

Evaluasi Kinerja *Cryptocurrency Hedge Fund* Sebelum dan Selama Masa *Covid-19*

Jose Osmond Hartono¹, Robiyanto²

^{1,2}Fakultas Ekonomika Dan Bisnis Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga

JPMB

26

Paper type
Research paper

Abstract

Cryptocurrency has become a new investment tool that has attracted the attention of several people in the economic sector, including researchers. This study aims to evaluate the performance of cryptocurrency hedge funds before and during the pandemic. The data in this study uses secondary data in the form of monthly data on cryptocurrencies with the largest capitalization values and cryptocurrency hedge funds during the period January 2013 to September 2021. The data was analyzed by using portfolio measurement methods such as Sharpe Ratio, Treynor Ratio, Jensen Alpha, Adjusted Jensen Index, Adjusted Sharpe Index, Sortino Ratio, Information Ratio, and Omega Ratio. The results show that the performance of cryptocurrencies and cryptocurrency hedge funds is better during the time during COVID-19 than in the period before COVID-19. The results of this study will provide a reference for investors and traders regarding their investment decisions in cryptocurrencies and cryptocurrency hedge funds.

Received: 26 April 2022
Accepted: 26 Juli 2022
Online: 26 September 2022

Keywords: *Cryptocurrency, cryptocurrency hedge funds, portfolio measurement, COVID-19*

✉ Email korespondensi: robiyanto.robiyanto@uksw.edu

Pedoman Sitasi: Hartono, J. O., Robiyanto (2022). Evaluasi Kinerja *Cryptocurrency Hedge Fund* Sebelum dan Selama Masa *COVID-19*. *Jurnal Pasar Modal dan Bisnis*. 4(2), 26 - 44

DOI: <https://doi.org/10.37194/jpmb.v4i2.207>

Publisher:

The Indonesia Capital Market Institute
Indonesia Stock Exchange Building, Tower II, 1st Floor
Jl. Jendral Sudirman Kav. 52-53, Jakarta 12190 - Indonesia



*Jurnal Pasar Modal dan
Bisnis*, Vol 4, No.2,
September 2022,
pp. 26 - 44
eISSN 2715-5595

PENDAHULUAN

COVID-19 menjadi rintangan terberat negara-negara yang ada di belahan dunia sekarang ini. Pandemi *COVID-19* memberikan dampak yang luar biasa berat terhadap beberapa sektor ekonomi di setiap negara. Bahkan beberapa negara mengambil kebijakan *lockdown* untuk mencegah penyebaran virus ini agar tidak semakin meluas. Virus ini telah menginfeksi lebih dari 1 juta jiwa dan 60.000 jiwa di antaranya meninggal dunia kurang dari 100 hari, dan sampai sekarang telah tercatat ada 220,6 juta kasus secara global dan mengakibatkan sekitar 4,5 juta jiwa telah meninggal dunia karena wabah *COVID-19* (Ali *et al.*, 2020; BBC News, 2021). Akibat pandemi ini sebagian pelaku ekonomi harus menderita kerugian bahkan ada yang gulung tikar dan hal ini berdampak pada perekonomian global.

Pandemi *COVID-19* juga memiliki dampak yang besar terhadap para investor, manajer *hedge fund*, dan pasar saham secara global. Seperti yang tercatat pada penelitian Ali *et al.*, (2020) dalam waktu 100 hari, hampir 30% kekayaan yang ada di bursa saham global telah terkikis. Dampak dari pandemi tersebut juga diyakini memberikan implikasi terhadap pasar *cryptocurrency* dan *hedge fund* (Ben Khelifa *et al.*, 2021). *Cryptocurrency* adalah nama generik untuk mata uang digital yang digunakan sebagai media pertukaran dan dapat menjadi aset, mata uang digital menawarkan beberapa keuntungan di antaranya tidak memiliki intermediasi bank untuk validasi langsung dan penyelesaian transaksi, biaya transaksi yang relatif rendah, dan memiliki tingkat anonimitas yang tinggi, hal tersebut yang membuat mata uang digital mudah diterima oleh masyarakat (Panagiotidis *et al.*, 2018). Hal ini diyakini menjadi penggerak dari meningkatnya penggunaan mata uang digital dalam beberapa tahun terakhir, fenomena tersebut diyakini juga menjadi penggerak dari meningkatnya jumlah investor *cryptocurrency* (Urom *et al.*, 2020).

Cryptocurrency menjadi sebuah alat investasi baru yang menarik perhatian bagi beberapa pelaku sektor ekonomi. Seperti yang tercatat pada penelitian Pereira, (2019) bahwa kemunculan *cryptocurrency* yang pertama yang diketahui sebagai nama *bitcoin* telah memiliki nilai kapitalisasi sekitar USD 260 miliar pada Mei 2019 hingga saat ini nilai kapitalisasi *bitcoin* telah mencapai USD 1 triliun (Rahmawati, 2021). Dengan keberhasilan *cryptocurrency* pertama yaitu *bitcoin*, hal ini memicu timbulnya kehadiran-kehadiran koin *crypto* yang lain. Bahkan di beberapa negara telah menerima *cryptocurrency* dan melegalkan *crypto* sebagai metode pembayaran yang resmi atau bagian dari interaksi ekonomi negara mereka (Trimborn & Härdle, 2018). Pasar *cryptocurrency* telah menjadi pasar yang berkembang yang jauh berbeda dari pasar investasi tradisional. Hal ini disebabkan pasar *cryptocurrency* memiliki mekanisme perdagangan yang unik, seperti transaksi dapat dilakukan selama 24 jam sehari atau tidak memiliki batasan waktu serta tidak memiliki batasan untuk harga yang ditetapkan sehingga pasar *cryptocurrency* sangat volatilitas (Cheng *et al.*, 2019).

Cryptocurrency yang mulanya kurang diketahui oleh masyarakat umum mulai berubah menjadi sebuah alat investasi baru meskipun masyarakat belum begitu memahami sifatnya yang sangat volatilitas dan masih adanya skeptisisme pada *cryptocurrency* (Charfeddine *et al.*, 2020). Beberapa investor memiliki keyakinan bahwa *cryptocurrency* akan menjadi bagian penting dari investasi atau aset di masa depan, pernyataan tersebut didukung dengan penelitian Cheng *et al.*, (2019), Lee *et al.*, (2018), Trimborn & Härdle, (2018), Mensi *et al.*, (2019) yang menyatakan bahwa *cryptocurrency* dapat menjadi pilihan yang baik untuk membantu mendiversifikasi risiko portofolio karena *cryptocurrency* memiliki nilai pengembalian yang lebih besar dibandingkan

dengan investasi tradisional. Karena besarnya tingkat pengembalian *cryptocurrency* yang lebih tinggi dari investasi tradisional telah menyebabkan munculnya gelombang baru dalam dana investasi yaitu dana investasi gabungan pada pasar *crypto* atau disebut dengan *cryptocurrency hedge fund* yang memperdagangkan aset yang relatif likuid dan mampu untuk menawarkan manajemen investasi aktif (Bianchi & Babiak, 2020). *Cryptocurrency hedge fund* memiliki potensi pengembalian yang lebih tinggi daripada investasi tradisional. Namun selain memiliki kelebihan dalam tingkat pengembalian yang besar *cryptocurrency hedge fund* juga memiliki beberapa keunggulan komparatif dibandingkan *hedge fund* tradisional sehingga memunculkan berbagai peluang arbitrase dan pengendalian risiko yang lebih terjamin (Bianchi & Babiak, 2020; Makarov & Schoar, 2020).

Pengelola investasi global atau biasa disebut dengan istilah *hedge fund* adalah sebuah kontrak investasi yang akan dikenakan biaya imbal jasa yang didasarkan pada kinerja dan biasanya ditawarkan untuk investor kelas atas. Menurut penelitian Franzoni & Giannetti, (2019) sekitar 38% dari industri *hedge fund* dikelola oleh beberapa pihak yang berkaitan langsung dengan para konglomerat. Pengelola investasi global merupakan bagian dari interaksi keuangan dunia, yang memiliki tujuan yaitu mengurangi risiko dan meningkatkan kinerja pengembalian (El Kalak *et al.*, 2016). Seorang manajer *hedge fund* dan seorang investor bertanggung jawab penuh atas kerugian investasi mereka sendiri, namun jika mengalami keuntungan maka manajer *hedge fund* akan mengambil sekitar 20% dari keuntungan untuk biaya kinerjanya (He & Kou, 2018). Namun pada penelitian Kapil & Gupta, (2019) *hedge fund* memiliki tingkat pengembalian yang tinggi dan juga memiliki risiko yang tinggi.

Dengan maraknya *crypto* sebagai sebuah instrumen investasi yang baru bagi beberapa investor maka muncul kesempatan bagi beberapa manajer investasi untuk melakukan *hedge fund* yang akan berkembang menjadi *cryptocurrency hedge fund*. Meskipun masih banyak skeptisme dan sifat dari *crypto* sendiri yang sangat volatilitas (Charfeddine *et al.*, 2020), diharapkan dengan adanya *hedge fund* volatilitas dapat berkurang dan menjadikan *cryptocurrency* menjadi diversifikasi portofolio bagi investor.

Saat ini telah terdapat penelitian yang mengkaji kinerja *hedge fund* seperti penelitian Kapil & Gupta, (2019); Atilgan *et al.*, (2013) yang menyatakan bahwa terjadi penurunan laba dari *hedge fund* dari waktu ke waktu serta sebagian besar indeks *hedge fund* memiliki nilai negatif selama penurunan pasar. Kapil & Gupta, (2019) menemukan bahwa kinerja *cryptocurrency hedge fund* tampaknya tidak terlalu baik dalam beberapa tahun terakhir karena memiliki volatilitas yang tinggi dan penurunan tren *cryptocurrency* yang disebabkan oleh meningkatnya risiko pasar uang global, namun penelitian Bianchi & Babiak, (2020) mendokumentasikan beberapa bukti bahwa kinerja *cryptocurrency hedge fund* lebih baik daripada investasi tradisional. Pada penelitian terdahulu hanya menggunakan metode *Calmar Ratio*, *Sortino Ratio*, dan *Sharpe Ratio* yang belum menggunakan indikator pengukuran kinerja yang biasa dilakukan untuk menilai suatu kinerja portofolio seperti *Treynor Ratio*, *Sharpe Index*, *Jensen Alpha*, *Adjusted Sharpe Index*, *Adjusted Jensen Alpha Index*, *Sortino Ratio* dan *Omega Ratio* sebagaimana penelitian-penelitian tentang kinerja portofolio yang ada, seperti yang telah dilakukan oleh Pangestuti *et al.*, (2017); Robiyanto, (2018); Robiyanto *et al.*, (2020). Kebanyakan penelitian tersebut juga masih berfokus pada pengukuran kinerja portofolio yang terdiri dari beberapa instrument investasi seperti saham maupun komoditas seperti logam mulia. Masih jarang ditemukan penelitian yang secara khusus melakukan kajian pada *cryptocurrency hedge fund*.

Dengan melihat perkembangan *cryptocurrency* yang sangat luar biasa di masa pandemi ini, maka penelitian ini secara khusus akan mengukur kinerja *cryptocurrency hedge fund* dengan menggunakan *Sharpe Ratio*, *Treynor Ratio*, *Jensen Ratio*, *Adjusted Sharpe Index*, *Adjusted Jensen Index*, serta *Sortino Ratio*, *Omega Ratio* dan *Information Ratio* dengan membanding masa sebelum pandemi dan masa selama pandemi. Diharapkan penelitian ini mampu mengatasi kesenjangan yang terjadi yaitu masih jarang nya kajian yang mengkaji *cryptocurrency hedge fund*. Diharapkan penelitian ini dapat memberi kontribusi sebagai penelitian yang dapat menjadi acuan bagi penelitian-penelitian mengenai *cryptocurrency hedge fund* di masa mendatang. Secara keseluruhan tujuan dari penelitian ini adalah mengevaluasi kinerja *cryptocurrency hedge fund*. Diharapkan penelitian ini akan bermanfaat untuk para akademisi dan praktisi pada bidang keuangan sebagai literatur dan dapat bermanfaat sebagai bahan dasar pengembangan penelitian bagi peneliti yang tertarik pada *cryptocurrency*.

KAJIAN PUSTAKA

Portofolio *Cryptocurrency Hedge Fund*

Teori risiko dan tingkat pengembalian mendasarkan bahwa investor dapat mendiversifikasi atau melakukan penyebaran investasi yang dapat mengurangi tingkat risiko namun tetap mendapatkan *return* yang diharapkan (Andrianto, 2017). Untuk meminimalkan risiko investasi, investor dapat melakukan diversifikasi investasi sehingga risiko kerugian dapat ditutup dengan keuntungan dari jenis investasi yang lain, diversifikasi bertujuan untuk mengurangi risiko yang tidak dapat dihilangkan (Pamilangan & Robiyanto, 2019). Setiap investasi memiliki tingkat risiko dan tingkat pengembalian yang berbeda, hal inilah yang dijadikan investor sebagai pertimbangan untuk membentuk diversifikasi portofolio. *Cryptocurrency* dinilai dapat dijadikan lindung nilai hal ini didukung oleh penelitian Bouri *et al.*, (2017); Dyhrberg, (2016); Pal & Mitra, (2019); Guo *et al.*, (2019); Katsiampa, (2019); Mensi *et al.*, (2019) telah menjelaskan bahwa efektivitas *bitcoin* dan *ethereum* dapat dijadikan lindung nilai atau *safe haven* yang efektif terhadap aset lainnya. Pada penelitian Ma *et al.*, (2020) menyatakan bahwa *bitcoin* telah memainkan peran aktif dalam diversifikasi portofolio yang ada dan terdiversifikasi dengan baik. Hasil penelitian Ma *et al.*, (2020) menyatakan bahwa diversifikasi portofolio yang memperhitungkan *cryptocurrency* memberikan pengembalian yang lebih baik untuk tingkat risiko tertentu jika dibandingkan dengan portofolio tanpa aset *cryptocurrency*.

Teori Portofolio

Markowitz, (1952) memiliki 2 pendekatan pada teori portofolio, yaitu pendekatan klasik dan pendekatan modern. Teori ini didasari keinginan investor untuk mengurangi risiko investasinya (Nurlaeli & Artati, 2020). Pada pendekatan klasik, teori ini lebih berfokus pada efisiensi yang dianalisis menggunakan *mean-variance* sehingga portofolio efisiensi Markowitz juga disebut portofolio efisien *mean-variance* (Robiyanto, 2017). Pada pendekatan modern, investor berharap mendapatkan *return* yang tinggi dan investor juga mengharapkan *return* yang dapat diandalkan, stabil, dan bebas ketidakpastian (Robiyanto, 2017). Teori portofolio membahas cara membentuk portofolio yang memberikan keuntungan optimal dari banyaknya aset yang dipilih pada tingkat risiko yang ditanggung (Nurlaeli & Artati, 2020). Pada penelitian Pangestuti *et al.*, (2017) mendokumentasikan bahwa teori portofolio modern telah menjadi dasar untuk memilih bentuk investasi apa yang akan dilakukan oleh investor, agar mendapatkan hasil maksimal namun memiliki risiko yang minimal. Pernyataan tersebut didukung dengan penelitian yang dilakukan Robiyanto, (2017) yang menyatakan bahwa portofolio yang memiliki tingkat

pengembalian tinggi belum tentu memiliki risiko yang terendah, karena pada kenyataannya, investasi atau portofolio yang memiliki tingkat pengembalian tinggi juga memiliki risiko yang tinggi. Sehingga hal tersebut sesuai dengan prinsip “*high risk high return*”.

Sharpe Ratio

Sharpe Ratio adalah alat ukur kinerja portofolio yang paling umum digunakan. Pada penelitian Low & Chin, (2013) menyatakan bahwa *Sharpe Ratio* merupakan metode yang telah diterima untuk mengukur kinerja portofolio dan telah diterapkan oleh beberapa praktisi dan akademisi. Menurut Pangestuti *et al.*, (2017), *Sharpe Ratio* merupakan salah satu metode pembandingan untuk hasil kerja setiap portofolio dengan konsep yang digunakan adalah garis pasar modal atau biasa dikenal dengan *Reward to Variability (RVAR)*. *Sharpe Ratio* adalah pengukuran yang menggunakan pengembalian unit dikurangi tingkat pengembalian bebas risiko dibandingkan dengan total risiko, *Sharpe Ratio* juga memiliki tujuan untuk mengevaluasi kinerja portofolio dengan risiko yang tidak bisa didiversifikasi (Robiyanto, 2018). *Sharpe Ratio* digunakan untuk melihat apakah portofolio sudah terdiversifikasi dengan baik (Pangestuti *et al.*, 2017). Namun pada perkembangannya metode ini ditemukan memiliki banyak kelemahan sehingga dilakukan beberapa penyesuaian yang akhirnya menciptakan metode *Adjusted Sharpe Index (ASI)* yang dimodifikasi dari *Sharpe Ratio* (Robiyanto, 2018).

Treynor Ratio

Treynor Ratio adalah instrumen pengukuran kinerja portofolio selain *Sharpe Ratio*. Menurut penelitian Pangestuti *et al.*, (2017) metode *Treynor Ratio* dikenal juga dengan sebutan *Reward to Volatility Ratio (RVOL)*. Pada perhitungan *Treynor Ratio*, diyakini bahwa ada lebih dari satu risiko dalam portofolio yang terdiversifikasi, risiko yang disebabkan oleh fluktuasi pasar dan risiko khusus lain-nya, sehingga hal tersebut membawa konsekuensi terhadap tingkat pengembalian yang pada dasarnya juga bergantung dengan keadaan pasar secara umum dan tidak menghindarkan investor dari risiko (Robiyanto, 2017). Cara pengukuran *Treynor Ratio* sama dengan pengukuran *Sharpe Ratio* namun pada *Treynor Ratio* akan diasumsikan bahwa portofolio telah terdiversifikasi dengan baik, sehingga akan menggunakan *beta* portofolio untuk risiko sistematisnya (Lakaba & Robiyanto, 2018). *Sharpe Ratio* dan *Treynor Ratio* keduanya dapat digunakan untuk menentukan peringkat kinerja portofolio untuk menilai apakah suatu portofolio telah terdiversifikasi dengan baik (Pangestuti *et al.*, 2017).

Jensen Alpha

Jensen, (1968) mengenalkan instrumen baru dalam mengukur kinerja portofolio yang disebut dengan *Jensen Alpha*. *Jensen Alpha* merupakan ukuran khusus dari kinerja portofolio yang disesuaikan dengan risiko yang memiliki perhatian khusus pada risiko yang sistematis (Robiyanto, 2018). Didokumentasikan pada penelitian Zulkafli *et al.*, (2017), *Jensen Alpha* merupakan sebuah ukuran portofolio yang mengestimasi *return* konstan selama periode investasi dengan risiko yang sistematis. *Jensen Alpha* dapat digunakan untuk mengukur rata-rata pengembalian aktual atas pengembalian teoritis portofolio dengan menggunakan *Capital Asset Pricing Model (CAPM)* (Stefanus & Robiyanto, 2020). Pengukuran *Jensen Alpha* juga digunakan untuk mengidentifikasi apakah portofolio pasar bekerja dengan baik atau buruk (Lakaba & Robiyanto, 2018). Dalam perkembangannya metode *Jensen Alpha* dipandang memiliki berbagai kelemahan sehingga muncul berbagai penyesuaian dan perbaikan (Robiyanto, 2018). Pernyataan tersebut didukung dengan penelitian Zulkafli *et al.*, (2017) yang menyatakan bahwa metode *Jensen Alpha* kurang tepat digunakan ketika mengukur kinerja portofolio pada tingkat kinerja

yang berbeda, untuk mengatasi hal tersebut diperlukan adanya penyesuaian terhadap risiko yang sistematis. Penyesuaian yang terjadi akan menjadi metode baru yang disebut *Adjusted Jensen Alpha (AJI)* (Pangestuti *et al.*, 2017)

Sortino Ratio

Sortino Ratio berfokus pada sisi apakah risiko memiliki sebuah keuntungan jika dilihat dari sudut pandang tingkat bebas risiko (Sortino & Price, 1994). *Sortino Ratio* menggunakan *Minimum Acceptable Return* (MAR) untuk menggantikan *risk-free rate* (Lakaba & Robiyanto, 2018). Tercatat pada penelitian (Robiyanto, 2018), *Sortino Ratio* merupakan modifikasi dari *Sharpe Ratio*. Sehingga *Sortino Ratio* memiliki rumus yang hampir sama dengan *Sharpe Ratio*, tetapi risiko akan dihitung dengan risiko penurunan. Risiko penurunan adalah perhitungan risiko portofolio, yang mempertimbangkan probabilitasnya untuk menghasilkan pengembalian yang lebih rendah daripada yang diterima oleh investor (Zulkafli *et al.*, 2017). Pada penelitian Zulkafli *et al.*, (2017) menyatakan bahwa makin besarnya nilai *Sortino Ratio* maka menunjukkan semakin baik kinerja portofolionya.

Information Ratio

Information Ratio memiliki nama lain rasio penilaian (*Appraisal Ratio*). *Information ratio* dapat digunakan untuk mengukur kinerja portofolio terhadap nilai pembanding yang sebanding dengan tingkat bebas risiko (Catherine & Robiyanto, 2020; Stefanus & Robiyanto, 2020), hal ini sesuai dengan penelitian Lakaba & Robiyanto, (2018) yang menyatakan bahwa nilai perhitungan *Information Ratio* digunakan untuk mengukur tingkat pengembalian yang tidak normal dari masing-masing unit risiko yang bisa didiversifikasikan dengan adanya portofolio pasar. Pembanding yang digunakan dalam perhitungan *Information Ratio* adalah risiko aktif (*tracking error*). Pada penelitian Widodo & Robiyanto, (2018) didokumentasikan bahwa *Information Ratio* tidak membandingkan kinerja portofolio dengan pengembalian bebas risiko namun langsung diukur dengan tolok ukur yang menjadi parameter utama, sehingga disimpulkan bahwa semakin tinggi nilai *Information Ratio* yang menunjukkan semakin tinggi konsistensi pada suatu investasi dapat mengungguli kinerja pasar.

Omega Ratio

Penelitian Stefanus & Robiyanto, (2020) menyatakan bahwa *Omega Ratio* adalah rasio probabilitas yang bersifat kumulatif dimana batas atas dan batas bawah telah ditentukan. *Omega Ratio* dapat diartikan juga menjadi rasio risiko pengembalian, yang dimana pengembalian diukur melalui tingkat pengembalian di atas rata-rata ambang dan risiko diukur melalui tingkat kerugian yang di luar rata-rata ambang batas yang sama (Balder & Schweizer, 2017). Pada penelitian (Stefanus & Robiyanto, 2020) didokumentasikan bahwa *Omega Ratio* digunakan untuk menghitung rasio rata-rata antara keuntungan dan kerugian yang diterima oleh investor, besarnya probabilitas investor untuk menerima keuntungan dan kerugian adalah sama, sehingga dapat disimpulkan bahwa semakin besar keuntungan, maka semakin besar juga risiko yang dihadapi. *Omega Ratio* dilakukan untuk membantu investor dalam memberi peringkat kinerja dana sehingga dapat membandingkan harga dengan kinerja yang kemudian disesuaikan dengan risiko yang ada (Suryani & Robiyanto, 2021). Namun pada penelitian Stefanus & Robiyanto, (2020) berpendapat *Omega Ratio* hanya dapat mengukur probabilitas rata-rata antara keuntungan dan kerugian yang akan diterima, tidak dapat menentukan layak atau tidaknya untuk berinvestasi.

METODE PENELITIAN

JENIS DAN SUMBER DATA

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data sekunder, yang berupa data historis penutupan bulanan *cryptocurrency hedge fund index* yang diperoleh dari *eurekahedge.com*. Data yang akan digunakan akan bermula dari Juli 2013 hingga September 2021, alasan memilih periode tersebut adalah karena pada tahun tersebut *cryptocurrency* sedang mengalami masa kejayaan penggunaan dan *cryptocurrency hedge fund index* mulai dikenal masyarakat pada tahun tersebut. Selain itu, penelitian ini juga akan menggunakan 5 *cryptocurrency* dengan nilai kapitalisasi terbesar pada tahun 2021, yakni *Bitcoin (BTC)*, *Ethereum (ETH)*, *Cardano (ADA)*, *Tether (USDT)*, *Binance Coin (BNB)* sebagai pembanding antara kinerja *cryptocurrency hedge fund index* dengan kinerja *cryptocurrency* secara individu, data tersebut didapatkan melalui *investing.com*, karena tidak semua *cryptocurrency* dengan kapitalisasi terbesar hadir pada tahun 2013 sehingga penelitian ini hanya menggunakan data yang ada. Alasan menggunakan 5 *cryptocurrency* dengan nilai kapitalisasi terbesar karena 5 kapitalisasi terbesar sudah mewakili hampir 50% nilai kapitalisasi *cryptocurrency*. Data lain yang dipergunakan adalah data *Treasury Bill Rates* yang diperoleh dari *treasury.gov*

Tabel 1. Nilai Kapitalisasi *Cryptocurrency* pada Tahun 2021

Nama <i>Cryptocurrency</i>	Kapitalisasi Pasar (Milyar USD)
<i>Bitcoin</i>	829,66
<i>Ethereum</i>	369,5
<i>Cardano</i>	72,11
<i>Tether</i>	68,62
<i>Binance Coin</i>	59,52

Sumber: *Investing.com*, (2021).

TEKNIK ANALISIS

Persamaan yang Digunakan untuk Menghitung *Return Cryptocurrency*

Nurlaeli & Artati, (2020) menyatakan bahwa *return* adalah ekspektasi yang digunakan untuk mengambil keputusan pada saat berinvestasi, *return* juga dapat digunakan sebagai indikator dalam mengukur kinerja dari sebuah portofolio investasi. Rumus yang digunakan untuk menghitung *return* sebagai berikut (Rechtiawan & Robiyanto, 2021):

$$RC_t : \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}}$$

Keterangan:

RC_t : *Return cryptocurrency hedge fund* pada periode t

P_t : Harga *cryptocurrency hedge fund* pada periode t

P_{t-1} : Harga *cryptocurrency hedge fund* pada periode t-1

Untuk menilai kinerja *cryptocurrency hedge fund* penelitian ini menggunakan *Sharpe Ratio*, *Treynor Ratio*, *Jensen Alpha*, *Adjusted Sharpe Index (ASI)*, *Adjusted Jensen Alpha Index (AJI)*, *Sortino Ratio*, *Information Ratio*, dan *Omega Ratio*.

Sharpe Ratio adalah alat ukur yang digunakan untuk mengukur kinerja portofolio yang didasarkan pada besarnya *return* investasi yang didapat untuk seluruh unit risiko yang diambil (Lakaba & Robiyanto, 2018). Semakin tinggi nilai *Sharpe Ratio* maka semakin baik juga kinerjanya (Catherine & Robiyanto, 2020). Rumus yang akan digunakan untuk menghitung *Sharpe Ratio* adalah sebagai berikut (Robiyanto, 2018):

Sharpe Ratio:

$$SR = \frac{R_i - R_f}{\sigma_i}$$

Keterangan:

R_i : Rata-rata *return cryptocurrency hedge fund*

R_f : *Risk Free Rate* diwakilkan oleh *Treasury Bill Rates*

σ_i : *Standard Deviation Cryptocurrency Hedge Fund*

Treynor Ratio adalah alat ukur lain yang digunakan untuk mengukur kinerja portofolio, *Ratio* ini menggunakan beta (β) yang merupakan risiko fluktuatif sebagai pembanding antara selisih rata-rata *return* harian dengan *risk free rate* (Lakaba & Robiyanto, 2018). Semakin tinggi dan semakin besar nilai *Treynor Ratio* maka nilai portofolio juga semakin baik (Suryani & Robiyanto, 2021). Rumus yang akan digunakan sebagai berikut (Pangestuti *et al.*, 2017) :

Treynor Ratio:

$$TR = \frac{R_i - R_f}{\beta_i}$$

Keterangan:

R_i : Rata-rata *return cryptocurrency hedge fund*

R_f : *Risk Free Rate* diwakilkan oleh *Treasury Bill Rates*

β_i : *Beta cryptocurrency hedge fund*

Jensen Alpha merupakan ukuran khusus dari kinerja portofolio yang disesuaikan dengan risiko yang memiliki perhatian khusus pada risiko yang sistematis (Robiyanto, 2018). Semakin tinggi dan positif nilai *Jensen Alpha* maka menunjukkan kinerja portofolio semakin baik (Pamilangan & Robiyanto, 2019). Perhitungan yang digunakan untuk menghitung nilai *Jensen Alpha* dapat dilihat sebagai berikut (Lakaba & Robiyanto, 2018) :

$$\alpha = (R_i - R_f) - \beta(R_m - R_f)$$

Keterangan:

R_i : Rata-rata *return cryptocurrency hedge fund*

R_f : Risk Free Rate diwakilkan oleh Treasury Bill Rates

β : Beta cryptocurrency hedge fund

R_m : Return pada Market

Adjusted Sharpe Index (ASI):

$$ASI = \text{Sharpe Ratio} \times \frac{\text{Number of Observations (N)}}{\text{number of observations (N)} + 0,75}$$

Adjusted Jensen Index (AJI):

$$AJI = \frac{\alpha}{\beta}$$

Keterangan:

α : Jensen Alpha

β : Beta cryptocurrency hedge fund

Sortino Ratio merupakan modifikasi dari Sharpe Ratio. Sehingga Sortino Ratio memiliki rumus yang hampir sama dengan Sharpe Ratio, tetapi risiko akan dihitung dengan risiko penurunan (Robiyanto, 2018). Rasio Sortino yang besar menandakan bahwa adanya kemungkinan untuk mendapat kerugian yang lebih besar (Lakaba & Robiyanto, 2018). Rumus yang akan digunakan sebagai berikut:

$$\text{Sortino Ratio} = \frac{R_i - R_f}{\sigma}$$

Keterangan:

σ : downside deviation

R_i : Rata-rata return cryptocurrency hedge fund

R_f : Risk Free Rate diwakilkan oleh Treasury Bill Rates

Dimana σ sebagai downside deviation dari return pasar cryptocurrency dalam waktu tertentu sehingga dihitung dengan rumus (Lakaba & Robiyanto, 2018):

$$\sigma = \sqrt{\frac{E(\min(R_p - MAR, 0))^2}{N-1}}$$

Keterangan:

σ : downside deviation

R_p : Return cryptocurrency

MAR: Minimum Acceptable Return = Risk Free Rate diwakilkan oleh Treasury Bill Rates

N: *Number of observations*

Sortino ratio memiliki ketentuan yaitu:

Jika (Rp-MAR) negatif, maka akan menggunakan nilai (Rp-Mar)

Jika (Rp-MAR) positif, maka akan menggunakan 0 sebagai ganti

Information Ratio digunakan untuk mengukur tingkat pengembalian yang tidak normal dari masing-masing unit risiko yang bisa didiversifikasikan dengan adanya portofolio pasar (Lakaba & Robiyanto, 2018). Semakin tinggi dan semakin besar nilai *Information Ratio* yang bernilai positif maka semakin baik kinerjanya (Catherine & Robiyanto, 2020). Rumus yang akan digunakan sebagai berikut:

$$IR = \frac{\alpha}{\sigma_{ep}}$$

Keterangan:

IR: *Information Ratio*

α : Nilai *Jensen Alpha*

σ_{ep} : Risiko untuk *cryptocurrency hedge fund*

Omega Ratio digunakan untuk menghitung rasio rata-rata antara keuntungan dan kerugian yang diterima oleh investor, besarnya probabilitas investor untuk menerima keuntungan dan kerugian adalah sama (Stefanus & Robiyanto, 2020). Sehingga rumus yang digunakan sebagai berikut:

$$\Omega(t) = \frac{\int_t^{\infty} (1 - F(x)) dx}{\int_{-\infty}^t F(x) dx}$$

Keterangan:

$F(x)$ = *cumulative probability distribution*

$\int_t^{\infty} (1 - F(x)) dx$ = *probability of return above a given threshold*

$\int_{-\infty}^t F(x) dx$ = *probability of return below a given threshold.*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Statistik Deskriptif

Berikut ini merupakan sajian hasil dari pengujian statistik deskriptif pada *cryptocurrency hedge fund* dan 5 *cryptocurrency* dengan nilai kapitalisasi terbesar. Analisis statistik deskriptif yang disajikan pada Tabel 2 merupakan statistik dasar yang berisikan perhitungan *minimum*, *maximum*, *average*, standar deviasi, *beta* dari *cryptocurrency hedge fund* dan 5 *cryptocurrency* dengan nilai kapitalisasi terbesar.

Tabel 2. Analisis Statistik Deskriptif *Cryptocurrency Hedge Fund* dan 5 *Cryptocurrency* SEBELUM COVID-19

Nama	Number of Observation	Maximum	Minimum	Average	Standar Deviasi	Beta
<i>Bitcoin</i>	85	4,7088	-0,3887	0,1422	0,5876	1,1179
<i>Ethereum</i>	46	2,1349	-0,5379	0,1557	0,5060	1,5282
<i>Cardano</i>	25	1,2789	-0,5088	0,0300	0,3954	1,9484
<i>Binance Coin</i>	26	0,7069	-0,4605	0,0669	0,2829	1,0654
<i>Tether</i>	33	0,0201	-0,0472	-0,0015	0,0126	-0,0003
<i>Eureka Cryptocurrency Hedge Fund</i>	80	4,0530	-0,3367	0,1097	0,4995	1

SELAMA COVID-19

Nama	Number of Observation	Maximum	Minimum	Average	Standar Deviasi	Beta
<i>Bitcoin</i>	19	0,4697	-0,3538	0,1135	0,2266	1,1035
<i>Ethereum</i>	19	0,7837	-0,3892	0,1875	0,3078	1,4531
<i>Cardano</i>	19	2,7904	-0,3524	0,3542	0,7317	2,7285
<i>Binance Coin</i>	19	3,7445	-0,4325	0,3204	0,8924	2,6533
<i>Tether</i>	19	0,0015	-0,0028	-0,0002	0,0011	0,0008
<i>Eureka Cryptocurrency Hedge Fund</i>	19	0,3587	-0,1813	0,1085	0,1729	1

Sumber: *Investing.com*, (2021), diolah

Hasil perhitungan statistik deskriptif pada Tabel 2, menunjukkan bahwa *Tether* memiliki nilai pengembalian rata-rata paling rendah sebesar -0,0015, untuk *cryptocurrency* yang memiliki rata-rata pengembalian paling tinggi adalah *Ethereum* dengan nilai 0,1557 pada masa sebelum COVID-19. Namun pada masa COVID-19, *Cardano* memiliki tingkat pengembalian rata-rata paling besar yaitu 0,3542, sedangkan *Tether* masih menjadi *cryptocurrency* yang memiliki rata-rata pengembalian paling rendah yaitu -0,0002. Sedangkan *cryptocurrency* yang memiliki nilai risiko tertinggi yang dicerminkan dari nilai standar deviasi adalah *Bitcoin* dengan nilai 0,5876 pada masa sebelum COVID-19, sedangkan *Tether* memiliki tingkat risiko paling rendah yaitu 0,0126. Akan tetapi pada masa COVID-19, *Binance Coin* menjadi *cryptocurrency* yang memiliki risiko paling

tinggi yaitu 0,8924, pada masa *COVID-19* *Tether* masih menjadi *cryptocurrency* dengan nilai risiko terendah yaitu 0,0011. *Number of Observation* pada Tabel 2, tidak sama pada periode sebelum *COVID-19* disebabkan tidak semua *cryptocurrency* dengan nilai kapitalisasi terbesar telah hadir pada tahun 2013.

Tabel 3. Hasil Pengukuran Kinerja *Cryptocurrency Hedge Fund* dan 5 *Cryptocurrency*
SEBELUM *COVID-19*

Nama	Sharpe Ratio	Treynor Ratio	Jensen Alpha	AJI	ASI	Sortino Ratio	Information Ratio	Omega Ratio
<i>Bitcoin</i>	-0,0029	-0,0015	0,0366	0,0328	-0,0029	-0,0151	0,0623	0,7871
<i>Ethereum</i>	0,0233	0,0077	0,0642	0,0420	0,0229	0,0724	0,1268	0,5017
<i>Cardano</i>	-0,4400	-0,0893	-0,1071	-0,0550	-0,4271	-0,7678	-0,2710	1,1266
<i>Binance Coin</i>	-0,2725	-0,0724	-0,0406	-0,0381	-0,2649	-0,5612	-0,1346	0,3226
<i>Tether</i>	-11,5040	525,9771	-0,1455	526,0114	-11,2484	-12,9726	-11,5048	1,7082
<i>Eureka Cryptocurrency Hedge Fund</i>	-0,0687	-0,0343	0	0	-0,0680	-0,3490	0	-

SELAMA <i>COVID-19</i>								
Nama	Sharpe Ratio	Treynor Ratio	Jensen Alpha	AJI	ASI	Sortino Ratio	Information Ratio	Omega Ratio
<i>Bitcoin</i>	0,3011	0,0618	-0,0015	-0,0014	0,2897	0,6429	-0,0068	0,9892
<i>Ethereum</i>	0,4621	0,0979	0,0504	0,0347	0,4446	1,2763	0,1636	0,3296
<i>Cardano</i>	0,4223	0,1132	0,1857	0,0681	0,4062	2,4667	0,2539	0,2554
<i>Binance Coin</i>	0,3083	0,1037	0,1074	0,0405	0,2966	0,4732	0,1203	0,2538
<i>Tether</i>	-43,1857	-57,432	-0,0455	-57,4953	-41,5457	-4,76E+01	-43,2332	4,1945
<i>Eureka Cryptocurrency Hedge Fund</i>	0,3657	0,06323	0	0	0,3518	0,9208	0	-

Sumber: *Investing.com*, (2021), diolah

Sharpe Ratio

Pengukuran menggunakan *Sharpe Ratio* menekan pada standar deviasi atau risiko total pada portofolio (Pamilangan & Robiyanto, 2019). Hasil perhitungan menggunakan *Sharpe Ratio* pada Tabel 3, menunjukkan bahwa *Ethereum* memiliki nilai *Sharpe Ratio* tertinggi dengan nilai 0,0233, sedangkan *Tether* memiliki nilai *Sharpe Ratio* terendah dengan nilai -11,5040 pada masa sebelum *COVID-19*. Sedangkan selama masa *COVID-19* *Ethereum* masih memiliki nilai *Sharpe Ratio* tertinggi dengan nilai 0,4621 dan *Tether* masih menjadi *cryptocurrency* dengan nilai *Sharpe Ratio* terendah yaitu -43,1857. Semakin tinggi atau semakin besar nilai *Sharpe Ratio* maka

menunjukkan kinerja portofolio yang semakin baik (Catherine & Robiyanto, 2020). Pada periode penelitian ini *Ethereum* memiliki nilai *Sharpe Ratio* tertinggi yang menunjukkan bahwa *Ethereum* memiliki kinerja yang lebih baik jika dibandingkan dengan risiko total portofolio.

Treynor Ratio

Hasil *Treynor Ratio* yang menggunakan *return* rata-rata serta menggunakan *beta* sebagai pembanding risiko sistematis telah disajikan pada Tabel 2. Nilai *Treynor Ratio* yang semakin besar dan positif maka menunjukkan kinerja portofolio yang semakin baik (Pamilangan & Robiyanto, 2019). Hasil perhitungan menggunakan *Treynor Ratio* pada Tabel 3, menunjukkan bahwa *Tether* memiliki nilai *Treynor Ratio* yang tertinggi dengan nilai 525,9771, sedangkan *Cardano* memiliki nilai terendah dengan nilai -0,0893 pada masa sebelum *COVID-19*. Namun selama masa *COVID-19* *Cardano* menjadi *cryptocurrency* yang memiliki nilai *Treynor Ratio* paling tinggi yaitu 0,1132 dan *Tether* menjadi *cryptocurrency* dengan nilai *Treynor Ratio* terendah yaitu -57,4953. Periode penelitian pada sebelum *COVID-19* *Tether* memiliki nilai *Treynor Ratio* tertinggi yang menunjukkan bahwa *Tether* memiliki kinerja yang lebih baik dibandingkan risiko sistematis, namun selama *COVID-19* *Tether* menjadi *cryptocurrency* dengan kinerja yang paling buruk jika dibandingkan risiko sistematis.

Jensen Alpha

Hasil perhitungan *Jensen Alpha* dapat dilihat pada Tabel 3. Semakin tinggi dan positif nilai *Jensen Alpha* maka menunjukkan kinerja portofolio semakin baik (Pamilangan & Robiyanto, 2019). *Jensen Alpha* pada Tabel 3, menunjukkan bahwa *Ethereum* memiliki nilai *Jensen Alpha* tertinggi dengan nilai 0,0642 dan *Tether* memiliki nilai terendah dengan nilai -0,1445 pada masa sebelum *COVID-19*, yang dapat diartikan bahwa *Ethereum* memiliki kinerja portofolio di atas kinerja pasar yang sesuai dengan risiko yang dihadapi. Namun selama masa *COVID-19* *Cardano* menjadi *cryptocurrency* yang memiliki nilai tertinggi yaitu 0,1857 dan *Tether* masih menjadi *cryptocurrency* yang memiliki nilai terendah yaitu -0,0455. Pada 2 periode penelitian ini *Tether* menjadi satu-satunya *cryptocurrency* yang memiliki nilai *Jensen Alpha* negatif di kedua periode yang artinya *Tether* memiliki kinerja portofolio di bawah kinerja pasar yang sesuai dengan risiko yang dihadapi.

Adjusted Jensen Index

Hasil perhitungan menggunakan *Adjusted Jensen Index* (AJI) dapat dilihat pada Tabel 3. Pada pengukuran menggunakan *Adjusted Jensen Index* sebelum *COVID-19*, *Tether* menjadi *cryptocurrency* yang memiliki nilai tertinggi pada *Adjusted Jensen Index* yaitu 526,0114 dan *Cardano* menjadi *cryptocurrency* dengan nilai terendah yaitu -0,0550. Namun selama masa *COVID-19*, *Tether* menjadi *cryptocurrency* dengan nilai terendah yaitu -57,4953 sedangkan *Cardano* menjadi *cryptocurrency* dengan nilai tertinggi yaitu 0,0681. Seperti pada *Jensen Alpha*, *Adjusted Jensen Index* yang bernilai positif memiliki arti bahwa kinerja portofolio lebih baik dari kinerja pasar (Robiyanto, 2018). Pada periode sebelum *COVID-19* *Cardano* memiliki nilai terendah dengan nilai -0,0550, yang artinya *Cardano* masih memiliki kinerja portofolio yang berada di bawah kinerja pasar, namun pada periode selama *COVID-19* *Cardano* menjadi *cryptocurrency* yang kinerjanya berada di atas kinerja pasar.

Adjusted Sharpe Index

Hasil perhitungan menggunakan *Adjusted Sharpe Index* (ASI) yang ada pada Tabel 3, didapatkan hasil yang relatif sama dengan *Sharpe Ratio*. Pada periode selama *COVID-19* *Bitcoin*,

Ethereum, Cardano, Binance Coin, Eureka Cryptocurrency Hedge Fund memiliki nilai *Adjusted Sharpe Index* (AJI) yang bernilai positif. Pada periode sebelum dan selama *COVID-19* *Ethereum* memiliki nilai *Adjusted Sharpe Index* tertinggi dengan nilai 0,0229 dan 0,4446 yang artinya *Ethereum* memiliki kinerja yang lebih baik jika dibandingkan dengan risiko sistematis, sedangkan *Tether* memiliki nilai terendah pada periode sebelum dan selama masa *COVID-19* dengan nilai -11,2484 dan -41,5457 yang artinya *Tether* memiliki kinerja yang lebih buruk jika dibandingkan dengan risiko sistematis.

Sortino Ratio

Sortino Ratio merupakan modifikasi dari *Sharpe Ratio* yang mengganti standar deviasi menjadi *downside deviation* (Stefanus & Robiyanto, 2020). Pada *Sortino Ratio*, *Minimum Acceptable Return* (MAR) menggantikan *risk-free rate*. Nilai *Sortino Ratio* yang positif dan semakin tinggi menunjukkan kinerja portofolio semakin baik (Robiyanto, 2018). Pada Tabel 3, nilai *Sortino Ratio* tertinggi pada periode sebelum *COVID-19* didapatkan pada *Ethereum* dengan nilai 0,0724 yang artinya *Ethereum* memiliki kinerja yang lebih baik jika dibandingkan dengan risiko yang didasarkan pada tingkat bebas risiko atau *downside deviation* pada masa sebelum *COVID-19*, pada periode selama *COVID-19* *Cardano* menjadi *cryptocurrency* dengan nilai *Sortino Ratio* tertinggi yaitu 2,4667 yang artinya *Cardano* memiliki kinerja yang lebih baik jika dibandingkan dengan risiko yang didasarkan pada tingkat bebas risiko atau *downside deviation* selama masa *COVID-19*. Sedangkan *Tether* memiliki nilai terendah pada 2 periode penelitian yaitu masa sebelum *COVID-19* dan masa selama *COVID-19* dengan nilai -12,9726 dan -4,76E+01, yang artinya *Tether* memiliki kinerja yang lebih buruk jika dibandingkan dengan risiko yang didasarkan pada tingkat bebas risiko atau *downside deviation* pada 2 periode penelitian.

Information Ratio

Suatu portofolio memiliki kinerja yang baik ketika nilai *Information Ratio* menunjukkan angka yang positif, nilai positif ini berarti *return* yang dihasilkan suatu portofolio melebihi *return* bebas risiko (Catherine & Robiyanto, 2020). Hasil perhitungan *Information Ratio* pada Tabel 3, pada periode sebelum *COVID-19* menunjukkan bahwa *Ethereum* memiliki nilai *Information Ratio* tertinggi dengan nilai 0,1268, yang artinya *Ethereum* memiliki kinerja yang baik jika dibandingkan dengan risiko aktif sebelum *COVID-19*. Pada periode penelitian selama masa *COVID-19* *Cardano* memiliki nilai *Information Ratio* tertinggi yaitu 0,2539 yang artinya *Cardano* memiliki kinerja yang baik jika dibandingkan risiko aktif selama *COVID-19*. Sedangkan nilai terendah pada periode sebelum *COVID-19* dan selama *COVID-19* dimiliki oleh *Tether* dengan nilai -11,5048 dan -43,2332, yang artinya *Tether* memiliki kinerja yang belum baik jika dibandingkan risiko aktif pada periode sebelum *COVID-19* maupun selama *COVID-19*.

Omega Ratio

Omega Ratio digunakan untuk menghitung rasio rata-rata antara keuntungan dan kerugian yang diterima oleh investor, besarnya probabilitas investor untuk menerima keuntungan dan kerugian adalah sama (Stefanus & Robiyanto, 2020). Perhitungan *Omega Ratio* pada Tabel 3 menunjukkan bahwa *Tether* memiliki nilai *Omega Ratio* tertinggi pada periode sebelum *COVID-19* dan selama *COVID-19* dengan nilai 1,7082 dan 4,2945 yang artinya jika investor akan berinvestasi di *Tether*, pengembalian yang diharapkan sebesar 170% untuk periode sebelum *COVID-19* dan 429% pada periode selama *COVID-19*. Sedangkan *Binance Coin* memiliki nilai *Omega Ratio* terendah pada periode sebelum *COVID-19* dan periode selama *COVID-19* dengan nilai 0,3226 dan 0,2538 atau tingkat pengembalian yang diharapkan hanya 32% sebelum *COVID-*

19 dan 25% selama *COVID-19*, namun risiko kerugian yang akan diterima investor lebih kecil jika dibandingkan dengan *cryptocurrency* lainnya. Dalam mengukur kinerja portofolio, investor tidak bisa hanya menggunakan *Omega Ratio* karena *Omega Ratio* hanya dapat mengukur probabilitas rata-rata antara keuntungan dan kerugian yang akan diterima. Untuk menentukan layak atau tidaknya berinvestasi pada suatu portofolio perlu digunakan rasio lain.

KESIMPULAN

Penelitian dilakukan dengan melibatkan 5 *cryptocurrency* dengan nilai kapitalisasi pasar terbesar dan *cryptocurrency hedge fund* yang telah hadir dari tahun 2013 hingga 2021. Hasil penelitian ini didasarkan pada pengukuran kinerja yang dilakukan dengan *Sharpe Ratio*, *Treynor Ratio*, *Jensen Alpha*, *Sortino Ratio*, *Adjusted Jensen Index*, *Adjusted Sharpe Index*, *Information Ratio*, dan *Omega Ratio*. Secara umum, *cryptocurrency* dan *cryptocurrency hedge fund* selama masa *COVID-19* memiliki kinerja yang lebih baik daripada periode sebelum *COVID-19*. Pada periode penelitian sebelum *COVID-19*, *Ethereum* memiliki pengembalian rata-rata hasil investasi paling tinggi, sedangkan untuk *Tether* memiliki pengembalian hasil rata-rata investasi paling rendah, pada periode penelitian selama *COVID-19*, *Cardano* menjadi *cryptocurrency* yang memiliki nilai pengembalian rata-rata investasi paling tinggi, pada periode selama *COVID-19*, *Tether* masih menjadi *cryptocurrency* yang memiliki nilai pengembalian rata-rata investasi paling rendah. Namun jika dilihat dari risiko tiap portofolio yang diwakilkan dengan standar deviasi, *Tether* memiliki nilai risiko paling rendah pada periode sebelum dan selama *COVID-19*. Dilihat dari tingkat rata-rata pengembalian pada masa sebelum dan selama *COVID-19*, 4 *cryptocurrency* memiliki hasil yang positif yaitu *Bitcoin*, *Ethereum*, *Cardano*, *Binance Coin*, sedangkan *Tether* memiliki tingkat pengembalian rata-rata yang negatif.

Sedangkan untuk *Cryptocurrency hedge fund* sendiri memiliki tingkat risiko yang lebih rendah dibandingkan dengan 4 *cryptocurrency* lainnya pada masa selama *COVID-19*, namun dilihat dari segi tingkat rata-rata pengembalian, *cryptocurrency hedge fund* masih lebih kecil dibandingkan dengan 4 *cryptocurrency* lainnya. Hasil pengukuran kinerja dengan menggunakan *Sharpe Ratio* dan *Adjusted Sharpe Index* (ASI) menunjukkan bahwa *Ethereum* memiliki kinerja yang lebih baik jika dibandingkan dengan risiko total yang diwakilkan oleh standar deviasi maupun dengan risiko sistematis. Untuk pengukuran kinerja menggunakan *Treynor Ratio* pada periode sebelum *COVID-19* menunjukkan bahwa *Tether* memiliki kinerja yang lebih baik jika dibandingkan dengan risiko sistematis, namun pada pengukuran kinerja menggunakan *Treynor Ratio* selama *COVID-19*, *Cardano* menjadi *cryptocurrency* yang memiliki kinerja lebih baik dibandingkan dengan risiko sistematis. Pada pengukuran *Jensen Alpha* sebelum *COVID-19* menunjukkan bahwa *Ethereum* memiliki kinerja portofolio di atas kinerja pasar yang sesuai dengan risiko yang dihadapi, namun pada periode selama *COVID-19*, *Cardano* menjadi *cryptocurrency* yang memiliki kinerja portofolio di atas kinerja pasar yang sesuai dengan risiko yang dihadapi.

Untuk pengukuran menggunakan *Sortino Ratio* pada periode sebelum *COVID-19* menunjukkan bahwa *Ethereum* merupakan *cryptocurrency* yang memiliki kinerja yang lebih baik jika dibandingkan dengan risiko penurunan, pada periode selama *COVID-19* *Cardano* menjadi *cryptocurrency* yang memiliki kinerja yang lebih baik jika dibandingkan dengan risiko penurunan. Untuk pengukuran menggunakan *Information Ratio* pada periode sebelum *COVID-19* menunjukkan bahwa *Ethereum* memiliki kinerja yang lebih baik jika dibandingkan dengan risiko

aktif pada masa sebelum *COVID-19*. Pada periode selama *COVID-19* Cardano menjadi *cryptocurrency* yang memiliki kinerja yang lebih baik jika dibandingkan dengan risiko aktif pada masa selama *COVID-19*. Sedangkan untuk *Omega Ratio* menunjukkan bahwa *Tether* memiliki tingkat pengembalian investasi yang paling tinggi namun juga memiliki tingkat kerugian yang besar juga pada 2 periode penelitian. Hasil perhitungan menggunakan pengukuran kinerja pada 2 periode penelitian ditemukan bahwa kinerja *cryptocurrency* secara individu lebih baik daripada *cryptocurrency hedge fund*.

REFERENSI

- Ali, M., Alam, N., & Rizvi, S. A. R. (2020). Coronavirus (COVID-19) — An Epidemic Or Pandemic For Financial Markets. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 27(7), 103–109. <https://doi.org/10.1016/j.jbef.2020.100341>
- Andrianto, Y. (2017). The Effect Of Cryptocurrency On Investment Portfolio Effectiveness. *Journal of Finance and Accounting*, 5(6), 229. <https://doi.org/10.11648/j.jfa.20170506.14>
- Atilgan, Y., Bali, T. G., & Demirtas, K. O. (2013). The Performance Of Hedge Fund Indices. *Borsa Istanbul Review*, 13(3), 30–52. <https://doi.org/10.1016/j.bir.2013.10.007>
- Balder, S., & Schweizer, N. (2017). Risk Aversion vs. The Omega Ratio: Consistency Results. *Finance Research Letters*, 21(2016), 78–84. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2016.12.012>
- BBC News. (2021). *Covid map: Coronavirus Cases, Deaths, Vaccinations By Country*. BBC News. <https://www.bbc.com/news/world-51235105>
- Ben Khelifa, S., Guesmi, K., & Urom, C. (2021). Exploring The Relationship Between Cryptocurrencies And Hedge Funds During COVID-19 Crisis. *International Review of Financial Analysis*, 76(4), 101–109. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2021.101777>
- Bianchi, D., & Babiak, M. (2020). On the Performance Of Cryptocurrency Funds. *Electronical Journal*, 23(4), 23–25. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3559092>
- Bouri, E., Jalkh, N., Molnár, P., & Roubaud, D. (2017). Bitcoin For Energy Commodities Before And After The December 2013 Crash: Diversifier, Hedge or Safe Haven? *Applied Economics*, 49(5),

1–11. <https://doi.org/10.1080/00036846.2017.1299102>

Catherine, H., & Robiyanto, R. (2020). Performance Evaluation Of LQ45 Stocks In The Indonesia Stock Exchange During Period Of 2016-2018. *Journal of Management and Entrepreneurship Research*, 1(1), 37–44. <https://doi.org/10.34001/jmer.2020.6.01.1-4>

Charfeddine, L., Benlagha, N., & Maouchi, Y. (2020). Investigating The Dynamic Relationship Between Cryptocurrencies and Conventional Assets: Implications For Financial Investors. *Economic Modelling*, 85(4), 198–217. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2019.05.016>

Cheng, Q., Liu, X., & Zhu, X. (2019). Cryptocurrency Momentum Effect: DFA and MF-DFA Analysis. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 526(80), 120–129. <https://doi.org/10.1016/j.physa.2019.04.083>

Dyhrberg, A. H. (2016). Bitcoin, Gold And The Dollar – A GARCH Volatility Analysis. *Finance Research Letters*, 16(4), 85–92. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2015.10.008>

El Kalak, I., Azevedo, A., & Hudson, R. (2016). Reviewing The Hedge Funds Literature II: Hedge funds' Returns and Risk Management Characteristics. *International Review of Financial Analysis*, 48(9), 55–66. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2016.09.006>

Ferreira, P., & Pereira, É. (2019). Contagion Effect in Cryptocurrency Market. *Journal of Risk and Financial Management*, 12(3), 115–123. <https://doi.org/10.3390/jrfm12030115>

Franzoni, F., & Giannetti, M. (2019). Costs and Benefits of Financial Conglomerate Affiliation: Evidence From Hedge Funds. *Journal of Financial Economics*, 134(2), 355–380. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2019.04.008>

Guo, D., Dong, J., & Wang, K. (2019). Graph Structure And Statistical Properties Of Ethereum Transaction Relationships. *Information Sciences*, 492(2), 58–71. <https://doi.org/10.1016/j.ins.2019.04.013>

He, X. D., & Kou, S. (2018). Profit Sharing in Hedge Funds. *Mathematical Finance*, 28(1), 50–81. <https://doi.org/10.1111/mafi.12143>

Investing.com. (2021). *No Title*. investing.com. <https://id.investing.com/crypto/currencies>

Jensen, M. C. (1968). The Performance of Mutual Funds in The Period 1945-1964. *The Journal of Finance*, 23(2), 389–416. <https://doi.org/10.2307/2325404>

Kapil, S., & Gupta, J. (2019). Performance Characteristics Of Hedge Fund Indices. *Theoretical Economics Letters*, 09(06), 2176–2197. <https://doi.org/10.4236/tel.2019.96138>

Katsiampa, P. (2019). Volatility Co-Movement Between Bitcoin and Ether. *Finance Research Letters*, 30(10), 221–227. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2018.10.005>

Lakaba, A., & Robiyanto, R. (2018). Evaluasi Kinerja Saham Bertanggungjawab Sosial (Studi Pada Saham-saham yang Masuk Perhitungan Indeks Sri-Kehati). *Jurnal Organisasi dan Manajemen*, 14(2), 95–107. <https://doi.org/10.33830/jom.v14i2.155.2018>

Lee, D. K. C., Guo, L., & Wang, Y. (2018). Cryptocurrency: A New Investment Opportunity? *Journal*

of Alternative Investments, 20(3), 16–40. <https://doi.org/10.3905/jai.2018.20.3.016>

Low, S.-W., & Chin, Y.-B. (2013). Refinements To the Sharpe Ratio Evidence from Malaysian Equity Funds. *Global Economic Review*, 42(1), 72–97. <https://doi.org/10.1080/1226508X.2013.769818>

Ma, Y., Ahmad, F., Liu, M., & Wang, Z. (2020). Portfolio Optimization In The Era Of Digital Financialization Using Cryptocurrencies. *Technological Forecasting and Social Change*, 161(5), 120–132. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120265>

Makarov, I., & Schoar, A. (2020). Trading and Arbitrage In Cryptocurrency Markets. *Journal of Financial Economics*, 135(2), 293–319. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2019.07.001>

Markowitz, H. (1952). Portfolio Selection. *The Journal of Finance*, 7(1), 77–91. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1952.tb01525.x>

Mensi, W., Rehman, M. U., Al-Yahyaee, K. H., Al-Jarrah, I. M. W., & Kang, S. H. (2019). Time Frequency Analysis Of The Commonalities Between Bitcoin And Major Cryptocurrencies: Portfolio Risk Management Implications. *The North American Journal of Economics and Finance*, 48(2), 283–294. <https://doi.org/10.1016/j.najef.2019.02.013>

Nurlaeli, S., & Artati, D. (2020). Analisis Kinerja Portofolio Saham dengan Metode Sharpe, Treynor, dan Jensen. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Manajemen, Bisnis dan Akuntansi (JIMMBA)*, 2(6), 972–990. <https://doi.org/10.32639/jimmba.v2i6.690>

Pal, D., & Mitra, S. K. (2019). Hedging Bitcoin With Other Financial Assets. *Finance Research Letters*, 30(3), 30–36. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2019.03.034>

Pamilangan, A., & Robiyanto, R. (2019). Perumusan Portofolio Dinamis Cryptocurrency Dengan Saham-Saham LQ45. *Jurnal Ilmu Sosial dan Humaniora*, 8(2), 283–292. <https://doi.org/10.23887/jish-undiksha.v8i2.23065>

Panagiotidis, T., Stengos, T., & Vravosinos, O. (2018). On the Determinants of Bitcoin Returns: A LASSO approach. *Finance Research Letters*, 27(4), 235–240. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2018.03.016>

Pangestuti, I. R. D., Wahyudi, S., & Robiyanto, R. (2017). Performance Evaluation Of Equity Mutual Funds In Indonesia. *Jurnal Keuangan dan Perbankan*, 21(4), 527–542. <https://doi.org/10.26905/jkdp.v21i4.1503>

Rahmawati, W. (2021). *Kapitalisasi aset kripto tembus Rp 28.000 triliun, Bitcoin lebih dari separuhnya*. Kompas. <https://investasi.kontan.co.id/news/kapitalisasi-aset-kripto-tembus-rp-28000-triliun-bitcoin-lebih-dari-separuhnya>

Rechtiawan, Y., & Robiyanto, R. (2021). Day of the Week Effect dan Volatilitas Cryptocurrency Pada Masa Pandemi Covid -19. *AFRE Accounting and Financial Review*, 4(1), 1–17. <https://doi.org/https://doi.org/10.26905/afr.v4i1.5713>

Robiyanto, R. (2017). Performance Evaluation And Risk Aversion Rate For Several Stock Indices In Indonesia Stock Exchange. *Jurnal Manajemen dan Kewirausahaan*, 19(1), 60–64. <https://doi.org/10.9744/jmk.19.1.60-64>

-
- Robiyanto, R. (2018). Performance Evaluation Of Stock Price Indexes In The Indonesia Stock Exchange. *International Research Journal of Business Studies*, 10(3), 173–182. <https://doi.org/10.21632/irjbs.10.3.173-182>
- Robiyanto, R., Nugroho, B. A., Handriani, E., & Huruta, A. D. (2020). Hedge Effectiveness Of Put Replication, Gold, And Oil On ASEAN-5 Equities. *Financial Innovation*, 6(1), 53–81. <https://doi.org/10.1186/s40854-020-00199-w>
- Sortino, F. A., & Price, L. N. (1994). Performance Measurement in a Downside Risk Framework. *The Journal of Investing*, 3(3), 59–64. <https://doi.org/10.3905/joi.3.3.59>
- Stefanus, A. C., & Robiyanto, R. (2020). Performance Evaluation Of Exchange Traded Fund In The Indonesia Stock Exchange. *International Journal of Social Science and Business*, 4(4), 499–505. <https://doi.org/10.23887/ijssb.v4i4.29422>
- Suryani, C., & Robiyanto, R. (2021). The Formulation Of a Dynamic Portfolio Between Gold And Stocks On The Indonesia Stock Exchange during the COVID-19 Pandemic. *Jurnal Organisasi dan Manajemen*, 17(1), 17–31. <https://doi.org/10.33830/jom.v17i1.1048.2021>
- Trimborn, S., & Härdle, W. K. (2018). CRIX an Index for cryptocurrencies. *Journal of Empirical Finance*, 49(8), 107–122. <https://doi.org/10.1016/j.jempfin.2018.08.004>
- Urom, C., Abid, I., Guesmi, K., & Chevallier, J. (2020). Quantile Spillovers and Dependence Between Bitcoin, Equities and Strategic Commodities. *Economic Modelling*, 93(6), 230–258. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2020.07.012>
- Widodo, W., & Robiyanto, R. (2018). Equity Mutual Fund Performance: The Case Of Indonesia. *UTCC International Journal of Business and Economics*, 10(3), 19–36. <http://www.ijbejournal.com/images/files/10889674245c47cf9965b62.pdf>
- Zulkafli, A. H., Ahmad, Z., & M, E. E. (2017). The Performance Of Socially Responsible Investments In Indonesia: A Study Of The Sri Kehati Index (SKI). *Gadjah Mada International Journal of Business*, 19(1), 59–76. <https://doi.org/10.22146/gamaijb.17959>

Profil Penulis

Jose Osmond Hartono adalah mahasiswa Fakultas Ekonomika dan Bisnis, Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga. Memiliki ketertarikan di bidang pasar finansial. Email yang dapat dihubungi adalah: 212018187@student.uksw.edu.

Dr Robiyanto adalah pengajar pada Fakultas Ekonomika dan Bisnis, Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga. Ia meraih gelar Doktor di bidang keuangan dari Program Doktor Ilmu Ekonomi, Universitas Diponegoro, Semarang dan Doktor di bidang lingkungan dari Program Doktor Ilmu Lingkungan, Universitas Katolik Soegijapranata, Semarang. Aktif melakukan penelitian di bidang keuangan terutama pasar modal dan pasar kripto. Email yang dapat dihubungi adalah: robiyanto.robiyanto@uksw.edu.