

**ANALISIS TINGKAT RISIKO SAHAM SEKTORAL PADA INDEKS  
HARGA SAHAM GABUNGAN PADA MASA PANDEMI COVID-19:  
METODE VALUE AT RISK DAN MARKOWITZ**

**JURNAL ILMIAH**

**Disusun oleh :**

**Muhammad Shobir Habibullah  
175020407111004**



**JURUSAN ILMU EKONOMI  
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS  
UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
MALANG  
2021**

**ANALISIS TINGKAT RISIKO SAHAM SEKTORAL PADA INDEKS HARGA  
SAHAM GABUNGAN PADA MASA PANDEMI COVID-19: METODE VALUE AT  
RISK DAN MARKOWITZ**

**Muhammad Shobir Habibullah**

Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Brawijaya

Email: habib.shobir@gmail.com

***ABSTRAK***

Pada masa pandemi *COVID-19* banyak masyarakat yang membutuhkan penghasilan tambahan dikarenakan banyaknya pengeluaran untuk kebutuhan sehari-hari. Ada beberapa cara yang dilakukan masyarakat untuk mendapatkan penghasilan tambahan, salah satunya adalah dengan membeli dan menjual produk pasar modal. Salah satu produk pasar modal adalah saham, dalam penelitian ini peneliti memilih saham dikarenakan saham adalah produk pasar modal yang mudah untuk di transaksikan. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mencari tingkat risiko sektor saham yang baik dalam pasar modal dan disatukan kedalam portofolio optimal. Penulis menggunakan dua teori dalam mencari tingkat risiko dalam setiap sektor saham yaitu teori Markowitz dan Value at Risk (VaR). Dari dua teori tersebut menghasilkan tingkat risiko yang baik dan sektor apa yang baik untuk diinvestasikan pada masa pandemi dan dapat menggambarkan sektor apa yang kuat dalam hal fundamentalnya.

Kata kunci: saham, sektor saham, Value at Risk (VaR), Markowitz, risiko, tingkat risiko, pendapatan (return).

**A. PENDAHULUAN**

Pada Desember 2019, kasus COVID misterius pertama kali dilaporkan di Wuhan, Provinsi Hubei. Di negara China yaitu sebagai negara pertama yang terkena COVID-19 terkena dampak yaitu menurunnya sektor ritel sebesar 20.5%, investasi aset turun sebesar 25% dan output industry turun sebesar 13.5% dan juga pengangguran meningkat sebesar 6.3%. Ada juga negara Amerika yang pendapatan sektor wisatanya mendapatkan kerugian sebesar US\$ 30,71 juta. Lalu negara Spanyol yang terkena dampak menurunnya kedatangan Internasional sebesar 98% (pariwisata) dan juga Prancis hanya mendapatkan pendapatan pariwisata sebesar US\$ 8,8 juta pada tahun 2020. Pertumbuhan perekonomian Indonesia minus 3,49% pada kuartal 3 hal ini terjadi karena banyak hal yaitu contohnya adalah banyak usaha yang bankrut yang menyebabkan pengangguran, banyaknya pengangguran menyebabkan turunnya pendapatan. Turunnya pendapatan mengakibatkan tingkat konsumsi masyarakat berkurang. Dalam *report* dari Kementerian Perencanaan

Pembangunan Nasional Republik Indonesia/Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (disingkat menjadi Kementerian PPN/Bappenas) menjelaskan bahwa pertumbuhan ekonomi Indonesia menurun menjadi -3,49% yang sebelumnya pada kuartal 2 Indonesia mengalami penurunan yang besar yaitu menjadi -5,3%.

Dari awal tahun 2020 lalu Indeks Harga Saham Gabungan(IHSG) mengalami penurunan yang konsisten dikarenakan lingkungan atau dapat dikatakan negara-negara sedang melakukan penanggulangan dan pencegahan untuk dapat bertahan dalam pandemi *covid-19*. Sebelum itu, penulis akan menjelaskan terlebih dahulu ada 9 sektor kenapa 8 karena tidak ada sektor aneka industri dalam data yang dicari penulis 9 sektor yang ada dalam IHSG yaitu sektor: Aneka Industri, Industri Barang Konsumsi, Industri Dasar dan Kimia, Infrastruktur Utilitas dan Transportasi, Keuangan, Perdagangan, Pertambangan, Pertanian, dan Property dan Real-Estate. Dari laporan Indonesia Stock Exchange(IDX) 8 sektor dalam IHSG mengalami penurunan terburuk pada bulan Maret 2020. Lalu dari 8 sektor yang ada sektor yang mengalami penurunan paling bawah adalah sektor prorety yang hampir menyentuh angka minus 45% tetapi setelah bulan maret 2020 saham-saham sektoral mengalami kenaikan kembali dengan sektor yang paling tinggi mengalami peningkatan adalah sektor finansial. Dari grafik diatas dapat disimpulkan bahwa semua sektor dalam IHSG mengalami penurunan dan semua sektor masih belum kembali ke titik normal kembali, atau dengan adanya pandemi ini akan menimbulkan titik baru dalam sektor-sektor IHSG.

Penulis mendapatkan ide dari jurnal (Tashanova et al., 2020) yang berjudul *Investment Opportunities and Strategies in an Era od Cononavirus Pandemic* ini mencari saham-saham apa saja yang baik untuk diinvestasikan dalam masa pandemi. Dalam penelitian ini saham-saham dibagi menjadi empat jenis yaitu: Online entertainment(Netflix), Online education(Zoom), Food industry, dan Healthcare. Jurnal ini juga menggunakan teori Anova untuk mencari saham-saham apa saja yang baik untuk diinvestasikan.

Dalam penelitian ini penulis ingin mencari sektor-sektor saham apa saja yang baik untuk dibeli pada masa pandemi ini agar para investor dapat memilah atau dapat menjadi acuan untuk memilih saham apa yang akan digunakan untuk berinvestasi. Penulis menggunakan teori markowitz dalam memilih saham sektoral apa yang baik dalam lingkup pendapatan dan risiko, lalu penulis juga menggunakan Value at Risk( VaR) untuk mencari besarnya risiko dari setiap sektor yang dipilih, setelah itu dibandingkan. Lalu terjadilah kesimpulan dari hasil penelitian ini.

Dalam penelitian ini risiko yang dihitung adalah risiko pasar. Menurut (Suryani, 2019) risiko pasar adalah risiko yang timbul akibat kondisi perekonomian negara yang berubah-ubah dipengaruhi oleh resesi dan kondisi perekonomian lain. Risiko pasar dapat dilihat dari melihat indeks harga saham gabungan tahunan. Dapat dilihat dari penjelasan sebelumnya keadaan pasar modal di Indonesia mengalami penurunan, banyak sektor-sektor yang mengalami penurunan dan perbandingan dari 2019-2020 mencapai 100%. Dalam penelitian ini risiko pasar dihitung menggunakan VaR.

Value at Risk atau disingkat VaR adalah teknik penghitungan risiko maksimal yang akan didapat untuk portofolio tersebut bisa portofolio dalam bentuk produk atau mata uang (Berbe, P, & Debay, 2005). Dalam penelitian ini mengapa menggunakan VaR dalam menghitung risiko adalah karena teknik penghitungan ini dapat mencari berapa besar risiko yang akan didapat (risiko maksimal). Lalu penghitungan VaR juga terbilang mudah karena dapat menggunakan *software* atau aplikasi seperti *evIEWS* atau SPSS dan lainnya. Dalam penelitian ini menggunakan aplikasi SPSS yaitu aplikasi statistika yang saya pelajari saat saya menempuh perkuliahan di semester sebelumnya. Dan selain VaR metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Markowitz.

Teori Markowitz atau yang mungkin lebih dikenal yaitu teori portofolio optimal atau teori portofolio choice. Penelitian ini mengapa menggunakan Teori Markowitz adalah karena teori ini bertujuan untuk mencari return atau keuntungan yang tinggi dengan risiko yang rendah. Dalam teori ini yang diartikan sebagai teori pemilah portofolio dari gabungan saham-saham yang diartikan berarti mencari gabungan saham-saham yang jika digabungkan dapat meminimalisir risiko dengan tingkat pendapatan yang cukup tinggi. Maka dari penerangan di atas penulis ingin menjelaskan mengapa menggunakan teori Markowitz adalah karena teori ini bertujuan untuk mencari return atau keuntungan yang tinggi dengan risiko yang rendah..

Maka dari penjelasan di atas penulis ingin mencari saham-saham sektoral apa yang baik untuk diinvestasikan. Lalu penulis juga ingin mencari berapa risiko dan pendapatan dari setiap portofolio-portofolio dan saham-saham sektoral yang diteliti dan membentuk portofolio yang optimal.

## B.TINJAUAN PUSTAKA

### Investasi

Investasi merupakan cara menempatkan uang atau modal pada sesuatu yang diharapkan mendapatkan keuntungan di masa yang akan datang. Bukan hanya satu tetapi banyak jenis investasi yang ditawarkan dengan bentuk-entuk yang beragam. Dengan banyaknya jenis investasi ini dapat memberikan pilihan kepada investor untuk melakukan investasi yang mereka butuhkan sesuai dengan keinginan. Investasi pada umumnya dibedakan menjadi yaitu : investasi pada Finansial Asets atau aset keuangan, investasi pada aset keuangan terbagi menjadi dua pasar yaitu pasar uang dan pasar modal. Sebelumnya aset adalah sumberdaya yang dimiliki oleh pemilik individu atau kelompok.

Pasar modal adalah suatu media yang dilakukan oleh para penjual dan pembeli dalam memperoleh modal untuk melakukan perluasan atau ekspansi pada perusahaannya yang diperoleh dari investor yang memiliki modal yang lebih di mana investor tersebut masuk ke dalam pasar modal untuk memperoleh keuntungan dari modal yang telah di investasikan sehingga dapat menimbulkan timbal balik yang positif antara pelaku usaha dengan para investor.

Dalam pasar modal banyak sekali instrument-instrumen yang digunakan atau dapat dikatakan alat-alat yang di transaksikan seperti: saham, obligasi, reksadana, waran, dan derivative. Dalam penelitian ini akan lebih difokuskan terhadap intrumen saham karena instumen tersebut mudah untuk di akses dan juga data yang dicari dapat ditemukan. Dalam buku (Mishkin, 2016) saham diartikan sebagai surat kepemilikan perusahaan, saham dapat diartikan sebagai representasi dari kepemilikan perusahaan yang menjualnya. Dalam kepemilikan saham, para pembeli dapat mendapatkan dua hal yaitu, Deviden dan Capital Gain, Deviden adalah pembagian hasil yang diberikan oleh perusahaan kepada para pemegang saham. Lalu Capital Gain adalah selisih harga saham yang kita beli dan haraga jual yang sekarang, jika mendapatkan keuntungan maka dikatakan Capital Gain sedangkan jika rugi atau harga saham masih tetap menurun maka dikatakan Capital Loss.

Pasar modal memberikan dampak yang besar bagi kemajuan ekonomi suatu negara yang dalam penelitian ini Indonesia. Pasar modal bukan hanya sekedar memberikan sebuah lahan atau pilihan investasi, namun juga menyediakan pasokan sumber modal yang berkesinambungan. Tetapi pada masa pandemic ini terjadi pergerakan pasar modal yang sangat fluktuatif. Dari Otoritas Jasa keuangan(OJK) pada akhir agustus 2020. Diketahui pada masa pandemic ini IHSG sedang mengalami penurunan yang sangat tajam(walaupun baru setengah tahun) yang dari awal sebesar 6.299.54 menjadi 5.346.66(dalam triliun). Hal ini terjadi karena adanya pandemic *covid-19*.

Dari OJK diketahui bahwa terjadi penurunan dari tahun 2019 sampai dengan 2020. Sektor pertanian dalam masa pandemic ini mengalami penurunan yang besar jika dibandingkan dengan sektor lainnya walaupun pada pertengahan agustus mengalami kenaikan tetapi pada akhir agustus mengalami penurunan kembali. Dan sektor yang mengalami penurunan yang sedikit adalah sektor industry konsumsi mungkin karena pada

masa pandemic ini individu/rumah tangga sedang mengalami *panic attack* yang berakibat bertumbuhnya jumlah konsumsi pada masyarakat yang mendorong pertumbuhan pada perusahaan-perusahaan sektor industry konsumsi

### **Risiko**

Dalam dunia pasar modal ada istilah yang sangat terkenal yaitu “*Don't Put Your Eggs in One Basket*” jika di artikan dalam Bahasa Indonesia adalah jangan menaruh (Semua) telur kamu dalam satu keranjang. Kata-kata tersebut diartikan dalam dunia saham dapat diartikan bahwa jangan menaruh semua uang/modal kamu dalam satu saham saja hal ini untuk membuat risiko pada portofolio(kumpulan saham) menjadi lebih sedikit atau diartikan sebagai meminimalisir risiko yang didapatkan,

Risiko dapat maksudkan sebagai suatu peluang terjadinya peristiwa yang tidak menguntungkan (Brigham & Houston, 2009). Hal ini didorong kembali oleh pendapat(William, 2000) menyatakan “Risk is the chance that an outcome other than expected will occur”. Dari jurnal (Suryani, 2019) mengutip dari Gitman (2002:4) menyatakan bahwa:“Risk can be defined as the chance that actual investment returns will differ from those expected”. Berdasarkan pengertian tersebut, maka dapat diartikan bahwa risiko menunjukkan adanya *probabilitas* dari suatu peristiwa yang memberikan ketidakpastian terhadap keuntungan yang diharapkan dan tujuan yang ingin dicapai. Banyak sekali macam-macam risiko pada pasar modal(saham), dalam jurnal (Suryani, 2019) yaitu:

1. Risiko Suku Bunga
2. Risiko Pasar
3. Risiko Inflasi
4. Risiko Bisnis
5. Risiko Finansial
6. Risiko Likuiditas

Risiko Investasi adalah investor berusaha untuk meminimalisir berbagai risiko yang mungkin terjadi, baik itu risiko yang bersifat jangka pendek maupun risiko yang bersifat jangka panjang. Setiap perubahan kondisi mikro dan makro ekonomi akan berdampak terbentuknya berbagai kondisi yang mengharuskan investor merencanakan kembali apa yang harus dilakukan dan strategi apa yang dilakukan agar ia tetap memperoleh return yang sesuai.

Risiko Suku Bunga atau BI rate merupakan suku bunga acuan yang dapat berdampak pada investasi, perubahan suku bunga bisa mempengaruhi variabilitas return suatu investasi. Perubahan suku bunga dapat mempengaruhi harga saham secara negative atau terbalik. Artinya jika suku bunga meningkat maka harga saham akan turun demikian pula sebaliknya. Untuk dapat mengukur tingkat suku bunga dapat diambil data dari BI Rate.

Risiko Pasar adalah menurut (Suryani, 2019) Risiko Pasar adalah risiko yang timbul akibat kondisi perekonomian suatu negara yang berubah yang dipengaruhi oleh perubahan-perubahan kebijakan negara atau sentimen investor. Risiko pasar merupakan risiko yang

tidak dapat hapus atau diabaikan dengan melakukan diversifikasi, karena pergerakan risiko ini dipengaruhi oleh faktor-faktor makro seperti kebijakan negara atau peristiwa-peristiwa lainnya yang dapat menyebabkan sentimen investor berubah lalu berdampak ke pasar secara keseluruhan. Risiko pasar dapat dihitung dengan melihat Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) tahunan.

Risiko Inflasi adalah menurut (Eduardus, 2010), bahwa Inflasi adalah meningkat akan mengurangi kekuatan daya beli rupiah yang telah diinvestasikan. Oleh karenanya, risiko inflasi juga bisa disebut sebagai risiko daya beli. Untuk dapat mengukur risiko inflasi dapat dilihat dari tingkat inflasi yang ada pada Data Bank Indonesia yang berisi laporan Inflasi (Indeks Harga Konsumen) berdasarkan perhitungan inflasi tahunan.

Risiko Bisnis adalah ketidakpastian pada emiten yang melekat dalam proyeksi pengembalian atas modal yang diinvestasikan, ketidakpastian pada perkiraan pendapatan operasi perusahaan di masa mendatang. Dari jurnal (Suryani, 2019) mengutip dari Gitman dan Jiehnk (2008) Risiko bisnis adalah suatu risiko yang merupakan tingkat ketidakpercayaan akan ketidakpastian emiten yang berhubungan dengan pendapatan dari suatu investasi dan kemampuan dari suatu investasi dalam membayar sejumlah return kepada investor. Menurut (Brigham & Houston, 2009) Risiko bisnis didefinisikan sebagai peluang atau kemungkinan terjadinya beberapa peristiwa yang dimana perusahaan tidak dapat melanjutkan usahanya atau *pailit*. Jadi secara umum risiko bisnis adalah kerugian yang dihadapi perusahaan dalam menjalankan kegiatan bisnisnya yang berakibat terhadap kinerja perusahaan.

Risiko Finansial merupakan contoh dari risiko sistematis yang ditimbulkan oleh perusahaan. Menurut (Suryani, 2019) Risiko Finansial adalah memakai utang dalam membiayai perusahaan, maka akan menyebabkan utang menjadi meningkat hingga berefek pada risiko yang ikut meningkat juga sehingga risiko finansial akan ikut meningkat. Secara umum dapat diartikan bahwa perusahaan tidak dapat menutup modal yang dia pinjam. Risiko keuangan dihitung dengan rasio variabilitas laba pemegang saham yaitu rasio laba sebelum bunga dan pajak dengan laba bersih sebelum pajak, dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Risiko Finansial} = \frac{\text{Earning Before Interest and Tax}}{\text{Earning Before Taxes}}$$

*Sumber dari Tandelilin 2010*

Risiko Likuiditas menurut Tandelilin (2010), Risiko Likuiditas ini adalah risiko yang berkaitan dengan kecepatan suatu sekuritas yang diterbitkan perusahaan bisa diperdagangkan di pasar sekunder. Semakin cepat suatu sekuritas diperdagangkan, semakin likuid sekuritas tersebut, demikian sebaliknya. Semakin tidak likuid suatu sekuritas semakin besar pula risiko likuiditas yang dihadapi perusahaan. Dalam penelitian ini akan menggunakan risiko investasi karena risiko investasi sangat cocok dalam penggunaan teori portofolio choice.

## Teori Portofolio Choice

Teori portofolio adalah pendekatan investasi yang dibuat oleh Harry M. Markowitz 1927 seorang praktisi bidang ekonomi lulusan Universitas Chicago yang mendapatkan Nobel Prize di bidang ekonomi pada tahun 1990. Teori portofolio berhubungan dengan perhitungan investor terhadap return harapan dan risiko yang akan diterima, yang dihitung secara statistik untuk membuat portofolio investasinya. Markowitz menjelaskan langkah-langkah menggabungkan aset ke dalam portofolio yang efisien. Dalam teori ini, risiko dapat diatur dengan menambah jumlah jenis aset ke dalam portofolio dan tingkat expected return dapat naik jika investasinya terdapat perbedaan harga dari aset-aset yang dikombinasi tersebut ("Harry Max Markowitz") Pada prakteknya para investor pada sekuritas sering melakukan diversifikasi dalam investasinya dengan mengkombinasikan berbagai sekuritas(saham), dengan kata lain mereka membentuk portofolio(gabungan sekuritas/saham).

Dalam teori portofolio choice yang diartikan sebagai teori pilihan gabungan saham dalam portofolio yang disimpulkan berarti mencari gabungan saham-saham yang jika digabungkan dapat meminimalisir risiko dengan tingkat pendapatan yang cukup tinggi. Sebelum itu akan dipaparkan hal-hal yang berhubungan dengan portofolio choice. Dalam teori ini ada beberapa kata-kata yang harus diketahui yaitu: *expected return* dan *actual return*. *Actual return* atau jika dibaha indonesiakan return actual adalah nilai/harga saham pada masa sekarang sedadngkan *expected return* adalah return yang akan datang. Maka bagaimana cara mengetahui return yang akan datang? Dalam buku (Eduardus, 2010) diketahui cara menghitung *expected return* yaitu dengan cara:

### Penghitungan Return Harapan(*expected return*)

$$E(R) = \sum_{i=1}^n R_i p r_i$$

Sumber dari (Eduardus, 2010)

- E(R) : Return harapan
- R<sub>i</sub> : Return Aktual
- P<sub>r<sub>i</sub></sub> : Probabilitas terjadinya return ke-i
- n : Banyaknya return yang mungkin terjadi

Dalam metode ini peneliti menghitung return harapan dalam setiap sektor saham-saham yang diteliti

### Penghitungan Risiko Pada Setiap Sektor Saham

$$\sigma^2 = \sum_{i=1}^n (R_i - E(R_i))^2 \cdot P r_j$$



$$\sigma = \sqrt{\sigma^2}$$

- $\sigma^2$  : Varians Return
- $\sigma$  : Standar Deviasi(Risiko)
- $E(R)$  : Return Harapan
- $R_i$  : Return Aktual
- Pri : Probabilitas terjadinya return ke-i

Karena risiko adalah kemungkinan terjadinya penyimpangan return actual dari return harapan maka dalam statistic dapat digambarkan oleh ukuran penyimpangan atau penyebaran data. Dalam statistic dua ukuran tersebut dapat diartikan sebagai varians dan standar deviasi.

### Penghitungan Kovarian Antar Sektor Saham

$$Cov(R_A, R_B) = r_{AB} \cdot \sigma_A \cdot \sigma_B$$

$Cov(R_A, R_B)$  = Hubungan sektor A dan sektor B

$r_{AB}$  = Return harapan gabungan sektor A dan B

$\sigma_A$  = Risiko sektor A

$\sigma_B$  = Risiko sektor B

Dengan menghitung kovarian dapat dilihat besarnya hubungan antar dua variabel dengan menggunakan standar deviasi masing-masing variabel.

### Penghitungan Return Pada Portofolio

$$E(R_p) = \sum_{i=1}^n W_i E(R_i)$$

*Sumber dari* (Eduardus, 2010)

$E(R_p)$  : Return harapan dari portofolio

$W_i$  : Bobot portofolio sekuritas ke-i

$\sum W_i$  : Jumlah bobot portofolio = 1.0

$E(R_i)$  : Return harapan dari sekuritas ke-1

### Menghitung Perbandingan Risiko dan Return setiap portofolio

$$\sigma_p = [W_A^2 \sigma_A^2 + W_B^2 \sigma_B^2 + 2(W_A)(W_B)(\rho_{AB})\sigma_A \sigma_B]^{1/2}$$

*Sumber dari* (Eduardus, 2010)

$\sigma_p$  : Standar deviasi portofolio

$W_A$  : Bobot portofolio pada aset A

$\rho_{A,B}$  : Koefisien korelasi dari aset A dan B.

### Value at Risk(VaR)

Value at Risk atau disingkat VaR adalah teknik penghitungan risiko maksimal yang akan didapat untuk portofolio tersebut bisa portofolio dalam bentuk produk atau mata uang (Berbe et al., 2005). VaR juga dapat meramalkan pergerakan yang akan terjadi dimasa depan. Rumus yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah:

$$VaR = \alpha \sigma_p W \sqrt{t}$$

Sumber dari (Heryani, 2017)

VaR : Value at Risk

$\sigma_p$  : Standar deviasi portofolio

t : Lama waktu menaham saham (shares holding)

Dari rumus ini akan menghasilkan risiko yang kita terima dalam portofolio yang ingin kita miliki.

### **Conditional Value at Risk**

$$CVaR_{(1-a)}(X) = E(X|X \leq VaR_{(1-a)}(X))$$

CVaR digunakan untuk menghitung kerugian yang didapat apabila melebihi VaR. Karena dalam hal berinvestasi tidak selalu dapat sesuai dengan ekspektasi yang diinginkan

### C. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dibuat dengan cara sistematis dan terencana untuk mendapatkan jawaban dari masalah terhadap asimetris informasi terhadap pasar saham. Maka jenis penelitian ini ialah penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif dalam buku Metode Penelitian Kuantitatif(Sugiyono, 2018) adalah Metode penelitian yang berlandaskan filsafat positivism, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistic, dengan tujuan untuk menggambarkan dan menguji hipotesis yang telah ditetapkan. Dalam penelitian ini menggunakan teori Markowitz dan Value at Risk.

### D. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 1. Return Harapan

	Return								
	Aneka Industri	Industri Barang Konsumsi	Industri Dasar	Infrastruktur	Keuangan	Perdagangan	Pertambangan	Pertanian	Properti
	-0.11618	-0.12286	-0.14543	-0.08429	-0.05091	-0.07064	-0.0463	-0.13213	-0.05322
	-0.25885	-0.04765	-0.23483	-0.15795	-0.20817	-0.10283	-0.11576	-0.19723	-0.20843
	0	0.097649	0.312069	0.136646	-0.04247	0.006645	0.02027	0.03125	-0.13314
	0.170532	-0.00824	-0.02102	-0.05574	0.015839	0	0.024834	0.007315	0.098976
	0.01049	-0.00332	-0.03221	0.021991	0.100832	0	-0.01212	0.065353	0
	0.062284	0.047778	0.042996	0.023783	0.070822	0.026403	0.120196	0.125609	-0.06832
	-0.00977	0.02492	0.010638	-0.0531	0.044974	0.009646	0.020438	0.025087	-0.01
	-0.10088	-0.05432	-0.06711	-0.08294	-0.12321	0.004777	-0.04721	-0.04051	0.144781
	0.168293	-0.01258	0.074753	0.029299	0.096246	0.017433	0.064565	0.054529	-0.02941
	0	0.018837	0.132546	0.169554	0.105356	0.060748	0.180536	0.098415	0.127273
	0.128392	-0.00381	0.066049	0.059259	0.058777	0.124816	0.143967	0.136674	0.064516
	-0.01018	-0.07424	-0.0087	-0.03696	-0.003	0.044386	-0.01149	-0.07816	-0.07828
Rata-Rata	0.003679	-0.01149	0.010812	-0.00254	0.005424	0.010115	0.028495	0.008017	-0.0121

*Tabel 1 Return Harapan*

Dalam Tabel 1 dapat dilihat bahwa return yang terbesar dimiliki oleh sektor pertambangan yaitu sebesar 8% dan return terkecil dimiliki oleh property yang sebesar -1.2%. Dari latar belakang sudah dibahas bahwa pemerintah mengambil kebijakan untuk menanggulangi korban COVID-19 seperti pembelian obat-obatan and barang untuk mengetahui yang menjadi korban atau tidak(test rapid/PCR). Tetapi yang tertinggi adalah sektor pertambangan, hal ini menggambarkan sektor tersebut memiliki perusahaan-perusahaan yang kuat dalam fundamental atau pengaturan perusahaannya dan ditambah sentiment pasar yang percaya bahwa sektor tersebut kuat dalam mengatur perusahaan-perusahaannya atau dapat dikatakan emiten tersebut terpercaya.

## 2. Risiko Pada Setiap Sektor Saham

Aneka Industri	Aneka Industri	Industri Barang Konsumsi	Industri Dasar	Infrastruktur	Keuangan	Perdagangan	Pertambangan	Pertanian	Properti
Return Harapan	0.4%	-1.1%	1.1%	-0.3%	0.5%	1.0%	2.8%	0.8%	-1.2%
Risiko Sektor	11.9%	5.6%	13.2%	9.1%	9.3%	5.5%	8.3%	9.8%	10.2%

*Tabel 2 Risiko Pada Setiap Sektor Saham*

Dari tabel 2 dapat diketahui bahwa return tertinggi dimiliki oleh sektor pertambangan sebesar 2.8% dengan risiko sebesar 8.3%. Dari tabel diatas pun dapat dilihat bahwa industry dasar pun yang mempunyai risiko terbesar yaitu sebesar 13.2% dengan return sebesar 1.1%. dari tabel diatas pun dapat dilihat bahwa pandemic sangat mempengaruhi pasar modal. Banyak sentimen-sentimen yang masih takut berinvestasi. Lalu ada sedikit anomali pada sektor industry dasar yaitu memiliki risiko terbesar, setelah ditelusuri, penulis menemukan karena, sektor industry sangat berfluktuasi dikarenakan banyak berita-berita yang dapat membuat investor pada sektor saham menjual atau membeli dengan cepat(trading). Lalu return pada sektor industry barang konsumsi sebesar -1.1% dalam hal ini pun dikarenakan industry/perusahaan pada bidang ini mengalami banyak kendala, dikarenakan banyak pekerja mengalami atau terinfeksi pandemic covid yang mengakibatkan susahnya memproduksi barang sedangkan permintaan barang konsumsi sedang mengalami peningkatan. Hal ini lah yang membuat sektor industry barang konsumsi ini menjadi turun.

## 3. Kovarian Antar Sektor

	Aneka Industri	Industri Barang Konsumsi	Industri Dasar	Infrastruktur	Keuangan	Perdagangan	Pertambangan	Pertanian	Properti
Aneka Industri	0.015326273	0.00266958	0.008647695	0.005399814	0.008624359	0.004496112	0.006642344	0.0089306	0.005242864
Industri Barang Konsumsi	0.00266958	0.00338991	0.005767937	0.0034103	0.002023191	0.00116818	0.002387953	0.0037322	-0.00017167
Industri Dasar	0.008647695	0.00576794	0.01889263	0.010642386	0.006300724	0.004442681	0.006944246	0.0089332	0.001789995
Infrastruktur	0.005399814	0.0034103	0.010642386	0.008998909	0.005555087	0.003308205	0.005943396	0.0068435	0.002305117
Keuangan	0.008624359	0.00202319	0.006300724	0.005555087	0.009439882	0.003421496	0.005990772	0.0076283	0.003798812
Perdagangan	0.004496112	0.00116818	0.004442681	0.003308205	0.003421496	0.003339698	0.003712245	0.0043945	0.003030413
Pertambangan	0.006642344	0.00238795	0.006944246	0.005943396	0.005990772	0.003712245	0.005472161	0.0071346	0.003875302
Pertanian	0.008930578	0.00373221	0.008933192	0.00684347	0.007628336	0.004394474	0.007134635	0.0105804	0.004752417
Properti	0.005242864	-0.0001717	0.001789995	0.002305117	0.003798812	0.003030413	0.003875302	0.0047524	0.011374737

*Tabel 1 Kovarian Antar Sektor*

Dari tabel 3 dapat dilihat hampir semua sektor berhubungan positif yaitu berarti bahwa hampir semua sektor saling berhubungan satu arah. Tetapi ada sektor yang tidak berhubungan positif yaitu sektor property dengan industry barang konsumsi hal ini diartikan bahwa hubungan industry barang konsumsi dan property berhubungan tebalik.

Dari tabel ini pun dapat dilihat bahwa pengaruh pandemi baik atau buruk akan berpengaruh satu arah terhadap hampir seluruh sektor saham.

#### 4. Return dan Risiko Portofolio

Alpha	Return Portofolio	Risiko
0.1	0.088155786	0.095351537
0.2	0.075278943	0.087297148
0.3	0.0624021	0.079142077
0.4	0.049525257	0.070851566
0.5	0.036648414	0.062371631
0.6	0.02377157	0.053612463
0.7	0.010894727	0.044409142
0.8	-0.001982116	0.034407084
0.9	-0.014858959	0.022568181

*Tabel 2 Return dan Risiko Portofolio Saat Pandemi*

Dari tabel 4.1.4 bahwa tingkat risiko paling rendah dalam portofolio sectoral saat pandemi adalah pada alpha 0,9 yaitu sebesar 2% dengan keuntungan -1% sedangkan yang terbesar sebesar ialah dengan alpha 0,1 yaitu sebesar 8% dengan risiko sebesar 9.5%%. Jika ingin menjadi investor *risk taker* maka pilihlah dengan alpha 0.1, jika ingin risiko terendah pilih lah dngan alpha 0,9.

Alpha	Return Portofolio	Risiko
0.1	3.25%	389.54%
0.2	3.11%	352.21%
0.3	2.97%	314.75%
0.4	2.83%	277.12%
0.5	2.69%	239.22%
0.6	2.55%	200.92%
0.7	2.40%	161.92%
0.8	2.26%	121.55%
0.9	2.12%	77.69%

*Tabel 3 Return dan Risiko Portofolio sebelum pandemi*

Pada tabel 4.1.5 tingkar risiko tertinggi adalah pada alpha 0,1 sedangkan untuk risiko terendah adalah alpha 0.9. Dalam tabel ini dilihat bahwa return tidak terlalu berbeda jauh sekitar 2-3% tentu sangat berbeda dengan return pada masa pandemic. Risiko pun juga sangat berbeda dengan tingkat risiko pada saat pandemic dimana hasil dari risiko sebelum pandemic sangat besar.

Perbandingan yang besar antara saat pandemi and sebelum pandemic sangat lah besar yang dapat dilihat dari hasil tabel 4.1.4 dan tabel 4.1.5 hal ini dikarenakan banyak faktor internal and internal dalam perusahaan maupun pasar. Kenapa pada saat 2019 risiko cenderung sangat tinggi, itu dikarenakan pada tahun 2018 IHSG mengalami penurunan

yang sangat besar yaitu terburuk dari tahun 2015-2018 dikarenakan banyak perusahaan asing yang menjual sahamnya sebesar Rp. 45,65 triliun rupiah(Saleh, 2018), hal ini dikarenakan banyak pasar-pasar luar negeri yang mengalami penurunan terutama pasar-pasar yang terkenal seperti pasar Amerika yaitu pada saham S&P500 yang menurun sebesar 6%(Imberd, 2018).

## 5. Proporsi Sektor-Sektor Yang Akan Diinvestasikan

Alpha	Aneka Industri	Industri Barang Konsumsi	Industri Dasar	Infrastruktur	Keuangan	Perdagangan	Pertambangan	Pertanian	Properti
0.1	16%	40%	23%	-80%	-9%	-18%	366%	-214%	-24%
0.7	3%	65%	-14%	-10%	11%	53%	68%	-75%	-1%

*Tabel 4 Proporsi portofolio saat pandemi*

Dari tabel 6 dapat diketahui bahwa return terkecil yang didapat pada alpha 0.7 dengan return portofolio sebesar 1.08% dan return terbesar berada pada alpha 0.1 dengan return harapan 8.8%. Penulis akan membandingkan hasil proporsi dari return terkecil dengan return terbesar. Dari tabel 4.6 dapat diketahui bahwa proporsi pembagian yang balik banyak ialah pada sektor pertambangan sebesar 366% atau dapat diartikan lebih baik diinvestasikan lebih baik mayoritas modal diinvestasikan untuk sektor pertambangan. Begitu pula dengan alpha 0.7 bahwa 68% modal diinvestasikan kepada sektor pertambangan, tetapi tidak berbeda jauh proporsinya dengan sektor lainnya seperti sektor industry barang konsumsi. Dimana proporsi sektor tersebut sebesar 65% .

Yang membedakan lagi ialah banyak proporsi sektor-sektor yang berbeda dari setiap alpha, seperti dalam alpha 0.1 industri dasar disarankan untuk diinvestasikan sebesar 26% dari modal, sedangkan pada alpha 0.7 sektor industry dasar disarankan untuk diinvestasikan karena berbobot -14%. Lalu ada juga sektor perdangan dan keuangan yang berkebalikan antara alpha 0.1 dan 0.7

Alpha	Aneka Industri	Industri Barang Konsumsi	Industri Dasar	Infrastruktur	Keuangan	Perdagangan	Pertambangan	Pertanian	Properti
0.1	0.0137%	0.0011%	207.0892%	0.0210%	0.0017%	-124.7719%	-0.0079%	0.0021%	17.6510%
0.9	0.0015%	0.0001%	146.2146%	0.0148%	0.0012%	-116.4171%	-0.0074%	0.0082%	70.1840%

*Tabel 5 Proporsi Portofolio Sebelum Pandemi*

Dalam tabel 7 dapat diketahui bahwa proporsi yang dibagikan tidak merata lebih condong atau diminan dengan 2 sektor saja yaitu sektor industry dasar dan property. Yaitu pada alpha 0.1 sektor industry dasar dalam penggunaan rumus Markowitz sebesar 207% dan sektor property sebesar 17%. Sedangkan pada alpha 0.9 sektor industry dasar mendapatkan proporsi sebesar 146% dan sektor property sebesar 70%.

Dalam tabel 7 alpha 0.1 mendapat keuntungan sebesar 3% dan risiko sebesar 389%

sedangkan alpha 0.9 sebesar 2% dengan tingkat risiko sebesar 77% jika dibandingkan dengan pembagian proporsi dan perbandingan return dan risiko pada portofolio saat pandemi. Portofolio saat pandemic penuh sangat beragam, tingkat return setiap alpha berbeda-beda dengan perbedaan yang signifikan. Dapat dilihat pada tabel 4.4 dari return tertinggi 8% sampai -1.4% dengan risiko tertinggi sebesar 9% sampai 2%. Pada portofolio saat pandemic proporsi setiap sektor hampir rata dengan pembagian proporsi paling besar sebesar 366% pada alpha 0.1 pada sektor pertambangan dan pada alpha 0.7 sebesar 68% pada sektor pertambangan.

## 6. Value at Risk(VaR) dan Conditional Value at Risk(CVaR)

### 6.1 Value at Risk(VaR)

Saat Pandemi					
	Alpha	Mean	Standar Deviasi	VaR	CVaR
VaR 97%	0.03	-0.12198	0.164766	-0.11704	-0.11868
VaR 95%	0.05			-0.113742	-0.19451
VaR 90%	0.10			-0.105503	-0.18745
Sebelum Pandemi					
	Alpha	Mean	Standar Deviasi	VaR	CVaR
VaR 97%	0.03	-0.06202	0.926405	-0.034232	-2.11602
VaR 95%	0.05			-0.015704	-1.77696
VaR 90%	0.10			0.030617	-1.55395

**Tabel 6 Perbandingan Value at Risk dan Conditional Value at Risk Sebelum dan Saat Pandemi**

Dalam tabel 8 dapat dilihat perbandingan VaR saat pandemic dan sebelum pandemic dengan modal Rp 1.000.000. Kerugian terbesar(VaR 97%) yang didapat dalam menggunakan VaR saat pandemic sebesar 11% atau sebesar Rp 117.040, jika dibandingkan dengan tabel 4.4 kerugian terbesar sebesar 9.5% dan untuk alpha 0.03 sebesar 7.9%. Sangat berbeda jauh jika risiko dari Markowitz dan metode Value at Risk. Value at Risk(VaR) menghitung risiko maksimum yang diterima sedangkan Markowitz menghitung risiko dalam portofolio tidak menghitung perkiraan atau kejadian yang akan datang(berdasarkan pergerakan volatilitas dalam pasar).

Pada tabel 8 hasil VaR sebelum pandemic hanya dengan modal Rp 1.000.000 menghasilkan kerugian sebesar Rp 2.116.020 pada 2019 walaupun dapat dilihat bahwa tahun selanjutnya terjadi penurunan yang signifikan pada harga saham. Dalam tabel 4.5 kerugian pada alpha 0.03 sebesar 324%% dan terkecil adalah 77%.

### 6.2 Conditional Value at Risk

Dari tabel 8 dapat diketahui perbandingan Value at Risk dan juga Conditional Value at Risk yaitu hasil dari Conditional Value at Risk lebih besar risikonya jika dibandingkan

dengan Value at Risk. Hal ini dikarenakan Conditional Value at Risk(CVaR) menghitung risiko terbesar jika melewati dari risiko Value at Risk yang mungkin terjadi dikarenakan ada hal-hal yang tidak terduga seperti bencana atau wabah seperti pada masa pandemic ini.



## E. PENUTUP

### 1. Kesimpulan

Dalam penelitian ini penulis ingin memberikan beberapa kesimpulan hasil dari penelitian ini yaitu:

1. Dalam penelitian ini lebih baik berinvestasi dalam sektor pertambangan karena sektor pertambangan memiliki return yang positif dilihat dari tabel 4.2 dan 4.6 yang menggambarkan bidang tersebut memiliki fundamental yang kuat.
2. Hindari sektor infrastruktur dikarenakan dilihat dari seluruh hasil analisis penulis bahwa sektor infrastruktur memiliki return negatif dan risiko yang cukup tinggi. Lalu dapat digambarkan juga bahwa saham dalam sektor infrastruktur kurang bagus fundamentalnya.

### 2. Saran

Berdasarkan penelitian yang dilakukan penulis dalam skripsi ini, penulis ingin memberikan saran yang sekiranya dapat berguna bagi penelitian selanjutnya dan bagi investor.

#### Penelitian Selanjutnya

1. Dalam penelitian ini hasil yang didapat masih kurang untuk menggambarkan harga saham yang diteliti. Perbandingan teori VaR dan Markowitz yang sangat jauh dapat diartikan pula adanya ketimpangan diantara kedua teori tersebut.
2. Penulis menyarankan untuk menambahkan perusahaan-perusahaan setiap sektor agar dapat dilihat melalui fundamentalnya.

#### Investor

1. Penulis menyarankan untuk investor mengatur risiko sesuai dengan modal yang akan digunakan untuk investasi.
2. Penulis menyarankan untuk melihat perusahaan-perusahaan dalam setiap sektor dikarenakan tidak semua perusahaan dalam sektor itu baik untuk diinvestasikan
3. Penulis menyarankan untuk memilih perusahaan yang *bluechip* karena perusahaan tersebut sudah terseleksi dalam hal likuiditas ataupun fundamental yang lainnya

## DAFTAR PUSTAKA

- Berbe, C., P. D., & Debay, M. (2005). *Asset and Risk Management Risk Oriented Finance* (D. B. University, ed.). England: John Wiley & Sons Ltd.
- Brigham, E. F., & Houston, J. F. (2009). Fundamentals of financial management. In J. W. Calhoun (Ed.), *Fundamentals of financial management* (12th ed.). [https://doi.org/10.12737/textbook\\_5d3961a55db7f9.62246330](https://doi.org/10.12737/textbook_5d3961a55db7f9.62246330)
- Eduardus, T. (2010). *Portofolio dan Investasi: Teori dan Aplikasi* (Pertama). Yogyakarta: Kanisius.
- Fe, N. (2006). *Pembentukan Portofolio Dengan Pendekatan Markowitz Kasus : Bursa Efek Jakarta Periode 2004-2006*. 4, 96–112.
- Heryani, S. A. (2017). Perhitungan Value at Risk Pada Portofolio Optimal: Studi Perbandingan Saham Syariah dan Saham Konvensional. *Journal of Islamic Economics and Business*, 2(1), 75–84. <https://doi.org/10.24042/febi.v2i1.943>
- Imberd, F. (2018, December). US stocks post worst year in a decade as the S&P 500 falls more than 6% in 2018. *Cnbc*. Retrieved from <https://www.cnbc.com/2018/12/31/stock-market-wall-street-stocks-eye-us-china-trade-talks.html>
- Mishkin, F. S. (2016). *The Economics of Money, Banking, and Financial Markets* (11th ed.). United States: Pearson.
- Nasir, K., & Marniati. (2020). *Return Harapan dan Risiko Portofolio*. 21(1), 1–9. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.tmaid.2020.101607%0A>
- Saleh, T. (2018, December). Kinerja IHSG 2018, Terburuk dalam 3 Tahun. *Cnbc Indonesia*. Retrieved from <https://www.cnbcindonesia.com/market/20181231120250-17-48509/kinerja-ihsg-2018-terburuk-dalam-3-tahun>
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif* (Setiyawami, ed.). Bandung: Alfabeta.
- Suryani, A. (2019). Analisis Risiko Investasi dan Return Saham pada Industri Telekomunikasi yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia. *J-MAS (Jurnal Manajemen Dan Sains)*, 4(1), 111. <https://doi.org/10.33087/jmas.v4i1.78>
- Tashanova, D., Sekerbay, A., Chen, D., Luo, Y., Zhao, S., & Zhang, Q. (2020). Investment Opportunities and Strategies in an Era of Coronavirus Pandemic. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3567445>
- William, S. R. (2000). *Financial Accounting Theory* (Scarboroug; Third, ed.). Canada: Prentice Hall Canada.