

OPTIMALISASI KINERJA PORTOFOLIO SAHAM DAN CRYPTOCURRENCY MELALUI PENDEKATAN MODEL MARKOWITZ SEBAGAI PILIHAN INVESTASI GENERASI Z

Enrico Pratamaputra*

Universitas Jember

*enicoppa7@gmail.com

Abstrak

Popularitas *cryptocurrency* dengan imbal hasil yang tinggi memberikan peluang bagi para investor, khususnya investor generasi Z untuk menjadikannya sebagai instrumen investasi. Berbagai jenis instrumen investasi, seperti saham juga masih favorit untuk dipilih sebagai instrumen investasi. Meskipun demikian, saham dan *cryptocurrency* termasuk pada aset yang memiliki sifat *high risk, high return* dan harus dilakukan manajemen risiko untuk menghindari risiko yang tinggi. Salah satu cara untuk dapat menekan risiko tersebut adalah dengan melakukan diversifikasi produk investasi. Terdapat berbagai model yang dapat digunakan dalam menekan risiko investasi, salah satunya adalah portofolio efisien menggunakan model Markowitz. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan data sekunder berupa saham PT. Bank Central Asia Tbk (BBCA), PT. Telkom Indonesia Tbk (TLKM), PT. Astra International Tbk atau (ASII) dan tiga jenis *cryptocurrency*, yaitu Bitcoin (BTC), Ethereum (ETH), dan Binance Coin (BNB). Sangat penting bagi para investor khususnya investor generasi Z untuk melakukan diversifikasi produk investasi untuk mengurangi risiko. Dengan menggunakan model Markowitz, komposisi untuk masing – masing instrumen investasi tersebut adalah 40% BBCA, 12% ASII, 24% TLKM, 13% BTC, 6% ETH, dan 5% BNB. Komposisi tersebut memberikan risiko tingkat rendah sebesar 1,6% dengan return 0,5%. Portofolio ini cocok bagi para investor yang memiliki tipe konservatif atau *risk averse*.. **Kata Kunci** : *cryptocurrency*, generasi z, saham, produk investasi, model markowitz **Abstract**

*The popularity of high-yielding cryptocurrencies provides an opportunity for investors, especially Generation Z investors, to use them as investment instruments. Various types of investment instruments, such as stocks are also still favorites to be chosen as investment instruments. However, stocks and cryptocurrencies are included in assets that have high risk, high return properties and risk management must be carried out to avoid high risk. One way to reduce this risk is to diversify investment products. There are various models that can be used to reduce investment risk, one of which is an efficient portfolio using the Markowitz model. This study uses a quantitative approach with secondary data in the form of shares of PT. Bank Central Asia Tbk (BBCA), PT. Telkom Indonesia Tbk (TLKM), PT. Astra International Tbk or (ASII) and three types of cryptocurrencies, namely Bitcoin (BTC), Ethereum (ETH), and Binance Coin (BNB). It is very important for investors, especially generation Z investors, to diversify their investment products to reduce risk. Using the Markowitz model, the composition for each of these investment instruments is 40% BBCA, 12% ASII, 24% TLKM, 13% BTC, 6% ETH, and 5% BNB. This composition provides a low level of risk of 1.6% with a return of 0.5%. This portfolio is suitable for investors who are conservative or risk averse. **keywords:** *cryptocurrency*, generation z, stock, investment product, markowitz model.*

PENDAHULUAN

Kehadiran teknologi telah menyebabkan berbagai perubahan terhadap pola kehidupan manusia yang dapat mempermudah setiap kegiatan manusia, mulai dari menunjang aktivitas sehari – hari, pekerjaan, hingga memperoleh informasi dengan efektif dan praktis atau *Internet of Thing* (IoT). Teknologi juga membawa dampak positif bagi percepatan penyebaran informasi dan digitalisasi. Salah satu hal yang dapat ditemukan dari hadirnya teknologi dan digitalisasi adalah berbagai macam informasi mengenai investasi, yang mana perusahaan maupun perseorangan juga dapat memilih instrumen investasi.

Investasi dapat didefinisikan sebagai aktivitas menempatkan dana yang diharapkan dapat memberikan keuntungan untuk beberapa jangka waktu kedepan (Nguyen et al., 2020). Instrumen investasi seperti saham dapat menjadi pilihan investasi yang menyediakan *substantial returns* dan berbanding lurus dengan risiko yang bergantung pada jenis instrumen investasi (Hala dkk, 2020). Selain itu, instrumen investasi juga dapat dikategorikan sebagai *financial asset*. *International Financial Reporting Standards (IFRS)* memberikan pernyataan bahwa *financial asset* merupakan aset yang dapat dinyatakan setara dengan nilai uang tunai. Salah satu contoh dari *financial asset* adalah investasi jangka panjang yang dapat berupa instrumen investasi seperti saham dan *cryptocurrency*.

Saham menjadi salah satu instrumen investasi yang dapat dipilih oleh para investor, khususnya investor generasi Z karena kemudahannya dalam pembelian dan mampu memberikan keuntungan yang menarik seperti *capital gain* dan dividen. Di Indonesia, terdapat banyak pilihan saham yang disediakan oleh berbagai perusahaan dan telah diklasifikasikan berdasarkan sektor dan subsektor oleh Bursa Efek Indonesia (BEI), serta berbagai jenis indeks seperti LQ45, IDX30, Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG), hingga *Jakarta Islamic Index* (JII) untuk lebih mempermudah para investor. Selain itu, menurut data dari Kustodian Sentra Efek Indonesia (KSEI), jumlah *Single Investor Identification* (SID) pada pertengahan Mei 2022 telah mencapai 8,75 juta pengguna dengan 60,3% didominasi oleh generasi Z. Hal tersebut membuktikan bahwa generasi Z telah sadar mengenai pentingnya berinvestasi sejak dini.

Cryptocurrency merupakan salah satu dari berbagai teknologi masa kini yang memiliki basis *blockchain*. *Cryptocurrency* sendiri sering digunakan sebagai mata uang digital, seperti Bitcoin, Ethereum, Ripple, Litecoin dan Solana. Karakteristik pada Mata uang digital memiliki fungsi yang hampir sama dengan mata uang lainnya (Huda & Hambali. 2020). Menurut Survei Dana Alternatif EY Global 2021 berdasarkan 210 pengelola investasi dan 54 investor mengatakan bahwa *cryptocurrency* memiliki peranan besar dalam investasi masa depan serta telah dilirik perusahaan dan pengelola dana sebagai bentuk investasi yang menggiurkan di pasar modal modern (EY, 2021). Selain itu, regulasi mengenai *cryptocurrency* diatur oleh Badan Pengawasan Perdagangan Berjangka Komoditi (Bappedti) lewat Peraturan Badan Pengawas Perdagangan

Berjangka Komoditi Nomor 8 Tahun 2021 mengenai Pedoman Penyelenggaraan Perdagangan Pasar Fisik di Bursa Berjangka yang dirilis pada 1 November 2021 berisi

bahwa perdagangan aset fisik *cryptocurrency* harus memperhatikan beberapa hal untuk penyedia pasar aset kripto, seperti perlindungan aset kripto dan kepastian hukum. Tidak hanya itu, per 1 Mei 2022 pemerintah Indonesia mulai mengenakan pajak pada aset *cryptocurrency*. Hal tersebut menandakan bahwa *cryptocurrency* menjadi peluang besar bagi perkembangan instrumen investasi di negara Indonesia.

Popularitas *cryptocurrency* yang memiliki imbal hasil tinggi yang juga berbanding lurus dengan risiko yang tinggi (Petukhina dkk, 2021). Ketidakpastian tersebut mendorong manajemen untuk harus dapat meminimalisir risiko dari *cryptocurrency* melalui diversifikasi aset dan portofolio yang lebih efisien. Salah satu cara yang mungkin dapat diterapkan dalam mendapatkan portofolio efisien adalah dengan teknik optimasi Herry Markowitz. Melalui teknik optimasi tersebut, peneliti mengonstruksikan portofolio *financial aset* berupa saham dan *cryptocurrency*. Dengan demikian akan menghasilkan suatu kesimpulan yang dapat menjadi salah satu pertimbangan pada pengambilan keputusan oleh para investor, khususnya investor generasi Z.

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Financial Assets

Financial assets menurut *International Financial Reporting Standars (IFRS)* adalah aset yang dapat dinyatakan setara dengan nilai mata uang tunai. Selain itu, *financial assets* juga disebut sebagai instrumen ekuitas yang dikeluarkan oleh suatu lembaga lain. *Financial assets* dapat dikelompokkan menjadi tiga bagian besar, yaitu pada aset lancar (*current assets*), investasi jangka panjang (*long term investment*), dan ekuitas (*equity*).

1. Aset Lancar (*Current Assets*)

Aset lancar (*current assets*) merupakan aset yang biasanya memiliki jangka pendek sekitar 1 tahun atau 1 periode perusahaan. Aset lancar juga biasanya mudah untuk ditukarkan menjadi uang tunai. Contoh dari aset lancar tersebut adalah kas, piutang, dan surat berharga jangka pendek.

2. Investasi Jangka Panjang (*Long Term Investment*)

Investasi jangka panjang (*long term investment*) merupakan aset yang tidak dicairkan selama kurang dari satu tahun. Biasanya entitas maupun perseorangan akan melakukan investasi dalam jangka panjang tersebut untuk mendapatkan imbal hasil (*return*) yang tinggi atau lebih banyak. Contoh dari *long term investment* adalah saham, obligasi, dan *cryptocurrency*.

3. Ekuitas (*Equity*)

Ekuitas (*equity*) merupakan bentuk hak kepemilikan bagi entitas maupun perseorangan yang memiliki kepemilikan pada suatu perusahaan yang dilakukan dengan cara melihat selisih dari aset dengan kewajiban. Contoh dari entitas adalah ekuitas pemegang saham dan juga ekuitas pemilik.

2.2 Cryptocurrency

Cryptocurrency atau biasa disebut *digital currency* merupakan suatu jenis mata uang digital yang dapat digunakan sebagai sistem pembayaran yang mempunyai karakteristik, seperti tidak diatur dan dikendalikan serta dikeluarkan oleh pembuatnya

(Damsar & Indrayani, 2018). *Digital currency* yang pertama kali dikeluarkan adalah Bitcoin yang sebenarnya masih belum tahu secara pasti siapa penemunya hingga saat ini, namun menurut beberapa sumber penemu Bitcoin adalah orang Jepang yang bernama Satoshi Nakamoto. Selain itu, penggunaan *cryptocurrency* juga masih menimbulkan pro dan kontra pada beberapa negara dan pihak (Khasanah & Farida, 2021).

Salah satu negara yang membatasi penggunaan *cryptocurrency* adalah China. Pada 27 Agustus 2021, Wakil Direktur Biro Perlindungan Hak Konsumen Keuangan Rakyat China (PboC), Yin Youping menyebut *cryptocurrency* merupakan salah satu aset yang spekulatif dan memberikan peringatan kepada masyarakat China untuk berhati – hati dalam penggunaannya. Selain China, Turki juga mengeluarkan peraturan dalam melarang penggunaan *cryptocurrency* melalui Bank Sentral Republik Turki pada 16 April 2021. Hal tersebut disebabkan karena antusiasme masyarakat Turki yang beralih ke *cryptocurrency* menyebabkan nilai lira Turki anjlok. Meskipun demikian, banyak negara yang melegalkan *cryptocurrency*, seperti pemerintah Jepang yang mengesahkan bitcoin sebagai mata uang untuk transaksi digital. Pengesahan tersebut menyebabkan banyaknya *stores* yang menerima pembayaran menggunakan bitcoin. Selain itu, pemerintah Rusia juga telah menjadikan bitcoin sebagai salah satu mata uang legal yang didasarkan atas kesadaran teknologi digital *cryptocurrency* memiliki peluang yang besar untuk digunakan sebagai transaksi pada masa mendatang.

Dalam legalitasnya di Indonesia, *cryptocurrency* semakin dinikmati masyarakat Indonesia dengan perkembangannya yang semakin tinggi dari tahun ke tahun, salah satu jenis koin *cryptocurrency* tersebut adalah bitcoin. Meskipun demikian, *cryptocurrency* masih belum menjadi alat pembayaran dalam transaksi sehari – hari masyarakat (Sajidin, 2021). Pada Peraturan Kementerian Perdagangan Nomor 99 Tahun 2018 tentang Kebijakan Umum Penyelenggaraan Perdagangan Berjangka Aset Kripto (*Crypto Asset*) dan Peraturan Badan Pengawas Perdagangan Berjangka Komoditi Nomor 5 Tahun 2019 Tentang Ketentuan Teknis Penyelenggaraan Pasar Fisik Aset Kripto (*Crypto Asset*) Di Bursa Berjangka mengatakan bahwa transaksi dengan menggunakan *cryptocurrency* diperbolehkan sebagai subjek perdagangan aset digital atau aset kripto dalam bursa berjangka komoditi sehingga pengguna tidak menganggap sebagai alat pembayaran, namun sebagai investasi alternatif. Selain menjadi investasi alternatif, *cryptocurrency* juga dianggap sebagai komoditas. Komoditas tersebut dapat dijadikan sebagai komoditas yang dapat diperjualbelikan.

Dalam aspek perpajakan di Indonesia, per 1 Mei 2022 perdagangan aset kripto telah resmi dikenakan pajak melalui Peraturan Menteri Keuangan (PMK) Nomor 68/PMK.03/2022 tentang Pajak Pertambahan Nilai (PPN) dan Pajak Penghasilan (PPH) atas transaksi perdagangan aset kripto. Untuk PPN, besaran pajak yang dikenakan adalah 1% dari tarif PPN dan dikali dengan nilai transaksi pada aset kripto jika penyelenggara Perdagangan Melalui Sistem Elektronik (PMSE) merupakan pedagang fisik aset kripto, sedangkan jika penyelenggara PMSE bukan pedagang fisik aset kripto, wajib pajak dengan objek kripto aset kripto akan dikenakan PPN sebesar 2%. Sementara untuk PPh aset kripto, dikenakan melalui pasal 22 dengan tarif 0,1% dari nilai transaksi kripto, tidak

termasuk PPnBM dan PPN, serta PMSE telah mendapatkan persetujuan dari pemerintah untuk menjual aset kripto, sedangkan bagi PMSE yang tidak mendapatkan persetujuan dari pemerintah untuk menjual aset kripto, wajib pajak dengan objek kripto aset kripto akan dikenakan tarif sebesar 0,2%.

Dengan adanya peraturan melalui Badan Pengawas Perdagangan Berjangka Komoditi (Bappebti) dan diberlakukannya perpajakan pada aset kripto, *marketplace* yang akan melakukan perdagangan *cryptocurrency* dananya akan dijamin terlebih dahulu untuk mengurangi risiko tindak pidana penipuan dan menjadi bukti bahwa *cryptocurrency* menjadi bagian baru pada aset kelas investasi di Indonesia. Selain itu dalam penggunaannya, *cryptocurrency* tergantung dengan kesepakatan antara dua belah pihak, yang mana selama antara penjual dan pembeli memahami konsep dari *cryptocurrency* maka tidak ada persoalan hukum di dalamnya.

2.3 Teori Portofolio Markowitz

Teori portofolio merupakan teori yang digunakan untuk membahas mengenai tingkat pengembalian dan risiko. Teori tersebut diperkenalkan oleh Harry Max Markowitz (1952), seorang ekonomi Amerika Serikat melalui artikelnya di *Journal of Finance* dan dilanjutkan pada buku yang ditulisnya pada 1959. Dalam teori ini, investor seharusnya melakukan diversifikasi dananya pada beberapa produk investasi yang dapat memberikan maksimum *expected return*. Hal tersebut dapat dilakukan dengan portofolio.

Portofolio investasi yang efisien merupakan portofolio yang mempunyai nilai *return* yang tinggi dengan tingkat risiko tertentu (Tandallin, 2017). Selain itu, portofolio investasi juga dapat disesuaikan dengan pilihan masing – masing investor, baik dari perusahaan maupun perorangan. Dalam teori ini, Markowitz mendefinisikan investor akan selalu memilih *return* dari investasi yang tinggi dengan risiko yang rendah. Markowitz juga mengemukakan bahwa tujuan dari portofolio adalah untuk penyebaran risiko dengan diversifikasi produk investasi. Dalam penggunaannya, metode Markowitz melakukan penyelesaian masalah optimasi dengan menggunakan beberapa perhitungan dengan menggunakan harga penutupan pada masing – masing produk investasi yang diantaranya akan mencari *return*, *expected return*, variansi masing – masing produk investasi, kovariansi antara dua produk investasi, invers matriks variansi – kovariansi, hasil risiko portofolio yang akan menghasilkan bobot efisiensi dari masing – masing produk investasi.

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini merupakan pendekatan kuantitatif. Penelitian kuantitatif merupakan suatu cara penelitian yang dilakukan untuk memecahkan masalah penelitian yang berhubungan dengan data yang berbentuk program statistik dan angka (Dianna, 2020). Penggunaan pendekatan kuantitatif didasarkan pada alasan bahwa pendekatan kuantitatif dapat memecahkan permasalahan mengenai angka – angka dari perubahan harga penutupan *cryptocurrency* dan saham untuk diolah berdasarkan model Markowitz. Hal tersebut sesuai dengan pembahasan yang akan

diangkat penulis yang berbentuk hasil dari komposisi portofolio *cryptocurrency* dan saham yang efisien.

3.2 Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan data sekunder berupa harga saham ataupun harga *cryptocurrency* (Ri). Untuk populasinya menggunakan saham yang masuk pada lima periode indeks LQ45 yang dimulai pada Februari 2020 hingga April 2022 dan 9.800 jenis *cryptocurrency* pada data *Yahoo Finance* 2022. Dari populasi tersebut, sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah tiga saham perusahaan di Indonesia (PT. Bank Central Asia Tbk atau BBCA, PT. Telkom Indonesia (Persero) Tbk atau TLKM, PT. Astra International Tbk atau ASII) dan tiga jenis *cryptocurrency*, yaitu Bitcoin (BTC), Ethereum (ETH), dan Binance Coin (BNB) dengan data harga periode Februari 2020 hingga Mei 2022 yang diolah menggunakan *software Microsoft Excel*. Pemilihan saham dan *cryptocurrency* yang menjadi sampel didasarkan pada saham yang perusahaannya selalu masuk pada indeks LQ45 periode Februari 2020 hingga Juli 2022 dan tidak pernah keluar dari indeks tersebut. Saham – saham yang telah memenuhi kriteria tersebut akan dipilih tiga saham berdasarkan *market capitalization* tertinggi per April 2022 dengan masing – masing sektor yang berbeda, sedangkan untuk *cryptocurrency* akan dipilih berdasarkan tiga rangking teratas pada *market capitalization* pada *website Yahoo Finance* per April 2022.

Dalam menghasilkan penulisan yang akurat, penulis menggunakan data yang diterbitkan oleh peraturan perundang-undangan atau informasi lain oleh badan dan instansi yang berkaitan. Berbagai sumber yang diambil merupakan karya tulis dengan tahun terbit 2015 ke atas, kecuali pada sumber yang telah asli seperti dokumen pemerintah atau sumber terpercaya untuk menghasilkan hasil yang lebih relevan, akurat, dan terpercaya.

3.3 Teknik Analisis Data

Data-data yang telah didapatkan melalui studi literatur tentu harus diolah dan dianalisis terlebih dahulu. Berikut ini merupakan langkah-langkah analisis data yang dilakukan menurut Matthew B. et al. (2014):

- a. Pengumpulan data, yakni proses penggalan data dari berbagai sumber seperti artikel ilmiah dan buku yang relevan. Pada tahapan ini juga dimungkinkan pembuatan catatan-catatan kecil mengenai poin penting data yang didapatkan.
- b. Reduksi data, yakni mengorganisasikan data dengan memilih, menyederhanakan, serta melakukan transformasi atas data yang telah dikumpulkan. Reduksi dapat dilakukan dengan meringkas, memberikan kode, kemudian mengelompokkan.
- c. Penyajian data, yaitu menyusun informasi yang telah didapatkan sehingga memungkinkan penulis untuk menarik kesimpulan.
- d. Penarikan kesimpulan berdasarkan data-data yang telah dikumpulkan.

3.4 Metode Analisis Data

Berbagai data yang berhubungan dengan kriteria penulis yang telah terkumpul akan dilakukan analisis data melalui *software microsoft excel*. Dalam analisis data

tersebut, penelitian dilakukan dengan metode Markowitz untuk mendapatkan hasil portofolio *cryptocurrency* dan saham yang optimal. Berikut ini merupakan langkah – langkah dalam mencari portofolio optimal tersebut.

Tahap pertama adalah melakukan pencarian harga BBCA, TLKM, ASII, BTC, ETH, dan BNB sesuai dengan kriteria penulis, yaitu pada periode Februari 2020 hingga April 2022.

Tahap kedua, setelah mendapatkan data harga BBCA, TLKM, ASII, BTC, ETH, dan BNB akan dilakukan perhitungan *return cryptocurrency* dan saham dengan rumus sebagai berikut (Muis & Adhitama, 2021).

$$R_{it} = P_{it}P_{-it}P_{-it1-1}$$

Tahap ketiga, melakukan perhitungan *expected return* BBCA, TLKM, ASII, BTC, ETH, dan BNB dengan rumus sebagai berikut (Muis & Adhitama, 2021).

$$E(R_i) = \frac{\sum_{t=1}^n R_{it}}{n}$$

Tahap keempat, melakukan perhitungan BBCA, TLKM, ASII, BTC, ETH, dan BNB dengan menggunakan rumus varians sebagai berikut (Muis & Adhitama, 2021).

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n [(R_{it} - E(R_i))^2]}{n}$$

Tahap kelima, melakukan perhitungan kovarian menggunakan rumus sebagai berikut (Muis & Adhitama, 2021).

$$\sigma_{ij} = \frac{\sum_{i=1}^n [(R_{it} - E(R_i))(R_{jt} - E(R_j))]}{n}$$

Tahap keenam, melakukan perhitungan koefisien korelasi menggunakan rumus sebagai berikut (Muis & Adhitama, 2021).

$$p = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{[n \sum x^2 - (\sum x)^2][n \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

Tahap ketujuh, melakukan perhitungan risiko portofolio *cryptocurrency* dan saham menggunakan rumus sebagai berikut yang akan menghasilkan bobot risiko dari instrumen investasi tersebut (Muis & Adhitama, 2021).

$$\sigma_p^2 = x_1^2 \sigma_1^2 + x_2^2 \sigma_2^2 + 2(x_1 x_2 p_{12} \sigma_1 \sigma_2)$$

Keterangan :

R_{it} = Return *cryptocurrency* atau saham periode t

P_{it} = Harga *cryptocurrency* atau saham periode t

P_{it-1} = Harga *cryptocurrency* atau saham periode t-1

σ^2 = Varians

$E(R_i)$ = Return yang diharapkan pada *cryptocurrency* atau saham i

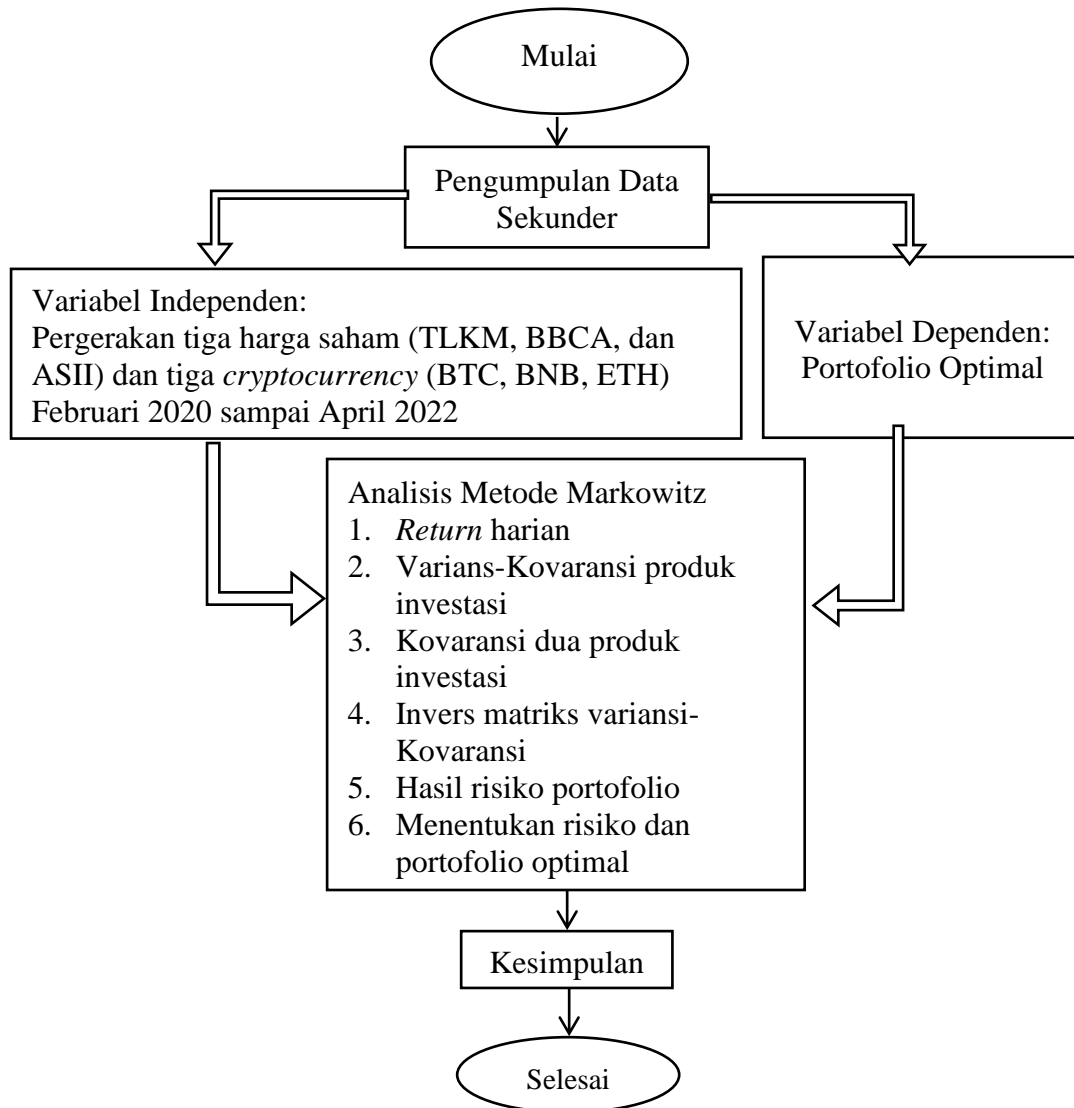
R_{it} = Return pada *cryptocurrency* atau saham i pada periode t

n = Jumlah periode σ_{ij} = Kovarian

P = Koefisien korelasi

σ_p^2 = Risiko portofolio

3.5 Kerangka Pemecahan Masalah

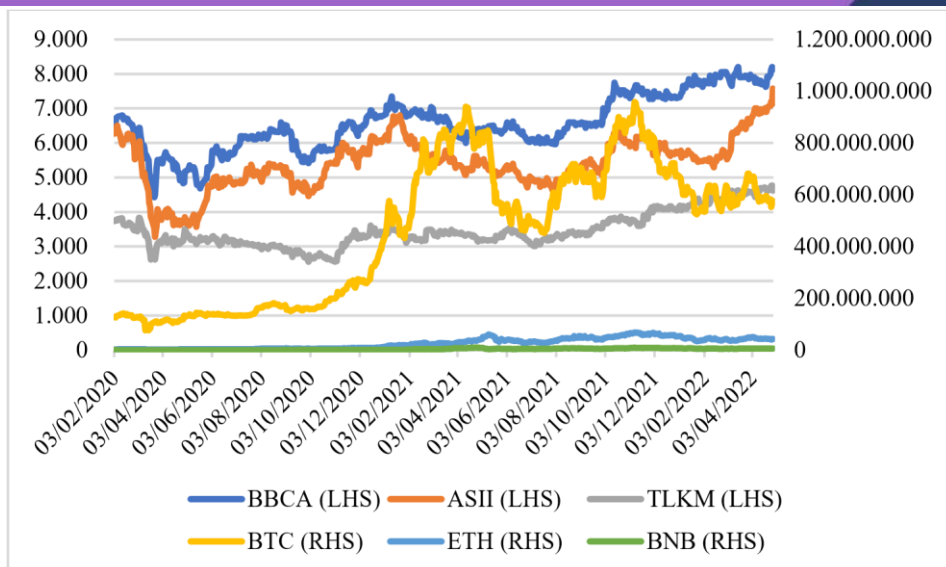


Gambar 1. Kerangka Pemecahan Masalah
Sumber: Data Diolah (2022)

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1 Pergerakan Harga Saham dan *Cryptocurrency*

Saham dan *cryptocurrency* memiliki pergerakan harga yang bergantung dengan masing – masing sifat kedua instrumen investasi tersebut. Pergerakan harga pada saham cenderung disebabkan oleh kinerja dari perusahaan sendiri, ekonomi pada masing – masing negara, hingga hukum permintaan dan penawaran. Pergerakan harga pada *cryptocurrency* disebabkan karena regulasi aset kripto hingga ketersediaannya pada pasar.



Gambar 2. Pergerakan Harga Saham dan *Cryptocurrency* Pilihan Sumber: Data Diolah (2022)

Pergerakan harga saham dan *cryptocurrency* dari BBKA, TLKM, ASII, BTC, ETH, dan BNB cenderung mengalami perbedaan. Pada Gambar 2 menunjukkan penurunan harga pada saat bulan Maret 2020 yang diakibatkan pandemi Covid19. Pergerakan harga saham cenderung *uptrend* hingga tahun 2022, sedangkan *cryptocurrency* cenderung fluktuatif. Meskipun demikian, jika dilihat dari periode 2020 hingga 2022 pergerakan saham dan *cryptocurrency* cenderung naik yang menandakan bahwa investor yang menanamkan modalnya pada periode 2020 dan masih *hold* hingga April 2022, maka investor tersebut telah mendapatkan *return*.

4.2 Kinerja Saham dan *Cryptocurrency* Pilihan

Pada dasarnya, investor akan menanamkan modalnya untuk mendapatkan imbal hasil yang tinggi dengan risiko yang rendah. Pada tabel 1 menunjukkan perhitungan rata – rata *expected return* pada saham dan *cryptocurrency* pilihan. Pada enam macam instrumen investasi di tabel, semuanya menghasilkan angka yang positif.

Tabel 1. Perhitungan Rata – Rata *Expected Return* Saham dan *Cryptocurrency* Pilihan

No	Saham	E (Ri)	<i>Cryptocurrency</i>	E (Ri)
1.	BBKA	0,00056	BTC	0,00375
2.	ASII	0,00062	ETH	0,00694
3.	TLKM	0,00063	BNB	0,00779

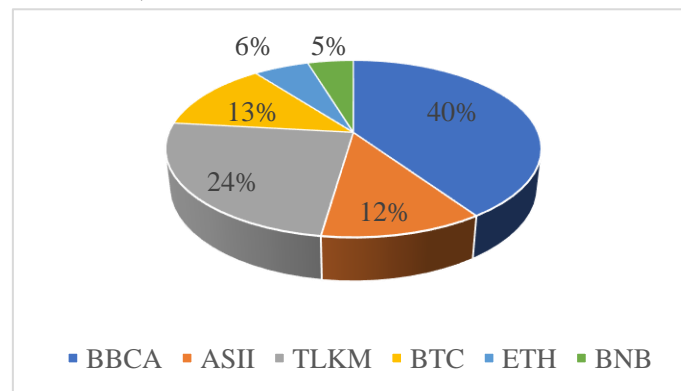
Sumber: Data Diolah (2022)

Bagian saham yang mendapatkan *expected return* tertinggi adalah TLKM dengan angka 0,063%, sedangkan untuk *expected return* tertinggi pada *cryptocurrency* adalah BNB dengan angka 0,78%. Meskipun demikian, *cryptocurrency* memiliki nilai yang tinggi daripada saham yang artinya *cryptocurrency* miliki tingkat imbal hasil yang tinggi

dibandingkan saham. Namun, jika *expected return* menghasilkan angka negatif maka investor mendapatkan imbal hasil yang rugi.

4.3 Portofolio Optimal Pada Saham dan *Cryptocurrency* Pilihan

Berdasarkan perhitungan menggunakan model Markowitz, saham memiliki angka besar yang menjadi pilihan komposisi portofolio terbesar dibandingkan *cryptocurrency*. Pada Gambar 3 menunjukkan komposisi masing – masing enam macam instrumen investasi pilihan yang meliputi; 40% BBKA, 12% ASII, 24% TLKM, 13% BTC, 6% ETH, dan 5% BNB. Komposisi tersebut memberikan risiko tingkat rendah sebesar 1,6% dengan *return* 0,5%. Portofolio ini cocok bagi para investor yang memiliki tipe konservatif atau *risk averse*,



Gambar 3. Komposisi Portofolio Optimal Pada Saham dan *Cryptocurrency* Pilihan Sumber: Data Diolah (2022)

Disisi lain, *cryptocurrency* memiliki komposisi angka yang cenderung kecil dibandingkan dengan saham. Hal tersebut menunjukkan meskipun *cryptocurrency* memiliki *expected return* yang tinggi dibandingkan saham, pergerakan harga *cryptocurrency* masih cenderung fluktuatif dan risiko yang tinggi. Oleh karena itu para investor, khususnya investor generasi Z dapat melakukan diversifikasi instrumen investasi dan tidak tergiur dengan *return cryptocurrency* yang tinggi.

KESIMPULAN

Generasi Z telah dipermudah dengan berbagai informasi mengenai instrumen investasi yang dapat ditemui melalui internet. Salah satu instrumen investasi yang populer adalah saham dan *cryptocurrency*. Kedua jenis investasi tersebut memiliki sifat *high risk, high return*. Oleh karena itu sebagai investor, khususnya investor generasi Z harus dapat meminimalisir risiko dengan melakukan diversifikasi produk investasi. Dengan adanya penelitian ini dapat menjadi bahan referensi bagi para investor, khususnya investor generasi Z dalam melakukan diversifikasi produk investasi pada saham (BBKA, ASII, dan TLKM) dan *cryptocurrency* (BTC, ETH, dan BNB). Peneliti berharap akan ada penelitian – penelitian baru yang lebih banyak membahas mengenai produk – produk instrumen investasi saham dan *cryptocurrency* lainnya untuk lebih memperkaya pengetahuan mengenai pentingnya melakukan diversifikasi produk investasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pengawasan Perdagangan Berjangka Komoditi. (2021). Peraturan Badan Pengawas Perdagangan Berjangka Komoditi. Kementerian Perdagangan, Jakarta.
- Corbet, S., Lucey, B., Urquhart, A., & Yarovaya, L. (2018). *Cryptocurrencies as a Financial Asset: A systematic analysis. International Review of Financial Analysis*, (6)2, 182-199. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2018.09.003>
- Damsar, & Indrayani. (2018). Pengantar Sosiologi Pasar. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Dianna, D. N. (2020). Dasar-Dasar Penelitian Akademik : Analisis Data Kualitatif dan Kuantitatif. March, 1–10.
- Dewan Standar Akuntansi Keuangan (2010). Instrumen Keuangan : Penyajian. Ikatan Akuntan Indonesia, Jakarta.
- Hala, Y., Abdullah M. W., Andayani W., Ilyas G. B., & Akob. M. (2020). *The Financial Behavior of Investment Decision Making Between Real and Financial Assets Sectors. Journal of Asian Finance, Economics and Business*. 7 (12), 635 – 645. <https://doi.org/10.13106/jafeb.2020.vol7.no12.635>
- Hanif, A., Hanun, N. R., & Febriansah, R. E. (2021). *Optimization of Stock Portfolio Using the Markowitz Model in the Era of the COVID-19 Pandemic. The International Journal of Applied Business*, 5(1), 37-50. <https://doi.org/10.20473/tijab.V5.I1.2021.37-50>
- Khasanah, Z. S. U., & Farida, Y. (2021). Analisis Performa Mata Uang Virtual (Cryptocurrency) Menggunakan Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation (Promethee).14 (1), 1 – 9. <https://doi.org/10.21107/rekayasa.v14i1.8793>
- Matthew, B., Huberman, A. C., & Saldana, J. (2014). *Qualitative Data Analysis : A Methods Sourcebook*. Los Angeles: Sage Publications.
- Mazanec, Jaroslav. (2021). *Portfolio Optimization on Digital Currency Market. Journal of Risk and Financial Management*, 14: 160. <https://doi.org/10.3390/jrfm140401>
- Muis, M., & Adhitama, S. (2021). *The Optimal Portofolio Creation Using Markowitz Model. AFRE (Accounting and Financial Review)*, 4(1), 72-81. <https://doi.org/10.26905/afr.v4i1.5959>
- Menteri Keuangan Republik Indonesia. (2022). Peraturan Menteri Keuangan Republik Indonesia Nomor /PMK.03/2022 Tentang Pajak Pertambahan Nilai Dan Pajak Penghasilan Atas Transaksi Perdagangan Aset Kripto.
- Nguyen, D. V., Dang, D. Q., Pham, G. H., & Do, D. K. (2020). *Influence of Overconfidence and Cash Flow on Investment in Vietnam. Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 7(2), 99–106. <https://doi.org/10.13106/JAFEB.2020.VOL7.NO2.99>
- Petukhina, A., Trimborn. S., Härdle, W. K., & Elendner. H., (2021). *Investing with cryptocurrencies – evaluating their potential for portfolio allocation strategies. Quantitative Finance*. 21(11), 1825 – 1853. <https://doi.org/10.1080/14697688.2021.1880023>

- Place, J. L., (2021). EY *Global Alternative Fund Survey*. https://www.ey.com/en_us/news/2021/11/ey-global-alternative-fund-survey.
- Prayogo, C., (2021). Ini 6 Negara yang Legalkan Mata Uang Bitcoin..<https://www.wartaekonomi.co.id/read161176/ini-6-negara-yang-legalkanmata-uang-bitcoin>
- Sajidin, S. (2021). Legalitas Penggunaan Cryptocurrency Sebagai Alat Pembayaran Di Indonesia. *Arena Hukum*, 14(2), 245-267. <https://doi.org/10.21776/ub.arenahukum.2021.01402.3>
- Setiawan, E., P., (2020). Analisis Potensi dan Risiko Investasi *Cryptocurrency* di Indonesia. *Jurnal Manajemen Teknologi*. 19(2), 130 – 144. <http://dx.doi.org/10.12695/jmt.2020.19.2.2>
- Yaomi, I., (2021). Aturan Bitcoin: Ini 12 Negara yang Membatasi dan Melarang Penggunaan *Cryptocurrency*.<https://ekonomi.bisnis.com/read/20210920/9/1444650/aturan-bitcoin-ini-12-negara-yang-membatasi-dan-melarang-penggunaancryptocurrency>.