yang akan dialami investor tidak melebihi Rp17.612.977. Sedangkan untuk HM Sampoerna memiliki nilai VaR 3,14%, artinya ini dapat diartikan ada keyakinan 95% bahwa kerugian yang akan dialami investor tidak melebihi Rp15.695.502 jika investor menginvestasikan dana awal sebesar Rp500.000.000.

Hasil Perhitungan Value At Risk

Tabel 1.4 Hasil Perhitungan VaR

Emiten	VaR Simulasi Historis	VaR Simulasi Historis (asumsi dana awal 500juta)	VaR Simulasi Monte Carlo	VaR Simulasi Monte Carlo (asumsi dana awal 500juta)
Gudang Garam (GGRM)	3,28%	Rp16.401.371	3,52%	Rp17.612.977
HM Sampoerna (HMSP)	2,54%	Rp12.888.118	3,14%	Rp15.695.502

Pada tabel 1.4 dapat dilihat hasil perhitungan VaR dengan metode simulasi Historis dan Monte Carlo dapat disimpulkan bahwa dari kedua perusahaan rokok yang diteliti periode 1 September 2014 sampai 1 September 2016 yang memiliki nilai risiko lebih besar adalah Gudang Garam dilihat dari nilai risiko pada kedua metode pengukuran VaR.

Dari hasil perhitungan kedua metode, Simulasi Monte Carlo memberikan hasil yang lebih besar dibandingkan Simulasi Historis, hal ini dikarekan metode simulasi Monte Carlo melakukan iterasi yang berulang ulang dengan mengikutsertakan pembangkitan bilangan acak dan banyak mensintesis data sehingga sample data menjadi lebih banyak yang membuat perhitungan semakin besar.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan mengenai pengukuran Value At Risk (VaR) pada aset tunggal dengan menggunakan metode Simulasi Historis dan Monte Carlo yang telah diuraikan, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil perhitungan VaR pada metode Historis selama 514 hari (1 September 2014 hingga 1 September 2016) menunjukkan nilai VaR sebesar 3,28% untuk Gudang Garam, sedangkan HM Sampoerna memiliki nilai VaR 2,54%. Jika investor menginvestasikan dananya sebesar Rp 500.000.000,00 pada aset tunggal dengan tingkat kepercayaan 95%, maka nilai risiko dari aset PT. Gudang Garam Tbk (GGRM) diperkirakan tidak akan melebihi Rp16.401.371, sedangkan VaR aset PT. HM Sampoerna Tbk (HMSP) adalah sebesar Rp12.888.118 artinya kerugian yang akan dialami investor diperkirakan tidak melebihi nilai tersebut.
2. Kemudian Hasil perhitungan VaR pada metode Monte Carlo selama 514 hari (1 September 2014 hingga 1 September 2016) menunjukkan nilai VaR sebesar 3,52% untuk Gudang Garam, sedangkan HM Sampoerna memiliki nilai VaR 3,14%. Jika investor menginvestasikan dananya sebesar Rp 500.000.000,00 pada aset tunggal dengan tingkat kepercayaan 95%, maka nilai risiko dari aset PT. Gudang Garam Tbk (GGRM) diperkirakan sebesar Rp17.612.977, sedangkan VaR aset PT. HM Sampoerna Tbk (HMSP) adalah sebesar Rp15.695.502, artinya kerugian yang akan dialami investor tidak melebihi nilai tersebut.
3. Dari hasil perhitungan kedua metode, Simulasi Monte Carlo memberikan hasil yang lebih besar dibandingkan Simulasi Historis, hal ini dikarekan metode simulasi Monte Carlo melakukan iterasi yang berulang ulang dengan mengikutsertakan pembangkitan bilangan acak dan banyak mensintesis data sehingga sample data menjadi lebih banyak yang membuat perhitungan semakin besar.

Saran

Nilai Value At Risk Gudang Garam dan HM Sampoerna yang telah dicari menggunakan dua metode yang berbeda yaitu simulasi historis dan simulasi Monte Carlo dengan berdasarkan data *return* pada tahun 2014 sampai 2016 bisa dijadikan sebagai bahan masukan/pertimbangan bagi investor dalam memahami risiko apabila berinvestasi dalam saham seperti pengukuran potensi kerugian, alokasi penempatan modal.

Daftar Pustaka

- [1] Brown and Reilly. (2011). *Investment Analysis and Portfolio Management* (Tenth ed.). Canada: South-Western.
- [2] Setianto, B. (2011). *Analisa Sub Sektor Rokok*. Dipetik Desember 24, 2016, dari <https://books.google.co.id/books?id=J7tUCgAAQBAJ&printsec=frontcov%09er#v=onepage&q&f=false>
- [3] Jefriando, M. (2015, September 29). Mulai 2016, PPN Rokok Cs Naik Jadi 8,7%. Dipetik Maret 30, 2016, dari <http://finance.detik.com/ekonomi-bisnis/3030819/mulai-2016-ppn-rokok-cs-naik-jadi-87>
- [4] Boddie, Z., Kane, A., Marcus, A.J. (2014). *Investments* (Tenth ed.). USA: McGraw-Hill Education.
- [5] Damodaran, A. (2010). *Value At Risk (VAR)*. USA: New York University.
- [6] Fahmi, I. (2014). *Pengantar Manajemen Keuangan Teori dan Soal Jawab* (3rd ed.). Bandung: ALFABETA.
- [7] Jorion, P., and GARP. (2007). *Financial Risk Manager Handbook* (4th ed.). USA: John Wiley & Sons, Inc.
- [8] Jorion, P. (2007). *Value At Risk The New Benchmark for Managing Financial* (3rd ed.). USA: McGraw Hill.
- [9] Berry, R. (2008). *Investment Analytics and Consulting* (December ed.). JP Morgan Chase & Co.
- [10] Damodaran, A. (2010). *Applied Corporate Finance*. New Jersey, USA: John Wiley & Sons.

