

Pengaruh Faktor-Faktor Makroekonomi Terhadap Harga *Cryptocurrency*: Analisis Multi-Koin (2016-2024)

Muflih Ammar*, Maya Sari, Netti Siska Nurhayati

Pendidikan Ekonomi dan Bisnis, Manajemen, Universitas Pendidikan Indonesia

Jl. Dr. Setiabudi No.229, Kota Bandung, 40154, Indonesia

Email: ^{1,*} muflihammar@upi.edu, ² mayasari@upi.edu, ³ nettinurhayati@upi.edu

Email Penulis Korespondensi: muflihammar@upi.edu

Abstrak—Penelitian ini menganalisis pengaruh inflasi (*Consumer Price Index/CPI*) dan suku bunga (*Federal Funds Rate*) terhadap harga lima *cryptocurrency* utama, yaitu Bitcoin (BTC), Ethereum (ETH), Ripple (XRP), Dogecoin (DOGE), dan Stellar (XLM) selama periode 2016–2024. Dengan pendekatan kuantitatif, penelitian ini membangun lima model regresi berganda terpisah, masing-masing merepresentasikan satu *cryptocurrency* sebagai variabel dependen (Y). Hasilnya menunjukkan bahwa BTC, ETH, dan DOGE dipengaruhi secara positif oleh inflasi dan suku bunga. XRP dan XLM hanya dipengaruhi secara positif signifikan oleh inflasi, sementara suku bunga tidak berpengaruh terhadap keduanya. Uji F pada setiap model menunjukkan bahwa secara simultan inflasi dan suku bunga tetap signifikan terhadap harga masing-masing *cryptocurrency*. Temuan ini mendukung teori APT yang menyatakan bahwa valuasi aset ditentukan oleh faktor risiko sistematis, sehingga *cryptocurrency* pun tidak terlepas dari pengaruh inflasi dan suku bunga.

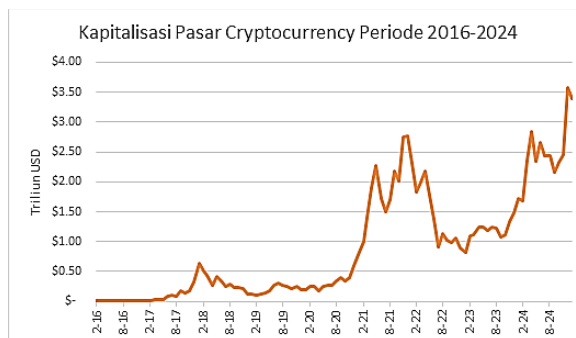
Kata Kunci: Arbitrage Pricing Theory; Makroekonomi; Inflasi; Suku Bunga; *Cryptocurrency*

Abstract—This study analyzes the impact of inflation (Consumer Price Index/CPI) and interest rates (Federal Funds Rate) on the prices of five major cryptocurrencies—Bitcoin (BTC), Ethereum (ETH), Ripple (XRP), Dogecoin (DOGE), and Stellar (XLM)—over the period 2016–2024. Employing a quantitative approach, the study develops five separate multiple regression models, each representing one cryptocurrency as the dependent variable (Y). The results indicate that BTC, ETH, and DOGE are positively influenced by both inflation and interest rates. In contrast, XRP and XLM are only significantly and positively affected by inflation, while interest rates show no significant impact on their prices. The F-tests for each model confirm that inflation and interest rates simultaneously exert a significant effect on the prices of all five cryptocurrencies. These findings support the Arbitrage Pricing Theory (APT), which posits that asset valuation is determined by systematic risk factors, implying that even cryptocurrencies are not immune to the influence of inflation and interest rates.

Keywords: Arbitrage Pricing Theory; Macroeconomic; Inflation; Interest Rate; Cryptocurrency

1. PENDAHULUAN

Munculnya *cryptocurrency* menandai sebuah inovasi signifikan dalam lanskap aset keuangan global. Dengan menggunakan teknologi blockchain yang terdesentralisasi, *cryptocurrency* sebagai mata uang digital memfasilitasi transaksi *peer-to-peer* tanpa memerlukan pihak ketiga (Sarker & Wang, 2022). Perkembangan pesat dan adopsi yang meluas menjadikan *cryptocurrency* kelas aset penting, namun pasar ini juga dikenal dengan volatilitas harga yang tinggi dan sensitivitasnya terhadap berbagai faktor eksternal, terutama dinamika ekonomi makro. Latar belakang inilah yang menyoroti pentingnya memahami bagaimana faktor makroekonomi fundamental mempengaruhi nilai aset digital ini.



Gambar 1. Grafik Kapitalisasi Pasar *Cryptocurrency* periode 2016-2024

Berdasarkan Gambar 1, permasalahan utama yang mendorong penelitian ini adalah ketidakkonsistenan temuan empiris dan kompleksitas hubungan antara faktor makroekonomi utama—khususnya inflasi dan suku bunga—dengan harga *cryptocurrency*. Pasar aset digital ini dikenal dengan volatilitasnya yang ekstrem, yang dapat diperparah oleh guncangan makroekonomi. Fenomena ini secara visual tecermin dalam siklus pertumbuhan eksponensial yang selalu diikuti oleh koreksi tajam dan signifikan selama periode 2016–2024. Pasar mengalami bull run pertama pada 2018, diikuti oleh bear market panjang, sebelum meledak dalam *rally* parabola masif pada 2021 yang mencapai puncak historis mendekati \$3 triliun. Siklus ini berlanjut dengan penurunan drastis pada 2022 dan kebangkitan kuat pada 2023–2024. Volatilitas siklikal ini menimbulkan pertanyaan mengenai kemampuannya berfungsi sebagai penyimpan nilai (*store of value*) yang stabil. Oleh karena itu, pemahaman mengenai pendorong makroekonominya menjadi

krusial. Inflasi, yang mengacu pada kenaikan rata-rata harga barang dan jasa, serta suku bunga, yang merepresentasikan biaya pinjaman dana dan ditetapkan oleh bank sentral (seperti Federal Funds Rate AS), adalah dua faktor makro yang dampaknya pada *cryptocurrency* masih menjadi perdebatan. Meskipun narasi populer menyebut *cryptocurrency* sebagai pelindung nilai (*hedge*) potensial terhadap inflasi, terutama selama periode kebijakan moneter ekspansif, bukti empiris masih beragam (Corbet et al., 2020). Demikian pula, dampak perubahan suku bunga yang secara teori seharusnya menekan aset berisiko saat naik, menunjukkan hasil yang bervariasi dalam studi empiris (Mishkin & Serletis, 2022). Ketidakpastian ini diperumit oleh kurangnya kerangka regulasi yang harmonis dan fokus banyak studi pada periode waktu pendek atau aset tunggal, sehingga menciptakan celah pengetahuan (*research gaps*) mengenai dampak jangka panjang faktor makro kunci pada spektrum aset *cryptocurrency* yang lebih luas. Integrasi pasar kripto dengan sistem keuangan global juga menimbulkan potensi risiko sistemik yang perlu dipahami lebih baik.

Sejumlah penelitian terkini telah mengkaji hubungan ini, namun dengan hasil yang belum konklusif. Mengenai inflasi, (Choi & Shin, 2022) menemukan Bitcoin berfungsi sebagai *hedge* inflasi, sementara (Cong et al., 2024) menunjukkan ekspektasi inflasi mendorong aliran modal ke kripto. Namun, (Smales, 2024) menemukan efektivitas *hedge* ini melemah pada tingkat inflasi tinggi, dan (Tri Wahyuni et al., 2024) serta (Andrean, 2020) bahkan melaporkan korelasi negatif. Terkait suku bunga, (Aboura, 2022) menemukan korelasi negatif Fed Funds Rate dengan harga Bitcoin, dan (Buthelezi, 2024) menekankan dampak signifikan perubahan kebijakan moneter AS pada volatilitas kripto. (Elsayed & Sousa, 2024) mengamati efek rambatan kebijakan moneter internasional, sementara (Lu, 2023) menyoroti kompleksitas dampak temporal suku bunga. Di sisi lain, (Conlon et al., 2020) mencatat peran *safe haven* parsial selama ketidakpastian tinggi saat suku bunga dipotong.

Penelitian ini berbeda dari studi-studi tersebut dalam beberapa aspek kunci untuk mengisi celah yang ada. Pertama, penelitian ini mengadopsi periode waktu analisis yang lebih panjang (2016-2024), mencakup berbagai fase siklus ekonomi dan kebijakan moneter. Kedua, digunakan pendekatan multi-aset, menganalisis lima *cryptocurrency* utama (Bitcoin/BTC, Ethereum/ETH, Ripple/XRP, Dogecoin/DOGE, Stellar/XLM) berdasarkan kapitalisasi pasar dan umur koin, untuk melihat heterogenitas dampak. Ketiga, fokusnya pada indikator makroekonomi utama AS (CPI untuk inflasi dan Fed Funds Rate untuk suku bunga) yang berpengaruh global. Keempat, analisis didasarkan pada kerangka teori Arbitrage Pricing Theory (APT) yang dirumuskan oleh Stephen Ross pada tahun 1976 yang mengakomodasi pengaruh multifaktor makroekonomi terhadap *return* aset, dianggap relevan untuk aset spekulatif seperti *cryptocurrency* (Gea & Silalahi, 2022). Pendekatan ini menempatkan penelitian pada *state of the art* dengan melampaui batasan analisis aset tunggal atau jangka pendek.

Berdasarkan latar belakang, masalah, dan celah penelitian yang telah diidentifikasi, tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis secara kuantitatif dan memberikan bukti empiris mengenai dampak faktor makroekonomi—spesifiknya inflasi (CPI AS) dan suku bunga (Federal Funds Rate)—terhadap dinamika harga lima *cryptocurrency* utama (Bitcoin, Ethereum, Ripple, Dogecoin, dan Stellar) selama periode Januari 2016 hingga Desember 2024.

Penelitian ini dilakukan karena pasar *cryptocurrency* terus berkembang dan semakin terintegrasi dengan sistem keuangan global, sehingga pemahaman tentang pendorong harganya krusial untuk manajemen risiko dan stabilitas keuangan. Investor membutuhkan pemahaman yang lebih baik tentang bagaimana faktor makroekonomi mempengaruhi kelas aset volatil ini untuk keputusan investasi, termasuk evaluasi potensinya sebagai *hedge*. Pembuat kebijakan moneter perlu memahami potensi dampak rambatan (*spillover effects*) dari kebijakan mereka ke pasar aset digital. Terakhir, ketidakkonsistenan dalam literatur memerlukan analisis yang lebih komprehensif dan jangka panjang.

Penelitian ini menawarkan analisis empiris sistematis menggunakan data *time-series* bulanan multi-aset selama periode sembilan tahun (2016-2024) dalam kerangka APT. Dengan menguji pengaruh inflasi dan suku bunga AS pada lima *cryptocurrency* berbeda, penelitian ini berupaya memberikan bukti yang lebih kuat dan bernuansa mengenai dinamika kompleks antara lingkungan makroekonomi AS dan pasar aset digital global, serta menguji heterogenitas respons harga antar *cryptocurrency* terkemuka, melampaui batasan analisis aset tunggal atau jangka pendek yang dominan.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Kerangka Dasar Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan analisis deskriptif dan verifikatif. Analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan data melalui mean, standar deviasi, nilai maksimum, dan minimum. Analisis verifikatif dilakukan untuk menguji hipotesis melalui uji asumsi klasik (linearitas, multikolinearitas, heteroskedastisitas, autokorelasi), regresi linier berganda, serta uji t, uji F, dan koefisien determinasi (Adjusted R²). Populasi penelitian adalah seluruh *cryptocurrency* yang diperdagangkan di bursa global, dengan sampel ditentukan secara purposive berdasarkan kriteria beroperasi minimal sembilan tahun dan masuk lima besar kapitalisasi pasar tertinggi. Sampel penelitian yang memenuhi kriteria terdiri dari Bitcoin (BTC), Ethereum (ETH), Ripple (XRP), Dogecoin (DOGE), dan Stellar (XLM). Persamaan analisis regresi linear berganda yang digunakan dalam penelitian ini ialah sebagai berikut:

$$Y_{BTC} = \alpha + \beta_{INF}X_{INF} + \beta_{FED}X_{FED} \quad (1)$$

$$Y_{ETH} = \alpha + \beta_{INF}X_{INF} + \beta_{FED}X_{FED} \tag{2}$$

$$Y_{XRP} = \alpha + \beta_{INF}X_{INF} + \beta_{FED}X_{FED} \tag{3}$$

$$Y_{DOGE} = \alpha + \beta_{INF}X_{INF} + \beta_{FED}X_{FED} \tag{4}$$

$$Y_{XLM} = \alpha + \beta_{INF}X_{INF} + \beta_{FED}X_{FED} \tag{5}$$

Keterangan:

- $Y_{BTC}, Y_{ETH}, Y_{XRP}, Y_{DOGE}, Y_{XLM}$ = Harga BTC, ETH, XRP, DOGE, XLM (\$)
- α = Konstanta
- β_{INF}, β_{FED} = Koefisien regresi Inflasi dan Suku Bunga
- X_{INF} = Inflasi (%)
- X_{FED} = Suku Bunga (%)

Tabel 1. Definisi Variabel

Variabel	Definisi	Skala Pengukuran
Inflasi (INF)	Tingkat inflasi merupakan pengukuran persentase kenaikan rata-rata harga barang dan jasa selama periode tertentu. Tingkat inflasi merupakan indikator ekonomi utama yang menggambarkan perubahan daya beli dan stabilitas ekonomi (Mankiw, 2021). Dalam penelitian ini tingkat inflasi berperan sebagai variabel independent (X1) dan indikator yang digunakan untuk mengukur tingkat inflasi ialah YoY CPI-U (12-month % change).	YoY CPI-U (12-month % change)
Suku Bunga (FED)	Secara fundamental suku bunga dapat dideskripsikan sebagai suatu harga atas uang dari waktu ke waktu, yang merefleksikan <i>opportunity cost</i> dari konsumsi saat ini (Mankiw, 2021). Dalam penelitian ini tingkat suku bunga berperan sebagai variabel independent (X2) dan indikator yang digunakan untuk mengukur tingkat inflasi ialah Fed Funds Rate.	Fed Fund Rate
Cryptocurrency (BTC, ETH, XRP, DOGE, XLM)	Harga <i>Cryptocurrency</i> merujuk pada nilai pasar suatu aset digital yang ditentukan oleh dinamika penawaran dan permintaan di platform perdagangan terdesentralisasi maupun terpusat (Giudici et al., 2020). Dalam penelitian ini harga <i>Cryptocurrency</i> berperan sebagai variabel dependen (Y) dan indikator yang digunakan untuk mengukur harga <i>Cryptocurrency</i> ialah <i>monthly closing price</i> .	Monthly closing price

2.2 Hipotesis Penelitian

2.2.1 Pengaruh Infasi dan Suku Bunga terhadap Harga Bitcoin

Faktor makroekonomi seperti inflasi dan suku bunga memiliki pengaruh dinamis terhadap harga Bitcoin. Di satu sisi, saat kebijakan moneter longgar, Bitcoin dianggap sebagai instrumen lindung nilai (hedge) terhadap inflasi dan safe haven parsial, terutama ketika suku bunga rendah dan ketidakpastian ekonomi meningkat, seperti yang ditunjukkan oleh studi dari (Choi & Shin, 2022; Cong et al., 2024; Conlon et al., 2020). Namun, di sisi lain, kebijakan moneter yang ketat justru memberikan tekanan negatif. Kenaikan suku bunga oleh The Federal Reserve terbukti berkorelasi negatif dengan harga Bitcoin, memicu koreksi pasar karena investor mengurangi eksposur pada aset berisiko (Aboura, 2022; Buthelezi, 2024; Lu, 2024). Selain itu, efektivitasnya sebagai lindung nilai dapat hilang ketika inflasi aktual melebihi level tertentu, yang justru direspons negatif oleh pasar (Smales, 2024). Dualisme pengaruh ini mengindikasikan bahwa hubungan antara variabel makroekonomi dan harga Bitcoin sangat bergantung pada konteks kebijakan dan kondisi pasar yang berlaku.

H1: Inflasi dan suku bunga berpengaruh terhadap harga BTC

2.2.2 Pengaruh Inflasi dan Suku Bunga terhadap Harga Ethereum (ETH)

Sebagai fondasi ekosistem DeFi, Ethereum menunjukkan sensitivitas yang tinggi terhadap kondisi makroekonomi. Saat kebijakan moneter longgar, ETH diuntungkan karena perannya sebagai lindung nilai inflasi dan aset produktif; suku bunga rendah mendorong likuiditas ke dalam ekosistem DeFi dan NFT yang dibangun di atasnya, sehingga meningkatkan permintaan (Choi & Shin, 2022; Cong et al., 2024; Elsayed & Sousa, 2022). Sebaliknya, dalam kondisi moneter yang ketat, valuasi ETH menjadi rentan. Kenaikan suku bunga oleh The Federal Reserve meningkatkan biaya peluang untuk memegang aset berisiko seperti ETH, yang dapat memicu arus modal keluar (Aboura, 2022; Buthelezi, 2024). Terlebih lagi, efektivitasnya sebagai lindung nilai dapat menurun saat inflasi terlalu tinggi, yang dapat menciptakan sentimen negatif dan menekan aktivitas jaringan (Smales, 2024; Gaies et al., 2024).

H : Inflasi dan suku bunga berpengaruh terhadap harga ETH

2.2.3 Pengaruh Inflasi dan Suku Bunga terhadap Harga Ripple (XRP)

Harga XRP dipengaruhi oleh tren makroekonomi, meskipun seringkali didominasi oleh faktor idiosinkratik. Di satu sisi, sebagai bagian dari pasar kripto yang lebih luas, XRP diuntungkan dari kondisi moneter yang akomodatif; investor yang mencari diversifikasi saat inflasi tinggi dapat mengalokasikan modal ke altcoin besar seperti XRP, dan likuiditas dari suku bunga rendah dapat mendorong harganya naik (Cong et al., 2024; Elsayed & Sousa, 2022). Akan tetapi, di sisi lain, hubungan ini seringkali lemah. Kebijakan moneter yang ketat dan kenaikan suku bunga cenderung menekan harga aset berisiko termasuk XRP (Buthelezi, 2024), dan narasinya sebagai lindung nilai inflasi tidak sekuat Bitcoin sehingga responsnya bisa tidak konsisten (Smales, 2024). Faktor internal seperti perkembangan kasus hukum dan kemitraan strategis seringkali menjadi pendorong harga yang lebih dominan daripada sinyal makroekonomi.

H3: Inflasi dan suku bunga berpengaruh terhadap harga XRP

2.2.4 Pengaruh Inflasi dan Suku Bunga terhadap Harga Dogecoin (DOGE)

Dogecoin, yang harganya sangat dipengaruhi sentimen ritel, menunjukkan respons yang jelas terhadap kondisi makroekonomi yang membentuk narasi pasar. Ketika kebijakan moneter longgar dan narasi "inflasi" populer, investor ritel cenderung membeli DOGE sebagai bentuk spekulasi lindung nilai yang terjangkau, didorong oleh likuiditas yang melimpah (Cong et al., 2024; Conlon et al., 2020). Sebaliknya, karena kurangnya fundamental yang kuat, DOGE sangat rentan terhadap pengetatan moneter. Kenaikan suku bunga oleh The Federal Reserve akan mengurangi selera risiko, menjadikan aset spekulatif seperti DOGE sebagai yang pertama dijual oleh investor (Aboura, 2022; Lu, 2024). Selain itu, statusnya sebagai lindung nilai inflasi sangat lemah dan bergantung pada momentum, sehingga dapat dengan cepat kehilangan daya tarik saat sentimen pasar memburuk akibat data inflasi yang tinggi (Smales, 2024).

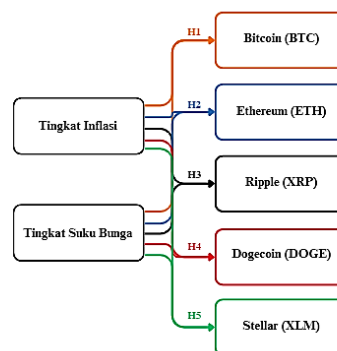
H4 : Inflasi dan suku bunga berpengaruh terhadap harga DOGE

2.2.5 Pengaruh Inflasi dan Suku Bunga terhadap Harga Stellar (XLM)

Stellar, sebagai kompetitor XRP, juga dipengaruhi oleh tren makroekonomi umum meskipun seringkali dibayangi oleh faktor internal. Dalam kondisi moneter yang longgar, XLM dapat diuntungkan karena investor mencari diversifikasi di luar aset utama sebagai lindung nilai inflasi, dan melimpahnya likuiditas dapat mendorong investasi pada proyek altcoin dengan fundamental yang solid (Cong et al., 2024; Elsayed & Sousa, 2022). Namun, sama seperti XRP, faktor makroekonomi ini seringkali hanya menjadi kebisingan latar belakang. Kebijakan moneter yang ketat dan kenaikan suku bunga akan mengurangi selera risiko dan memberikan tekanan jual pada aset seperti XLM (Buthelezi, 2024). Argumennya sebagai lindung nilai inflasi juga tidak sekuat aset kripto utama, sehingga hubungannya dengan data inflasi bisa tidak dapat diandalkan (Smales, 2024), menjadikan berita spesifik proyek sebagai pendorong harga yang lebih reaktif.

H5: Inflasi dan suku bunga berpengaruh terhadap harga XLM

Maka kerangka pemikiran untuk penelitian ini ialah sebagaimana tercantum pada Gambar 2:



Gambar 2. Kerangka Pemikiran

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

3.1.1 Analisis Statistik Deskriptif

Analisis statistik deskriptif digunakan pada penelitian ini guna memberikan gambaran atau deskripsi umum mengenai data variabel penelitian. Hasil yang akan dihasilkan dari analisis ini berupa tabel yang berisi nilai mean, standar deviasi, nilai minimum, nilai maksimum dan jumlah observasi (Sugiyono, 2022). Hasil analisis statistik deskriptif disajikan dalam Tabel 2:

Tabel 2. Analisis Statistik Deskriptif

Variables	Mean	Sd. Dev.	Max	Min	Obs.
INF	3.187963	2.209103	9.100000	0.100000	108
FED	1.964537	1.885899	5.330000	0.050000	108
BTC	22709.16	22699.31	96513.14	371.0410	108
ETH	1218.387	1250.218	4637.122	2.221880	108
XRP	0.466472	0.406194	2.310120	0.005380	108
DOGE	0.066278	0.096072	0.425900	0.000210	108
XLM	0.140546	0.129933	0.531869	0.001504	108

Berdasarkan Tabel 2, dapat dideskripsikan data variabel penelitian sebagai berikut:

- Inflasi (INF): Selama 108 bulan periode penelitian (Jan 2016 – Des 2024), rata-rata inflasi tahunan AS adalah 3.188% dengan standar deviasi 2.209%. Nilai inflasi terendah adalah 0.1% dan tertinggi mencapai 9.1%. Sebaran data inflasi cukup variatif selama periode amatan.
- Suku Bunga The Fed (FED): Rata-rata suku bunga The Fed selama periode penelitian adalah 1.965% dengan standar deviasi 1.886%. Nilai suku bunga terendah adalah 0.05% dan tertinggi 5.33%. Hal ini menunjukkan adanya perubahan kebijakan moneter yang signifikan selama periode tersebut.
- Harga Bitcoin (BTC): Rata-rata harga penutupan bulanan Bitcoin adalah \$22,709.16 dengan standar deviasi yang sangat tinggi (\$22,699.31), mencerminkan volatilitasnya. Harga terendah tercatat \$371.04 dan tertinggi \$96,513.14.
- Harga Ethereum (ETH): Rata-rata harga ETH adalah \$1,218.39 dengan standar deviasi \$1,250.22. Harga terendah \$2.22 dan tertinggi \$4,637.12, juga menunjukkan volatilitas tinggi.
- Harga Ripple (XRP): Rata-rata harga XRP adalah \$0.466 dengan standar deviasi \$0.406. Harga terendah \$0.005 dan tertinggi \$2.31.
- Harga Dogecoin (DOGE): Rata-rata harga DOGE adalah \$0.066 dengan standar deviasi \$0.096. Harga terendah \$0.0002 dan tertinggi \$0.426.
- Harga Stellar (XLM): Rata-rata harga XLM adalah \$0.141 dengan standar deviasi \$0.130. Harga terendah \$0.0015 dan tertinggi \$0.532.

3.1.2 Uji Asumsi Klasik

Uji asumsi klasik digunakan untuk memeriksa apakah model regresi yang digunakan layak dan menghasilkan estimator yang BLUE (Best Linear Unbiased Estimator) (Ghozali, 2021). Pengujian asumsi klasik yang dilakukan meliputi uji linearitas, uji multikolinieritas, uji autokorelasi, dan uji heteroskedastisitas.

3.1.2.1 Uji Linearitas

Uji linearitas bertujuan untuk mengetahui apakah hubungan antara variabel independen dan variabel dependen bersifat linear. Hasil uji linearitas untuk masing-masing model regresi disajikan dalam Tabel 3:

Tabel 3. Hasil Uji Linearitas

Model	Prob. F-statistic
BTC	0.2228
ETH	0.0543
XRP	0.0698
DOGE	0.0781
XLM	0.0531

Berdasarkan Tabel 3, semua model regresi (BTC, ETH, XRP, DOGE, dan XLM) memiliki nilai Prob. F-statistic > 0.05, sehingga dapat disimpulkan asumsi linearitas terpenuhi.

3.1.2.2 Uji Multikoleniaritas

Uji multikolinieritas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi ditemukan adanya korelasi yang tinggi antar variabel independen (Ghozali, 2018). Salah satu cara mendeteksinya adalah dengan melihat nilai korelasi antar variabel independen. Batas umum yang sering digunakan adalah nilai korelasi < 0.85 (Napitupulu, 2021).

Tabel 4. Hasil Uji Multikoleniaritas

	INF	FED
INF	1	0.115744
FED	0.115744	1

Berdasarkan Tabel 4, nilai korelasi antara variabel Inflasi (INF) dan Suku Bunga The Fed (FED) adalah 0.115744. Nilai ini jauh di bawah batas 0.80 atau 0.85. Maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat masalah multikolinieritas yang serius dalam model regresi penelitian ini.

3.1.2.3 Uji Heterokedastisitas

Uji heteroskedastisitas bertujuan untuk mengetahui apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan varians dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain. Pengujian dilakukan menggunakan uji Breusch-Pagan-Godfrey. Jika nilai Prob. Chi-Square (dari $Obs \cdot R^2$) > 0.05 , maka H_0 (homoskedastisitas) diterima, artinya tidak terjadi heteroskedastisitas (Ghozali, 2021).

Tabel 5. Hasil Uji Heterokedastisitas

Model	Obs*R-squared	Prob. Chi-Square (2)
BTC	6.474132	0.0590
ETH	25.59015	0.0890
XRP	0.008933	0.9955
DOGE	1.355759	0.5077
XLM	2.421857	0.2979

Berdasarkan Tabel 5, dapat disimpulkan bahwa semua model regresi (BTC, ETH, XRP, DOGE, dan XLM) memiliki nilai Prob. Chi-Square > 0.05 . Maka dapat disimpulkan bahwa ketiga model ini tidak mengalami masalah heteroskedastisitas (bersifat homoskedastis).

3.1.2.4 Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi bertujuan untuk menguji apakah dalam suatu model regresi linear terdapat korelasi antara residual pada periode t dengan residual pada periode sebelumnya ($t-1$) (Ghozali, 2021). Pengujian dilakukan menggunakan Durbin-Watson (DW) test. Jika nilai probabilitas DW test > 0.05 , maka tidak terdapat autokorelasi.

Tabel 6. Hasil Uji Autokorelasi

Model	Durbin-Watson Prob.
BTC	0.327785
ETH	0.169608
XRP	0.704544
DOGE	0.300460
XLM	0.425161

Berdasarkan Tabel 6, semua model regresi (Bitcoin, Ethereum, Ripple, Dogecoin, Stellar) memiliki nilai Probabilitas Durbin-Watson lebih besar dari 0.05. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat masalah autokorelasi pada semua model regresi yang digunakan dalam penelitian ini.

3.1.3 Analisis Regresi Linerar Berganda

Analisis regresi linear berganda digunakan untuk mengetahui arah dan besarnya pengaruh variabel independen (Inflasi dan Suku Bunga The Fed) terhadap variabel dependen (Harga *Cryptocurrency*). Hasil estimasi regresi untuk masing-masing *cryptocurrency* disajikan dalam Tabel 7:

Tabel 7. Analisis Regresi Linear Berganda

Dep. Variables	Ind. Variables	Coefficient	t-statistic	Prob.	F-statistic	Prob.	Adj. R-square
BTC	α	1999.5620					
	INF	3514.5690	4.192239	0.0001	23.63230	0.000000	0.2973
	FED	4838.4310	4.926983	0.0000			
ETH	α	-199.2683					
	INF	317.9603	7.726267	0.0000	43.34308	0.000000	0.4418
	FED	205.6514	4.266100	0.0000			
XRP	α	0.231801					
	INF	0.053359	3.144544	0.0022	7.006660	0.001392	0.1009
	FED	0.032865	1.653438	0.1012			
DOGE	α	-0.009251					
	INF	0.017653	4.677416	0.0000	14.79506	0.000002	0.2050
	FED	0.009801	2.216985	0.0288			
XLM	α	0.105146					
	INF	0.015803	2.847322	0.0053	4.414010	0.014433	0.0600
	FED	-0.007625	-1.172839	0.2435			

Berdasarkan hasil analisis regresi linear berganda pada Tabel 7, diketahui bahwa:

1. Persamaan model BTC

$$Y_{BTC} = 1999.5620 + 3514.5690X_{INF} + 4838.4310X_{FED}$$

Konstanta 1,999.5620 menunjukkan prediksi harga BTC saat inflasi dan suku bunga bernilai nol. Koefisien inflasi (3,514.5690) berarti kenaikan inflasi 1% meningkatkan harga BTC sebesar \$3,514.57, ceteris paribus. Koefisien suku bunga (4,838.4310) berarti kenaikan suku bunga 1% meningkatkan harga BTC sebesar \$4,838.43, ceteris paribus.

2. Persamaan model ETH

$$Y_{ETH} = -199.2683 + 317.9603X_{INF} + 205.6514X_{FED}$$

Konstanta -199.2683 menunjukkan prediksi harga ETH saat inflasi dan suku bunga bernilai nol. Koefisien inflasi (317.9603) berarti kenaikan inflasi 1% meningkatkan harga ETH sebesar \$317.9603, ceteris paribus. Koefisien suku bunga (205.6514) berarti kenaikan suku bunga 1% meningkatkan harga ETH sebesar \$205.6514, ceteris paribus.

3. Persamaan model XRP

$$Y_{XRP} = 0.231801 + 0.053359X_{INF} + 0.032865X_{FED}$$

Konstanta 0.231801 menunjukkan prediksi harga XRP saat inflasi dan suku bunga bernilai nol. Koefisien inflasi (0.053359) berarti kenaikan inflasi 1% meningkatkan harga XRP sebesar \$0.053359, ceteris paribus. Koefisien suku bunga (0.032865) berarti kenaikan suku bunga 1% meningkatkan harga XRP sebesar \$0.03865, ceteris paribus.

4. Persamaan model DOGE

$$Y_{DOGE} = -0.09251 + 0.017653X_{INF} + 0.009801X_{FED}$$

Konstanta -0.09251 menunjukkan prediksi harga DOGE saat inflasi dan suku bunga bernilai nol. Koefisien inflasi (0.017653) berarti kenaikan inflasi 1% meningkatkan harga DOGE sebesar \$0.017653, ceteris paribus. Koefisien suku bunga (0.009801) berarti kenaikan suku bunga 1% meningkatkan harga DOGE sebesar \$0.009801, ceteris paribus.

5. Persamaan model XLM

$$Y_{XLM} = 0.105146 + 0.015803X_{INF} - 0.007625X_{FED}$$

Konstanta 0.105146 menunjukkan prediksi harga XLM saat inflasi dan suku bunga bernilai nol. Koefisien inflasi (0.015803) berarti kenaikan inflasi 1% meningkatkan harga XLM sebesar \$0.015803, ceteris paribus. Koefisien suku bunga (0.007625) berarti kenaikan suku bunga 1% meningkatkan harga XLM sebesar \$0.007625, ceteris paribus.

3.1.4 Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis merupakan metode pengambilan keputusan untuk menolak atau menerima hipotesis yang telah dirumuskan berdasarkan analisis data statistik (Sugiyono, 2022). Pengujian hipotesis dalam penelitian ini meliputi Uji t (Signifikansi Parsial), Uji F (Signifikansi Simultan), dan Uji Koefisien Determinasi (Adjusted R-Square).

Berdasarkan pada Tabel 7. Analisis Regresi Linear berganda, hasil Uji t, Uji F dan Koefisien Determinasi untuk setiap variabel dependen ialah sebagai berikut:

1. Bitcoin (BTC)

Hasil uji t, Inflasi ($t = 4.19$; $p = 0.0001$) dan suku bunga ($t = 4.93$; $p = 0.0000$) berpengaruh positif terhadap BTC. Uji F signifikan ($F = 23.63$; $p = 0.000000$), menunjukkan pengaruh simultan keduanya (H1 diterima). Adjusted $R^2 = 29.73\%$, menunjukkan model mampu menjelaskan hampir 30% variasi harga BTC.

2. Ethereum (ETH)

Hasil uji t, Inflasi ($t = 7.73$; $p = 0.0000$) dan suku bunga ($t = 4.27$; $p = 0.0000$) berpengaruh positif terhadap ETH. Uji F signifikan ($F = 43.34$; $p = 0.000000$), menunjukkan pengaruh simultan keduanya (H2 diterima). Adjusted $R^2 = 44.18\%$, tertinggi, menunjukkan ETH paling sensitif terhadap faktor makro.

3. Riple (XRP)

Hasil uji t: Inflasi ($t = 3.14$; $p = 0.0022$) signifikan positif, sedangkan suku bunga tidak signifikan ($t = 1.65$; $p = 0.1012$). Uji F signifikan ($F = 7.01$; $p = 0.001392$) menunjukkan pengaruh simultan keduanya (H3 diterima). Adjusted $R^2 = 10.09\%$, variasi XRP hanya 10% dijelaskan oleh inflasi dan suku bunga..

4. Dogecoin (DOGE)

Hasil uji t, Inflasi ($t = 4.68$; $p = 0.0000$) dan suku bunga ($t = 2.22$; $p = 0.0288$) signifikan positif terhadap DOGE. Uji F signifikan ($F = 14.80$; $p = 0.000002$) menunjukkan pengaruh simultan keduanya (H4 diterima). Adjusted $R^2 = 20.50\%$, variasi DOGE mampu dijelaskan sebesar 20% oleh inflasi dan suku bunga..

5. Stellar (XLM)

Hasil uji t, Inflasi ($t = 2.85$; $p = 0.0053$) signifikan positif, suku bunga tidak signifikan ($t = -1.17$; $p = 0.2435$). Uji F signifikan ($F = 4.41$; $p = 0.0144$) menunjukkan pengaruh simultan keduanya (H5 diterima). Adjusted $R^2 = 6.00\%$, variasi XLM hampir seluruhnya dipengaruhi faktor lain.

3.2 Pembahasan

Hasil analisis mengindikasikan bahwa Bitcoin, sebagai aset kripto dengan kapitalisasi pasar terbesar, merespons secara signifikan terhadap kedua faktor makroekonomi yang diuji. Dalam perspektif APT, hal ini mengimplikasikan bahwa inflasi dan suku bunga merupakan *priced factors* yang dipertimbangkan oleh pasar dalam menentukan *return* Bitcoin. Pengaruh positif dari inflasi selaras dengan narasi Bitcoin sebagai instrumen lindung nilai, sebuah temuan yang didukung oleh penelitian Choi & Shin (2022) dan Gaies, et al. (2024). Sementara itu, pengaruh positif dari suku bunga, yang tampak berlawanan dengan teori konvensional (Aboura, 2022), dapat diinterpretasikan sebagai refleksi kondisi pasar spesifik selama periode observasi. Secara keseluruhan, keterkaitan ini mendukung kerangka APT, yang menyatakan bahwa seiring dengan maturitas dan integrasi Bitcoin ke dalam sistem keuangan global, valuasinya semakin dipengaruhi oleh faktor-faktor makroekonomi yang sistematis.

Ethereum menunjukkan sensitivitas tertinggi terhadap kedua faktor makroekonomi, yang direfleksikan oleh nilai *Adjusted R²* sebesar 44.18%. Menurut APT, hal ini menunjukkan bahwa *return* Ethereum memiliki tingkat eksposur yang tinggi terhadap inflasi dan suku bunga. Sebagai platform fundamental bagi ekosistem *Decentralized Finance* (DeFi) dan *Non-Fungible Tokens* (NFT), aktivitas ekonomi yang luas di atas jaringannya menjadikan Ethereum sangat responsif terhadap perubahan kondisi makro. Temuan Gaies, et al. (2024) mengenai hubungan yang "situasional" antara Ethereum dan inflasi juga dapat dijelaskan dalam kerangka APT, di mana sensitivitas terhadap suatu faktor (*factor loading*) dapat bersifat dinamis. Nilai *R²* yang superior mengindikasikan bahwa model APT dengan dua faktor ini memiliki daya eksplanatori yang paling baik untuk Ethereum.

Untuk XRP, hasil analisis menghadirkan temuan yang patut diperhatikan dalam sudut pandang APT. Meskipun inflasi terbukti sebagai faktor yang signifikan, suku bunga The Fed tidak menunjukkan signifikansi statistik. Dalam terminologi APT, temuan ini mengindikasikan bahwa suku bunga bukan merupakan faktor yang dihargai (*non-priced factor*) dalam model penentuan *return* XRP. Konsekuensinya, *return* aset ini cenderung didominasi oleh faktor non-sistematis atau idiosinkratik, yakni faktor yang melekat secara spesifik pada aset tersebut. Untuk XRP, faktor idiosinkratik ini dapat mencakup perkembangan litigasi, pembentukan kemitraan strategis, maupun tingkat adopsi teknologinya. Nilai *Adjusted R²* yang relatif rendah (10.09%) mengonfirmasi bahwa sebagian besar variasi *return* XRP tidak dapat dijelaskan oleh kedua faktor makroekonomi ini.

Meskipun Dogecoin memiliki asal-usul sebagai memecoin, hasil analisis menunjukkan bahwa baik inflasi maupun suku bunga merupakan faktor yang signifikan dalam model penentuan harganya. Dari perspektif APT, temuan ini mengindikasikan bahwa didorong oleh popularitas dan skala kapitalisasi pasarnya, Dogecoin telah bertransformasi dari aset spekulatif murni menjadi aset yang juga rentan terhadap faktor sistematis yang memengaruhi pasar secara umum. Hal ini menunjukkan bahwa pelaku pasar Dogecoin, sebagaimana disiratkan oleh Cong, et al. (2024), turut bereaksi terhadap sinyal makroekonomi, menjadikan kedua faktor tersebut dihargai dalam valuasinya.

Serupa dengan XRP, analisis untuk Stellar (XLM) dalam kerangka APT juga menunjukkan adanya dominasi faktor idiosinkratik. Inflasi terbukti signifikan, akan tetapi suku bunga The Fed tidak signifikan secara statistik. Hal ini memperkuat argumen bahwa altcoin dengan fokus utilitas spesifik sering kali memiliki profil risiko yang berbeda. *Return* XLM tidak menunjukkan sensitivitas terhadap perubahan kebijakan moneter AS, dan para investor lebih mungkin memfokuskan atensi pada risiko spesifik proyek. Nilai *Adjusted R²* yang sangat rendah (6.00%) menjadi justifikasi empiris bahwa model APT yang hanya menggunakan dua faktor makroekonomi ini memiliki kapabilitas eksplanatori yang terbatas untuk menangkap dinamika harga XLM.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, penelitian ini menyimpulkan bahwa inflasi dan suku bunga The Fed merupakan faktor makroekonomi yang relevan, namun dengan pengaruh yang bervariasi terhadap valuasi masing-masing aset kripto. Secara spesifik, BTC terbukti dipengaruhi secara signifikan oleh inflasi dan suku bunga begitu pula untuk ETH dan DOGE yang dimana secara signifikan juga dipengaruhi oleh inflasi dan suku bunga. Akan tetapi, ada perbedaan untuk XRP dan XLM yang dimana keduanya hanya dipengaruhi oleh satu faktor makroekonomi yaitu inflasi sedangkan suku bunga tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap keduanya. Meskipun demikian, hasil uji F mengindikasikan kedua faktor makroekonomi tersebut memiliki pengaruh yang signifikan terhadap setiap bentuk *cryptocurrency*. Temuan ini memberikan implikasi penting dalam kerangka Arbitrage Pricing Theory (APT), mengonfirmasi bahwa aset *cryptocurrency* kini terekspos pada faktor sistematis, sementara altcoin tertentu masih didominasi oleh faktor idiosinkratik yang tidak terikat langsung pada kebijakan moneter global. Tentunya, penelitian yang telah dilakukan memiliki keterbatasan antara lain hanya fokus pada dua faktor makroekonomi utama dan rentang waktu tertentu, serta masih terdapat banyak faktor lain yang mungkin dapat memengaruhi tingkat harga *cryptocurrency*. Diharapkan bagi penelitian selanjutnya dapat mengatasi keterbatasan penelitian ini dengan memperluas model dengan memasukkan variabel independen lain yang relevan seperti faktor makroekonomi global, variabel spesifik pasar kripto, atau variabel sentimen, melakukan analisis dinamis menggunakan model deret waktu yang lebih canggih seperti VAR, VECM, dan GARCH, melakukan investigasi lebih mendalam terhadap mekanisme transmisi kebijakan suku bunga, dan memperluas sampel penelitian dengan meneliti jenis *cryptocurrency* lain atau token pada sektor Decentralized Finance (DeFi) untuk mendapatkan hasil yang lebih komprehensif dan bervariasi mengenai faktor-faktor yang memengaruhi harga *cryptocurrency*.

REFERENCES

- Aboura, S. (2022). A Note On The Bitcoin And Fed Funds Rate. *Empirical Economics*, 63(5), 2577–2603. <https://doi.org/10.1007/S00181-022-02207-7>
- Andreas, G. (2020). Determinant Of The Bitcoin Prices As Alternative Investment In Indonesia. *Indicators : Journal Of Economic And Business*, 1(1), 22–29. <https://doi.org/10.47729/Indicators.V1i1.48>
- Buthezezi, E. M. (2024). Cryptocurrency Responses To U.S. Monetary Policy Shocks: A Data-Driven Exploration Of Price And Volatility Patterns. *The American Economist*. <https://doi.org/10.1177/05694345241269036>
- Choi, S., & Shin, J. (2022). Bitcoin: An Inflation Hedge But Not A Safe Haven. *Finance Research Letters*, 46, 102379. <https://doi.org/10.1016/J.Frl.2021.102379>
- Cong, L. W., Ghosh, P., Li, J., & Ruan, Q. (2024). *Inflation Expectation And Cryptocurrency Investment*. <https://doi.org/10.3386/W32945>
- Conlon, T., Corbet, S., & Mcgee, R. J. (2020). Are Cryptocurrencies A Safe Haven For Equity Markets? An International Perspective From The COVID-19 Pandemic. *Research In International Business And Finance*, 54, 101248. <https://doi.org/10.1016/J.Ribaf.2020.101248>
- Corbet, S., Larkin, C., & Lucey, B. (2020). The Contagion Effects Of The COVID-19 Pandemic: Evidence From Gold And Cryptocurrencies. *Finance Research Letters*, 35, 101554. <https://doi.org/10.1016/J.Frl.2020.101554>
- Elsayed, A. H., & Sousa, R. M. (2024). International Monetary Policy And Cryptocurrency Markets: Dynamic And Spillover Effects. *The European Journal Of Finance*, 30(16), 1855–1875. <https://doi.org/10.1080/1351847X.2022.2068375>
- Gea, J. N., & Silalahi, D. (2022). Perbandingan Capital Asset Pricing Model Dan Arbitrage Pricing Theory Dalam Memprediksi Return Saham Lq45 Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia (Periode 2018-2020). *Jurnal Manajemen Dan Bisnis*, 22(2), 488–501. <https://doi.org/10.54367/Jmb.V22i2.2150>
- Ghozali, I. (2021). *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Pogram IBM SPSS 26* (10th Ed.). Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Giudici, G., Milne, A., & Vinogradov, D. (2020). Cryptocurrencies: Market Analysis And Perspectives. *Journal Of Industrial And Business Economics*, 47(1), 1–18. <https://doi.org/10.1007/S40812-019-00138-6>
- Lu, T. (2023). US Monetary Policy Uncertainty And Changes In Cryptocurrency Market: Evidence From ARIMA Model. *Highlights In Business, Economics And Management*, 20, 116–124. <https://doi.org/10.54097/Hbem.V20i.12331>
- Mankiw, N. Gregory. (2021). *Principles Of Economics* (9th Ed.). Cengage Learning.
- Mishkin, F. S. ., & Serletis, Apostolos. (2022). *The Economics Of Money, Banking And Financial Markets* (13th Ed.). Pearson Addison Wesley.
- Mohammed, B., Ya`u Hayewa, S., Shuaibu, H., & Mahmud Bunu, N. (2022). Effect Of Cryptocurrency On Inflation In Nigeria. *International Economic And Finance Review*, 1(2), 92–108. <https://doi.org/10.56897/Iefr.V1i2.21>
- Sarker, P. K., & Wang, L. (2022). Co-Movement And Granger Causality Between Bitcoin And M2, Inflation And Economic Policy Uncertainty: Evidence From The U.K. And Japan. *Heliyon*, 8(10), E11178. <https://doi.org/10.1016/J.Heliyon.2022.E11178>
- Shahzad, S. J. H., Bouri, E., Roubaud, D., & Kristoufek, L. (2020). Safe Haven, Hedge And Diversification For G7 Stock Markets: Gold Versus Bitcoin. *Economic Modelling*, 87, 212–224. <https://doi.org/10.1016/J.Econmod.2019.07.023>
- Smales, L. A. (2024). Cryptocurrency As An Alternative Inflation Hedge? *Accounting & Finance*, 64(2), 1589–1611. <https://doi.org/10.1111/Acfi.13193>
- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Alfabeta.
- Tri Wahyuni, M., Ridwan, E., & Fitriзал Salim, D. (2024). US Macroeconomic Determinants Of Bitcoin. *Investment Management And Financial Innovations*, 21(2), 240–252. [https://doi.org/10.21511/Imfi.21\(2\).2024.19](https://doi.org/10.21511/Imfi.21(2).2024.19)