

Analisis Pengaruh *World Commodity Price* terhadap Harga Bitcoin dengan Indeks Dolar sebagai Variabel Moderasi

Dehan Ocdi Milano¹, Rida Rahim^{2✉}, Fajri Adrianto³

^{1,2,3}Universitas Andalas

ridarahim@eb.unand.ac.id

Abstract

Bitcoin is one of the investment instruments that can provide benefits and has obtained permission to be traded by the Indonesian Commodity Futures Trading Supervisory Agency. The existence of digital currency investment is now increasingly popular in various parts of the world, including in Indonesia, which is driven by significant price spikes. The main purpose of this study is to determine the influence of *World Commodity Price* on Bitcoin prices. This research is quantitative research. The type of data in this study is time series data taken from Bitcoin monthly transaction reports from January 2016 to December 2022, so that a target population of 84 monthly data was obtained for the research sample. The data analysis method in this study used a Moderate Regression Analysis (MRA) regression model and data analysis using Stata statistical software. The results of data analysis show that the variable world gold price has a significant positive effect on the price of Bitcoin, while the variable world oil price (WTI) and coal price do not have a significant influence on the price of Bitcoin. The dollar index (dxy) reinforces the positive influence of rising gold prices on the price of Bitcoin.

Keywords: Bitcoin, Cryptocurrency, Gold Price, World Oil Price, Coal Price.

Abstrak

Bitcoin merupakan salah satu instrumen investasi yang dapat memberikan keuntungan dan telah mendapatkan izin untuk diperdagangkan oleh Badan Pengawas Perdagangan Berjangka Komoditi Indonesia. Keberadaan investasi mata uang digital kini semakin populer di berbagai belahan dunia, termasuk di Indonesia, yang didorong oleh lonjakan harga yang signifikan. Tujuan utama penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh *World Commodity Price* terhadap harga Bitcoin. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Jenis data dalam penelitian ini adalah data *time series* yang diambil dari laporan transaksi bulanan Bitcoin Januari 2016 sampai dengan Desember 2022, sehingga didapatkan target populasi sebanyak 84 data bulanan untuk yang menjadi sampel penelitian. Metode analisis data dalam penelitian ini menggunakan model regresi *Moderate Regression Analysis* (MRA) dan analisis data menggunakan software statistik STATA. Hasil analisis data menunjukkan variabel harga emas dunia berpengaruh positif signifikan terhadap harga Bitcoin, sedangkan variabel harga minyak dunia (WTI) dan harga batu bara tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap harga Bitcoin. Indeks dolar (dxy) memperkuat pengaruh positif kenaikan harga emas terhadap harga Bitcoin.

Kata kunci: Bitcoin, Cryptocurrency, Harga Emas, Harga Minyak Dunia, Harga Batu Bara.

INFEB is licensed under a Creative Commons 4.0 International License.



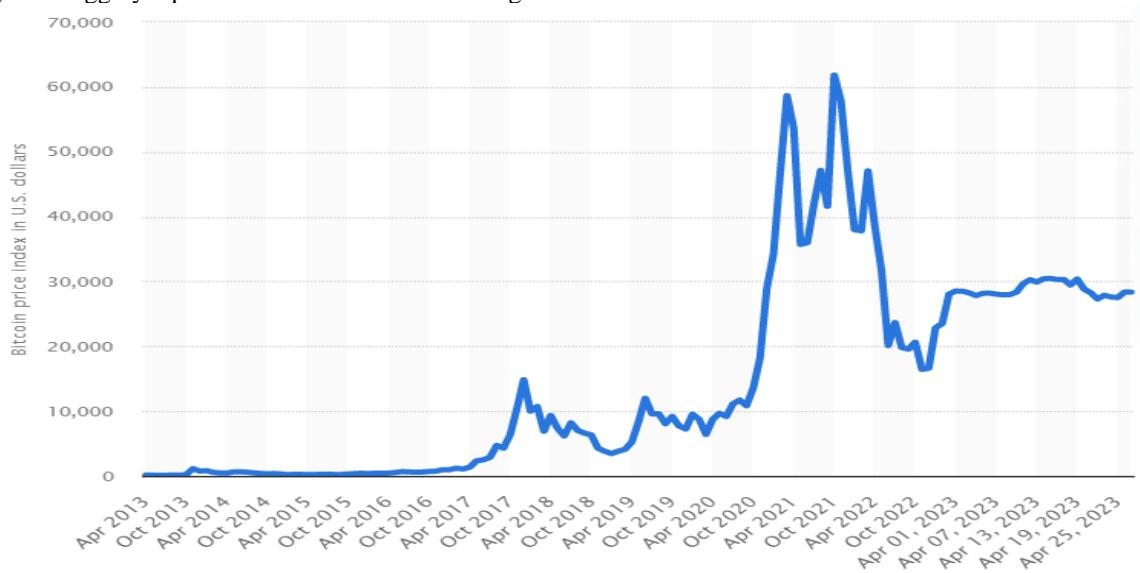
1. Pendahuluan

Keputusan dalam memilih instrumen investasi dapat dilakukan dengan pembelian saham di Bursa Efek Indonesia (BEI), pembelian komoditas dan pasar penjualan *cryptocurrency*. Karakteristik instrumen pasar penjualan *cryptocurrency* di Indonesia memiliki persamaan dengan instrumen pasar penjualan saham di BEI dalam hal adanya *return* dan *risk*. *Return* diukur dengan *capital gain* sedangkan *risk* diukur dengan *capital loss* atau penurunan harga instrumen investasi tersebut. Di Indonesia, mata uang kripto (*cryptocurrency*) semakin dikenal oleh masyarakat. Hal ini dapat dilihat dari semakin meningkatnya pembukaan akun *crypto exchange* di Indonesia yang dampaknya dapat dinikmati langsung oleh kalangan masyarakat (*consumer*) untuk dapat bertransaksi

cryptocurrency. Masih banyak potensi yang dapat dieksplorasi dari *cryptocurrency* ini, sehingga membuat *cryptocurrency* semakin menarik untuk dipelajari. *Cryptocurrency* sebagai instrumen investasi sebenarnya baru meningkat tajam setelah nilai tukar Bitcoin mengalami kenaikan yang signifikan [1].

Potensi keuntungan harapan *cryptocurrency* yang tinggi membuat investasi pada mata uang digital atau *cryptocurrency* di seluruh dunia semakin meningkat, termasuk di Indonesia. Meskipun pada saat yang sama, risiko investasi pada *cryptocurrency* juga memiliki risiko yang harus dihadapi oleh investor. Persepsi potensi keuntungan investasi *cryptocurrency* yang tinggi didukung oleh kenaikan harga mata uang kripto yang ditunjukkan dengan harga salah satu *cryptocurrency*, yaitu Bitcoin per 31 Desember 2016 yang berada di level US\$960 per 1 BTC (Bitcoin).

Laporan transaksi pada 31 Desember 2017 harga 1 BTC setara dengan US\$12.952, dari fakta tersebut *return* Bitcoin mencapai 1.250% dan Bitcoin mencapai harga tertingginya pada 10 November 2021 dengan

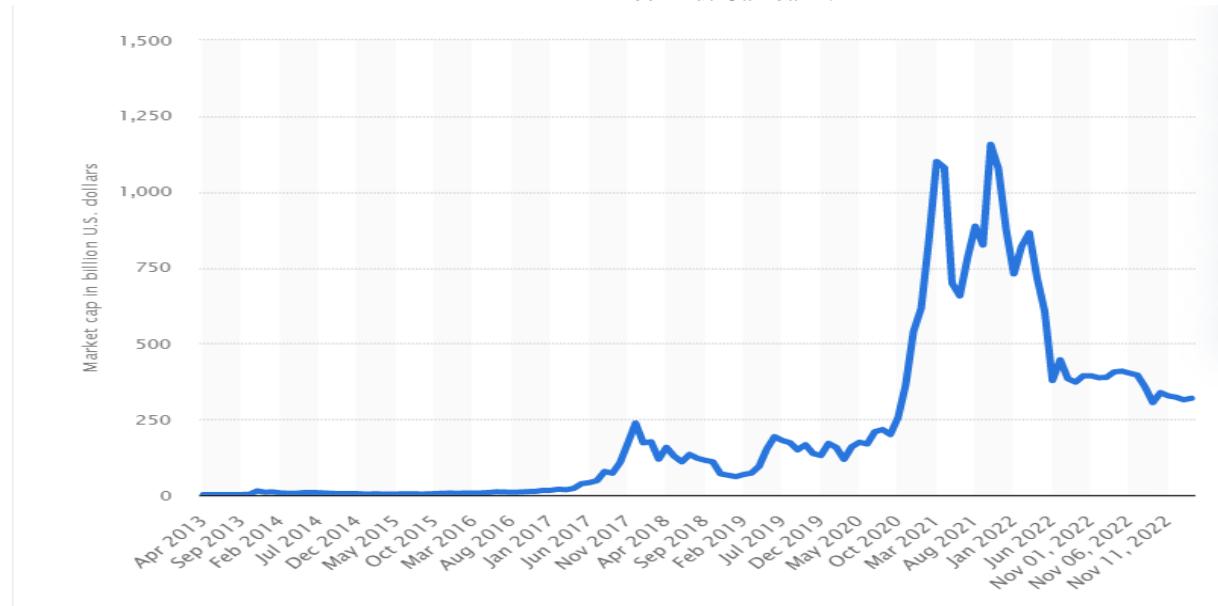


Gambar 1. Bitcoin *Price Index*

Prospek mengenai *return* investasi di pasar *cryptocurrency* diperkuat dengan fakta yang terangkum data peningkatan harga Bitcoin beberapa tahun terakhir yang terus mengalami tren peningkatan. Hal ini menunjukkan kepercayaan investor yang semakin meningkat terhadap konsep investasi di pasar *cryptocurrency* dan dapat dikatakan hal ini merupakan bentuk diversifikasi investasi pada pasar keuangan Indonesia.

Kapitalisasi pasar Bitcoin merupakan yang tertinggi diantara *cryptocurrency* lainnya. Berdasarkan data,

nilai kapitalisasi pasar Bitcoin mencapai US\$128,10 miliar pada 30 Mei 2018, diikuti dengan kapitalisasi pasar mencapai US\$58,57 miliar di tempati oleh Ethereum (ETH) pada posisi ke dua. Nilai kapitalisasi Bitcoin yang besar ini seiring dengan popularitas *cryptocurrency* tersebut di mata investor global, karena Bitcoin hadir bersamaan dengan perkembangan *blockchain technology* di dunia. Pada tahun 2021, kapitalisasi pasar Bitcoin mencapai US\$1.156.49 Billion, ini merupakan nilai *market cap* tertinggi sepanjang sejarah yang dapat dilihat pada gambar berikut Gambar 2.



Gambar 2. *Market cap* Bitcoin

Diantara *cryptocurrency* lain, Bitcoin memiliki nilai marketcap terbesar. Pada tahun 2013, Bitcoin hanya memiliki sedikit pesaing. Ia memiliki pangsa pasar 94% pada saat itu. Pada Februari 2017, dominasi pasar BTC berkurang menjadi 85,4%, ETH memiliki 5,7% pangsa pasar aset kripto, sementara XRP Ripple menikmati 1,1% pangsa pasar. Per 16 Agustus 2021, Bitcoin masih menjadi aset *crypto* dengan nilai kapitalisasi pasar terbesar yaitu 43,84%, diikuti oleh Ethereum (19,22%) dan Binance Coin (3,46%). Hal tersebut dapat mengakibatkan Bitcoin dapat mendominasi pasar *cryptocurrency*, karena potensi penerimaannya yang luas dapat menyinkirkan *cryptocurrency* lain dari pasar [2].

Menurut Undang-Undang No.7 tahun 2011 tentang Mata Uang, *cryptocurrency* tidak dianggap sebagai bentuk mata uang sah di Indonesia [3]. Namun, dari perspektif aset kripto, dapat diidentifikasi sebagai salah satu komoditas yang memenuhi syarat untuk dijadikan subjek kontrak berjangka yang diperdagangkan di bursa berjangka. Hal ini didukung oleh Peraturan Menteri Perdagangan Indonesia Nomor 99 Tahun 2019 [4].

Pembinaan, pengawasan, dan pengembangan *crypto* ditetapkan oleh Badan Pengawas Perdagangan Berjangka karena *Crypto* bukan merupakan alat pembayaran dan juga tidak bersifat efek. Ada tiga alasan utama mengapa *cryptocurrency* diperbolehkan masuk sebagai komoditi atas bursa berjangka. Pertama, tidak terdapat intervensi dari pemerintah terhadap *cryptocurrency*. Kedua, produk berjangka bersifat *volatile*. Ketiga, *supply* (penawaran) dan *demand* (pemintaan) *cryptocurrency* yang cukup besar sehingga kripto masuk dalam kategori komoditi atas bursa berjangka [5].

Berkaitan dengan *return cryptocurrency*, ada beberapa faktor yang sangat mempengaruhinya, merujuk kepada penelitian sebelumnya [6]. Dalam penelitian tersebut, yang menjadi objek adalah *cryptocurrency* yang memiliki nilai kapitalisasi pasar terbesar, yaitu: Bitcoin (BTC). Penelitian ini menjelaskan dimensi risiko investasi pada *cryptocurrency* yaitu *World Commodity Price* yang di *Proxy*kan ke dalam variabel harga emas dunia, harga batu bara acuan, dan harga minyak dunia. Hal tersebut menghasilkan variabel harga minyak dunia, harga batu bara dan harga emas dunia memiliki dampak positif dan signifikan pada *alpha* 0,1 terhadap *return cryptocurrency*, sehingga dapat dianggap sebagai sebuah kerangka penilaian risiko positif yang dapat diterima.

Dalam dunia investasi, emas pada awalnya digunakan sebagai cara untuk melindungi aset investasi dari kondisi ekonomi yang tidak menentu. Emas telah terbukti menjadi pilihan investasi yang baik dalam perekonomian dan dapat ditambahkan ke portofolio investasi untuk mendukung performa portofolio. Harga emas cenderung mengalami kenaikan dari tahun ke tahun. Emas merupakan salah satu aset yang dapat

digunakan untuk berinvestasi yang memiliki tingkat risiko yang relatif rendah dan tidak terpengaruh oleh inflasi sehingga dapat juga dijadikan sebagai pelindung kekayaan [7].

Di negara-negara pengekspor minyak, kenaikan harga minyak dunia menunjukkan adanya perpindahan kesejahteraan dari negara pengimpor minyak ke negara pengekspor minyak. Hal ini menunjukkan bahwa harga minyak dapat mempengaruhi perekonomian suatu negara. Oleh karena itu, harga minyak mencerminkan perubahan kondisi ekonomi dan aset investasi. Harga global komoditas sektor energi, khususnya minyak mentah, berpengaruh positif terhadap pergerakan harga Bitcoin [5]. Hasil ini menunjukkan adanya keterkaitan antara energi dengan Bitcoin yang disebabkan oleh para penambang Bitcoin yang menambang Bitcoin menggunakan energi sehingga ketika harga Bitcoin naik maka harga energi juga akan meningkat.

Hal tersebut dapat dilihat dari data yang menunjukkan bahwa ketika harga minyak dunia mengalami peningkatan pada tahun 2009 dan pada saat yang sama, Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) juga mengalami peningkatan yang cukup signifikan. Harga minyak dunia yang digunakan adalah harga komersial minyak mentah *West Texas Intermediate* (WTI), yang dikenal dengan *light sweet oil*. *World Oil Price* (WTI) merupakan salah satu tolak ukur harga minyak mentah dunia, yaitu harga spot minyak.

Pasar berjangka batu bara termal China secara signifikan bergantung pada volatilitas pasar mata uang kripto [8]. Ini menunjukkan bahwa harga batu bara dapat mempengaruhi *return cryptocurrency*. Terdapat keterkaitan yang signifikan dalam volatilitas harga Bitcoin dan ETF utilitas internasional serta adanya korelasi positif yang kuat antara pengembalian Bitcoin dan volatilitas harga perusahaan listrik China dan Rusia [9].

Risiko investasi dapat diklasifikasikan menjadi risiko sistematis (*market risk*) dan risiko tidak sistematis (*unsystematic risk*) atau risiko unik (*unique risk*). *Unsystematic risk* adalah risiko yang besarnya dapat dihindari atau diperkecil dengan cara melakukan diversifikasi pembentukan portofolio investasi. Risiko sistematis merupakan risiko yang dampaknya dialami oleh seluruh instrumen investasi. Sedangkan risiko tidak sistematis dampaknya hanya dialami oleh perusahaan yang terhubung pada risiko tersebut [10].

Volatilitas merupakan salah satu risiko yang terdapat dalam berinvestasi pada aset *cryptocurrency*. Volatilitas dapat menyebabkan kerugian besar jika tidak dikelola dengan hati-hati. Oleh karena itu, investor perlu mempertimbangkan risiko volatilitas ini dengan cermat dan melakukan riset dan analisis yang baik sebelum memutuskan untuk berinvestasi dalam *cryptocurrency*. Dapat disimpulkan bahwa investor tidak hanya memperoleh *return* dari crypto tetapi juga menanggung volatilitas Bitcoin menjadi sebuah risiko

yang harus dikelola.

Melihat landasan teori dari banyak penelitian terdahulu terdapat beberapa kontroversi yang menempatkan variabel Kurs Mata Uang sebagai variabel independen yang memberikan pengaruh terhadap *return* dan volatilitas komoditi. Pengembalian komoditas rata-rata berhasil memprediksi tingkat dan kelebihan pengembalian nilai tukar mata uang di Australia, Kanada, Selandia Baru dan Afrika Selatan [11]. Terdapat hubungan kausalitas dua arah antara logam mulia dengan nilai tukar riil [12].

Terdapat penelitian yang menemukan pengaruh tingkat nilai tukar pada hubungan siklus antara harga minyak dan *return* saham signifikan [13]. Terdapat juga penelitian yang menemukan bahwa *Vehicle Routing Problem* (VRP) minyak dapat meramalkan pengembalian mata uang komoditas yang khas kecuali untuk dolar Selandia Baru [14]. Kemudian terdapat juga penelitian yang menempatkan Kurs Mata Uang sebagai variabel *moderating* untuk mempengaruhi hubungan variabel independen lain terhadap *return* [15], [16].

2. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang dilakukan menggunakan MRA (*Moderate Regression Analysis*). Pendekatan *time series* dipilih sebagai horizon waktu penelitian ini, dimana *time series* melibatkan pengamatan berkelanjutan terhadap satu atau beberapa variabel pada interval waktu yang tetap. Data *time series* yang diambil dari Januari 2016 sampai dengan Desember 2021 dengan melakukan studi dokumentasi yang dilakukan atas publikasi laporan transaksi bulanan *cryptocurrency*.

Pada penelitian ini, yang menjadi kriteria sampel adalah *cryptocurrency* dengan *market capitalization* (*market cap*) terbesar selama periode pengamatan (2016-2022) untuk dijadikan variabel dependen. Berdasarkan kriteria tersebut maka yang menjadi sampel penelitian ini adalah Bitcoin (BTC) dan sampel data yang terdiri dari laporan transaksi bulanan Bitcoin, harga emas dunia, harga minyak dunia (WTI), harga batu bara dan indeks dolar (DXY) sebagai variabel moderasi. Unit analisis dalam penelitian ini terdiri dari *return* dan volatilitas Bitcoin, serta harga komoditas utama seperti emas, minyak, dan batu bara. Pengujian hipotesis penelitian dan analisis data dilakukan menggunakan perangkat lunak STATA.

3. Hasil dan Pembahasan

Dalam penelitian ini, harga Bitcoin (Y) sebagai variabel terikat. Sedangkan variabel (var) bebas yang digunakan adalah harga emas (X1), harga minyak dunia (X2), harga batu bara dunia (X3), dan indeks dolar (DXY) sebagai variabel moderasi (Z). Dengan total sampel penelitian ini adalah sebanyak 84 perusahaan.

3.1. Analisis Statistik Deskriptif

Analisis statistik deskriptif terdapat informasi mengenai observasi (obs), *mean*, median, nilai maksimum, menggunakan nilai minimum dan standar deviasi. Mean, nilai minimum (min) dan nilai maksimum (maks) dalam bentuk US\$. Data tersebut disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Statistik Deskriptif

Var	Obs	Mean	Std, Dev,	Min	Maks
Y	84	15224,06	16529,96	365,5	61330
X1	84	1506,687	262,7428	1117,64	1974,69
X2	84	58,17252	22,33724	0,217	116,2
X3	84	129,1143	103,748	48,8	433,7
Z	84	96,65571	4,572648	89,13	112,12

Berdasarkan Tabel 1, dapat dijelaskan bahwa harga Bitcoin (Y) terendah sebesar 365,5. Sedangkan harga Bitcoin (Y) tertinggi sebesar 61330 pada Oktober 2021. Harga emas (X1) terendah sebesar 1117,6. Harga emas (X1) tertinggi sebesar 1974,69 ini terjadi pada Juli 2020. Harga minyak (X2) terendah sebesar 0,217 pada bulan Juni 2020. Harga minyak (X2) tertinggi sebesar 116,2 Pada Mei 2022. Harga batu bara (X3) terendah sebesar 48,8 ini terjadi pada Januari 2016. Harga batu bara (X3) tertinggi sebesar 433,7 dicapai pada September 2022. Indeks Dolar (Z) terendah sebesar 89,13 Pada bulan Januari 2018. Indeks Dolar (Z) tertinggi sebesar 112,12 ada bulan September 2022.

3.2. Uji Stasioner

Pengujian unit menggunakan uji *Augmented Dickey Fuller* (ADF) disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Stasioner

Var	CVL	t-stat	PROB	HS
Y	-2,908	-1,230	0,6605	S
X1	-2,908	-0,803	0,8182	TS
X2	-2,562	-1,634	0,4656	TS
X3	-2,908	0,55	0,9863	TS
Z	-2,908	-1,532	0,5177	TS

Dimana CVL adalah *Critical Value Level*, PROB adalah probabilitas dan HS adalah hasil statisiner. S adalah stasioner dan TS adalah tidak stasioner. Berdasarkan Tabel 2 mengenai uji stasioneritas, terlihat bahwa variabel (var) harga Bitcoin bersifat stasioner. Namun, variabel harga emas, harga minyak dunia, harga batu bara, dan indeks dolar (DXY) bersifat non-stasioner. Karena deret waktu ini tidak stasioner pada orde 0 I(0), maka pencarian stasioneritas data dilakukan pada orde yang lebih tinggi hingga mencapai stasioneritas, baik pada perbedaan pertama (I(1)), perbedaan kedua (I(2)), dan seterusnya.

3.3. Hasil Uji Derajat Integrasi

Berikut hasil Uji Derajat Integrasi pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Derajat Integrasi pada *First Different*

Var	CVL	t-stat	Prob	HS
Y	-2.908	-6.824	00.00	S
X1	-2.908	-8.554	00.00	S
X2	-2.908	-6.746	00.00	S
X3	-2.908	-9.569	00.00	S
Z	-2.908	-6.497	00.00	S

Tabel 3 menunjukkan bahwa semua variabel harga Bitcoin, harga emas, harga minyak dunia, harga batu bara dan indeks memiliki nilai signifikansi kurang dari 0,05 pada tingkat signifikansi urutan pertama. Hal ini menunjukkan bahwa variabel penelitian stasioner dalam derajat pertama semua variabel (stasioner pada *First Different*).

3.4. Uji Normalitas

Berikut hasil uji normalitas pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas

Var	Obs	PrS	PrS	AdC2	Prob>chi2
Prob>chi2	84	0,2470	0,9757	1,38	0,5021

Dimana PrS adalah Pr(*skewness*), PrK adalah Pr(*kurtosis*) dan AdC2 adalah Adj chi2(2). Berdasarkan hasil pengujian, didapatkan bahwa nilai prob>chi2 menunjukkan nilai > 0,05. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa data terdistribusi normal.

3.5. Uji Multikolinealitas

Berikut hasil Uji Multikolinealitas pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Multikolinealitas

Variabel	VIF	1/VIF
Harga Emas	1,49	0,669553
Harga Minyak	1,08	0,923206
Harga Batu Bara	1,02	0,978824
Dxy	1,54	0,648979
Mean VIF	1,28	

Dari Tabel 5, setiap variabel menunjukkan nilai VIF kurang dari 10 dan nilai 1/VIF lebih dari 0,1. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa data dalam studi ini tidak menunjukkan adanya multikolinearitas antara variabel-variabel independen.

3.6. Uji Heteroskedastisitas

Berikut hasil uji heteroskedastisitas dengan menggunakan *Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity* dimana Ho merupakan constant variance pada Tabel 6.

Tabel 6. hasil Uji Heteroskedastisitas

Variables: fitted values of hargaito	
chi2 (1)	1,97
Prob>chi2	0,1602

Berdasarkan Tabel 4.5 didapatkan hasil pengujian dengan nilai Prob>chi2 sebesar 0,1602 yang lebih tinggi dari 0,05. Dapat disimpulkan bahwa dalam penelitian ini tidak terdapat tanda-tanda heteroskedastisitas.

3.7. Uji Autokorelasi

Berikut hasil uji autokorelasi pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Uji Autokorelasi

Lags(p)	Chi2	df	Prob>chi2
1	1,198	1	0,2738

Pada penelitian ini setelah melakukan uji *Breusch-Godfrey Serial Correlation LM* didapatkan nilai prob > chi 0,2738 > 0,05. Berarti, data penelitian ini terbebas dari masalah autokorelasi.

3.8. Moderated Regression Analysis (MRA)

Berikut hasil uji MRA pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Uji MRA

Harga Bitcoin	Coef.	Std.Err	t	p> t
Harga Emas	11,02368	5,0096	2,20	0,031
Harga Minyak	39,83643	46,14742	0,86	0,391
Harga Batu Bara	-4,171698	27,2207	-0,15	0,879
X1*Z	5,44168	2,580362	2,11	0,038
X2*Z	-0,7442245	27,56032	-0,03	0,979
X3*Z	4,023152	10,48179	0,38	0,702
_cons	367,7402	264,7134	1,39	0,169

Berdasarkan hasil dari Tabel 8, didapatkan persamaan *Moderated Regression Analysis* pada penelitian ini dalam Persamaan 1.

$$\begin{aligned} \text{Harga BTC} = & 11,02368 + \\ & 39,83643 \text{Harga Emas} + \\ & 39,83643 \text{Harga Minyak(WTI)} - \\ & 4,171698 \text{Harga Batu Bara} + 5,44168 X1 * Z - \\ & 0,7442245 X2 * Z + 4,023152 X3 * Z \quad (1) \end{aligned}$$

Dari Persamaan 1 diperoleh nilai konstanta sebesar 367,7402 yang berarti jika semua variabel bernilai 0 maka harga Bitcoin akan naik sebesar US\$367,7402. Variabel harga emas 11,02368 artinya setiap kenaikan harga minyak dunia US\$1 maka akan meningkatkan harga Bitcoin sebesar US\$11,02368. Variabel harga minyak (WTI) bernilai positif 39,83643 berarti setiap kenaikan harga batu bara US\$1 maka akan meningkatkan harga Bitcoin sebesar US 39,83643. Dan variabel harga batu bara memiliki nilai koefisien - 4,171698 berarti bahwa jika terjadi kenaikan harga batu bara sebanyak US\$1 maka harga Bitcoin akan turun sebanyak US\$4,171698.

Dapat dilihat koefisien dari variabel X setelah di Interaksikan dengan variabel moderasi (Z) yaitu DXY. Interaksi variabel harga emas dengan DXY memiliki koefisien 5,44168 Berarti semakin tinggi tingkat DXY akan memperkuat pengaruh positif dari kenaikan harga Bitcoin dikarenakan kenaikan harga emas dunia. Interaksi DXY (Z) dengan variabel harga minyak dunia (WTI) memiliki nilai -0,7442245 berarti kenaikan indeks dolar (DXY) akan memperlambat pengaruh positif kenaikan harga minyak terhadap harga Bitcoin. Variabel harga batu bara di interaksikan dengan DXY memiliki nilai koefisien 4,023152 yang berarti semakin tinggi tingkat DXY akan memperkuat pengaruh negatif

dari penurunan harga Bitcoin dikarenakan kenaikan harga batu bara.

3.9. Uji F (Simultan)

Berikut hasil uji F pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Uji F

Variable	Value
Number of obs	84
F (6, 77)	1,59
Prob > F	0,1619
R-squared	0,1101
Root MSE	2020

Berdasarkan Tabel 9, hasil uji simultan menunjukkan bahwa nilai Prob > F sebesar 0,1619, yang melebihi batas signifikansi 0,05. Dapat disimpulkan bahwa harga emas dunia (X_1), harga minyak dunia (X_2), harga batu bara (X_3), interaksi antara harga emas dunia (X_1) dengan DXY (Z), interaksi antara harga minyak dunia (X_2) dengan DXY (Z), serta interaksi antara harga batu bara (X_3) dengan DXY (Z) secara bersama-sama tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap harga Bitcoin.

Dari Tabel 9, terlihat nilai R^2 yang positif sebesar 0,1101. Ini mengindikasikan adanya keterkaitan antara variabel dependen dengan variabel independen. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa harga Bitcoin (variabel dependen) dipengaruhi oleh harga emas dunia (X_1), harga minyak dunia (X_2), harga batu bara (X_3), serta interaksi antara harga emas dunia (X_1) dengan DXY (Z), harga minyak dunia (X_2) dengan DXY (Z), dan harga batu bara (X_3) dengan DXY (Z) sebesar 11,01% sedangkan sisanya dipengaruhi oleh variabel lainnya.

3.10. Uji t (Parsial)

Diketahui nilai koefisien harga emas dunia terhadap harga Bitcoin bernilai negatif yaitu -11,02368 dan nilai $p\text{-value}$ $0,031 < 0,05$. Maka, harga emas dunia berpengaruh positif dan signifikan terhadap harga *bitcoin*. Artinya, setiap kenaikan harga emas dunia US\$1 dapat meningkatkan harga Bitcoin sebesar US\$11,02368, demikian sebaliknya.

Emas, logam berharga yang telah lama berfungsi sebagai mata uang dan pelindung nilai, memiliki nilai yang melekat karena perannya dalam industri dan sebagai tanda status sosial. Di pihak lain, Bitcoin adalah mata uang digital yang operasionalnya terlepas dari lembaga finansial atau pemerintah [17]. Meski emas dan Bitcoin memiliki perbedaan mendasar, keduanya memiliki persamaan sebagai perlindungan dari inflasi dan ketidakstabilan ekonomi. Keduanya pun menjadi pilihan alternatif untuk investor yang ingin memperkaya portofolio.

Hal ini konsisten dengan hasil penelitian yang menunjukkan adanya pengaruh positif dari harga emas terhadap harga Bitcoin [18]. Namun, temuan tersebut berbeda dengan hasil penelitian berbeda yang menyimpulkan bahwa perubahan harga emas tidak

memiliki pengaruh yang signifikan terhadap harga Bitcoin [17].

Diketahui nilai koefisien harga minyak dunia terhadap harga Bitcoin bernilai positif yaitu 39,83643 dan nilai $p\text{-value}$ $0,391 > 0,05$. Maka, harga minyak dunia berpengaruh positif dan tidak signifikan terhadap harga Bitcoin. Hal ini berarti setiap kenaikan harga minyak dunia US\$1 maka tidak terbukti dapat meningkatkan harga Bitcoin sebesar \$ 39,83643, demikian sebaliknya.

Penelitian ini menunjukkan tidak ada dampak yang signifikan dari perubahan harga minyak dunia terhadap harga Bitcoin. Meskipun terdapat penelitian yang menyatakan bahwa Bitcoin dapat dianggap sebagai komoditas yang dapat dipengaruhi harga minyak karena sifat strategis pasar minyak mentah [19]. Ini bisa dijelaskan oleh perbedaan mendasar dalam faktor pendorong, sifat pasar, dan dinamika keduanya. Harga minyak dunia umumnya dipengaruhi oleh faktor-faktor makroekonomi dan geopolitik seperti produksi, permintaan global, serta tindakan kebijakan OPEC [20]. Sedangkan harga Bitcoin lebih terpengaruh oleh adopsi teknologi, sentimen pasar kripto, dan faktor-faktor unik dalam lingkungan kripto.

Diketahui nilai koefisien harga batu bara terhadap harga Bitcoin bernilai negatif yaitu -4,171698 dan nilai $p\text{-value}$ $0,879 > 0,05$. Maka, harga batu bara berpengaruh negatif tidak signifikan terhadap harga Bitcoin. Artinya, setiap kenaikan harga batu bara acuan US\$1 maka tidak terbukti dapat menurunkan harga Bitcoin \$4,171698, demikian sebaliknya. Hasil penelitian ini menolak hipotesis. Para investor mungkin tidak melihat hubungan langsung antara dinamika industri batu bara dengan aset digital, sehingga perubahan harga batubara mungkin tidak dianggap relevan dalam pengambilan keputusan investasi Bitcoin.

Berdasarkan informasi dari kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia menyatakan AS dan China masih mengandalkan batu bara sebagai sumber energi pada pembangkit listrik. Batubara yang murah dan mudah diperoleh di kawasan Amerika Serikat menghasilkan setengah daya listrik negara tersebut. Di China, lebih dari 80% listrik Negara tersebut dihasilkan oleh pembangkit bertenaga batu bara.

3.11. Uji Efek Moderasi

Diketahui nilai koefisien MRA dari indeks dolar (DXY)*emas dunia (X_1*Z) terhadap harga Bitcoin bernilai 5,44168 dan nilai $p\text{-value}$ $0,031 < 0,05$. Hal ini menunjukkan variabel indeks dolar (DXY) merupakan variabel moderator atau dapat memoderasi hubungan antara harga emas dunia dan harga Bitcoin.

Indeks DXY mencerminkan kekuatan dolar AS dalam perbandingan dengan enam mata uang utama lainnya. Baik harga emas maupun Bitcoin sering kali dianggap sebagai aset perlindungan (*safe haven*), terutama ketika

situasi ekonomi tidak menentu. Ketika terjadi ketidakpastian atau gejolak dalam ekonomi global, investor cenderung beralih ke emas dan Bitcoin sebagai cara untuk menjaga nilai kekayaan mereka. Dalam situasi ini, menunjukkan relevansi DXY sebagai variabel moderasi antara harga emas dan harga Bitcoin. Ini karena keduanya (harga emas dan harga Bitcoin) beroperasi dalam cara yang serupa dalam menanggapi ketidakpastian ekonomi. Karena itu, DXY memiliki peran penting dalam situasi ini.

Koefisien MRA untuk interaksi antara Indeks Dolar (DXY) dan Harga Minyak Dunia ($X_2 \cdot Z$) terhadap Harga Bitcoin adalah negatif, yaitu -0,7442245, dengan nilai p-value sebesar 0,979 yang lebih besar dari 0,05. Hasil ini mengindikasikan bahwa Indeks Dolar (DXY) tidak berperan sebagai variabel moderator yang dapat mengubah hubungan antara Harga Minyak Dunia (WTI) dan Harga Bitcoin.

Indeks DXY, juga dikenal sebagai indeks dolar, digunakan untuk mengukur nilai dolar AS relatif terhadap enam mata uang utama lainnya. Ketika nilai DXY meningkat, ini mengindikasikan bahwa dolar AS menguat, dan sebaliknya. Pertimbangan utama dalam konteks ini adalah kaitan antara ketidakpastian dalam ekonomi global, fluktuasi harga minyak, dan peran Bitcoin sebagai *safe haven*. Saat ketidakpastian meningkat, investor cenderung mencari investasi yang lebih aman dan menguntungkan, dan dalam hal ini Bitcoin menjadi pilihan.

Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang menyatakan nilai tukar dapat memprediksi pengembalian pasar komoditas [21]. Namun berbeda dengan penelitian yang menemukan ada korelasi terbalik antara dolar dan harga komoditas energi, begitu dolar melemah atau turun, harga komoditas energi bergerak ke arah yang berlawanan [22]. Dan ada penelitian yang menemukan peran nilai tukar signifikan terhadap harga minyak [13].

Diketahui nilai koefisien MRA dari indeks dolar (DXY)*Harga batu bara dunia ($X_3 \cdot Z$) terhadap harga Bitcoin bernilai positif yaitu 4,023152 dan nilai *p-value* $0,702 > 0,05$. Hal ini menunjukkan variabel indeks dolar (DXY) bukan merupakan variabel moderator atau tidak dapat memoderasi hubungan antara harga batu bara dunia dan harga Bitcoin.

Walaupun berperan penting di pasar keuangan dunia, ada beberapa alasan yang menjelaskan mengapa DXY kurang berpengaruh dalam memoderasi dampak harga batubara pada harga Bitcoin. Perubahan harga batu bara lebih banyak ditentukan oleh aspek-aspek dasar dari komoditas, seperti pasokan, permintaan dari industri, dan perubahan regulasi di bidang energi. Bitcoin mempunyai sifat khas sebagai aset kripto yang diperdagangkan di seluruh dunia, dengan pergerakan harganya yang cenderung tidak terikat dengan fluktuasi nilai tukar dolar AS dengan mata uang lain.

DXY biasanya lebih fokus pada dinamika nilai tukar serta keadaan ekonomi makro global. Tetapi, pasar Bitcoin lebih sering dipengaruhi oleh hal-hal seperti penerimaan teknologi *blockchain*, regulasi terhadap mata uang kripto, dan minat yang bersifat spekulatif, yang mungkin tidak selalu sejalan dengan perubahan mata uang. Sehingga, mengingat perbedaan dinamika dan sifat-sifat mendasar antara harga batu bara dan keuntungan Bitcoin, DXY tidak terlalu berdampak dalam mengatur hubungan di antara keduanya.

4. Kesimpulan

Berdasarkan temuan penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh positif dan signifikan antara harga emas terhadap harga Bitcoin. Hasil analisis data menunjukkan bahwa harga minyak dunia dan harga batu bara tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap harga Bitcoin. Selain itu, analisis regresi berganda menggunakan model MRA menunjukkan bahwa interaksi antara indeks dolar (DXY) dan harga emas dunia memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap harga Bitcoin, mengindikasikan bahwa indeks dolar (DXY) dapat berfungsi sebagai moderator yang memengaruhi hubungan antara harga emas dan harga Bitcoin. Namun, analisis regresi berganda model MRA juga menunjukkan bahwa indeks dolar (DXY) tidak berperan sebagai moderator dalam mempengaruhi hubungan antara harga batu bara dan harga minyak dunia terhadap harga Bitcoin.

Daftar Rujukan

- [1] Afrizal, A., Marliyah, M., & Fuadi, F. (2021). Analisis Terhadap Cryptocurrency (Perspektif Mata Uang, Hukum, Ekonomi Dan Syariah). *E-Mabis: Jurnal Ekonomi Manajemen dan Bisnis*, 22(2), 13-41. <https://doi.org/10.29103/e-mabis.v22i2.689>
- [2] Cryptocurrency prices, charts and market capitalizations. (n.d.). Retrieved from <https://coinmarketcap.com/>
- [3] Bank Indonesia. (2022). Retrieved from <https://www.bi.go.id/default.aspx>
- [4] Bappepti. (2022). Retrieved from <https://www.bappepti.go.id/>
- [5] Meiryani, M., Tandyopranoto, C. D., Emanuel, J., Lindawati, A. S. L., Fahlevi, M., Aljuaid, M., & Hasan, F. (2022). The effect of global price movements on the energy sector commodity on bitcoin price movement during the COVID-19 pandemic. *Heliyon*, 8(10). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e10820>
- [6] Purbo, O. W., Sriyanto, S., Suhendro, S., Aziz, R. A., & Herwanto, R. (2020). Benchmark and comparison between hyperledger and MySQL. *TELKOMNIKA (Telecommunication Computing Electronics and Control)*, 18(2), 705-715. <http://doi.org/10.12928/telkomnika.v18i2.13743>
- [7] Yanuarti, I., & Dewi, H. (2018). Startup Bisnis Sebagai Alat alternatif Investasi. *Ultima Management: Jurnal Ilmu Manajemen*, 10(2), 81-96. <https://doi.org/10.31937/manajemen.v10i2.979>
- [8] Pham, S. D., Nguyen, T. T. T., & Do, H. X. (2022). Dynamic volatility connectedness between thermal coal futures and major cryptocurrencies: evidence from China. *Energy Economics*, 112, 106114. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2022.106114>

- [9] Corbet, S., Lucey, B., & Yarovaya, L. (2021). Bitcoin-energy markets interrelationships-New evidence. *Resources Policy*, 70, 101916.
- [10] Tandelilin, E. (2010). *Portofolio dan Investasi*. Kanisius.
- [11] Liu, L., Tan, S., & Wang, Y. (2020). Can commodity prices forecast exchange rates?. *Energy Economics*, 87, 104719. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2020.104719>.
- [12] Yıldırım, D. Ç., Erdogan, F., & Tari, E. N. (2022). Time-varying volatility spillovers between real exchange rate and real commodity prices for emerging market economies. *Resources Policy*, 76, 102586. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2022.102586>
- [13] Philips, A. S., Akinseye, A. B., & Oduyemi, G. O. (2022). Do exchange rate and inflation rate matter in the cyclicalities of oil price and stock returns?. *Resources Policy*, 78, 102882. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2022.102882>
- [14] Yin, L., Su, Z., & Lu, M. (2022). Is oil risk important for commodity-related currency returns?. *Research in International Business and Finance*, 60, 101604. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2021.101604>
- [15] Mantari, J. S. (2017). Moderation effect of exchange rate to signaling theory validity in Indonesia stock exchange. *Business and Management Studies*, 3(1), 80-89
- [16] Sutriani, A. (2014). Pengaruh profitabilitas, leverage, dan likuiditas terhadap return saham dengan nilai tukar sebagai variabel moderasi pada saham LQ-45. *Journal of Business & Banking*, 4(1), 67-80
- [17] Warsito, O. L. D. (2020). Analisis Volatilitas Cryptocurrency, Emas, Dollar, Dan Indeks Harga Saham (Ihsg). *International Journal of Social Science and Business*, 4(1), 40-46. <https://doi.org/10.23887/ijssb.v4i1.23887>
- [18] Panagiotidis, T., Stengos, T., & Vravosinos, O. (2019). The effects of markets, uncertainty and search intensity on bitcoin returns. *International Review of Financial Analysis*, 63, 220-242. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2018.11.002>
- [19] Okorie, D. I., & Lin, B. (2020). Did China's ICO ban alter the Bitcoin market?. *International Review of Economics & Finance*, 69, 977-993. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2020.05.016>
- [20] Chatziantoniou, I., Filippidis, M., Filis, G., & Gabauer, D. (2021). A closer look into the global determinants of oil price volatility. *Energy Economics*, 95, 105092. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2020.105092>
- [21] Pincheira-Brown, P., Bentancor, A., Hardy, N., & Jarsun, N. (2022). Forecasting fuel prices with the Chilean exchange rate: Going beyond the commodity currency hypothesis. *Energy Economics*, 106, 105802. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2021.105802>
- [22] Meiryani, M., Tandyopranoto, C. D., Emanuel, J., Lindawati, A. S. L., Fahlevi, M., Aljuaid, M., & Hasan, F. (2022). The effect of global price movements on the energy sector commodity on bitcoin price movement during the COVID-19 pandemic. *Heliyon*, 8(10). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e10820>