

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

Kajian pustaka merupakan bagian penting dalam penelitian ilmiah yang bertujuan untuk menguraikan teori-teori, konsep-konsep, serta temuan-temuan terdahulu yang relevan dengan topik penelitian. Dalam penelitian ini, kajian pustaka dilakukan untuk memperkuat dasar teoritis yang mendasari analisis pengaruh sentimen media sosial terhadap pergerakan harga Bitcoin dan altcoin, serta untuk mengevaluasi implikasi strategisnya terhadap manajemen risiko pada aktivitas proprietary trading di startup fintech.

Penelitian ini berada pada irisan antara bidang keuangan digital, teknologi blockchain, analisis media sosial, dan manajemen risiko. Oleh karena itu, kajian pustaka akan mencakup pemahaman tentang pasar keuangan, aktivitas trading dan investasi, instrumen perdagangan termasuk cryptocurrency, serta teknologi pendukung seperti blockchain. Selanjutnya, akan dibahas pula konsep media sosial dan sentimen publik, serta bagaimana sentimen tersebut diolah menggunakan pendekatan Natural Language Processing (NLP) seperti VADER, BERT, dan LSTM untuk menghasilkan analisis yang dapat diintegrasikan ke dalam strategi perdagangan.

Kajian terhadap volatilitas aset kripto dan teknik analisis data seperti regresi, GARCH, serta model machine learning akan turut dibahas untuk memberikan fondasi metodologis yang kuat. Terakhir, akan dikaji juga model bisnis dan tantangan dari proprietary trading, khususnya dalam konteks prop firm seperti TopStep, FTMO, ApexFunded, dan MyFundedFutures, yang menjadi model operasional perusahaan teknologi keuangan yang mengelola akun akun proprietary trading.

Dengan kajian pustaka yang menyeluruh dan terstruktur, diharapkan penelitian ini tidak hanya memiliki landasan teoritis yang kokoh, tetapi juga mampu memberikan kontribusi praktis terhadap pengembangan strategi manajemen risiko berbasis sentimen di sektor trading aset kripto.

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Sentimen Media Sosial

Menurut Liu (2015), sentimen media sosial adalah ekspresi subjektif dalam bentuk opini, emosi, dan sikap yang diungkapkan melalui teks digital di media sosial, yang dapat dianalisis untuk menentukan arah (positif atau negatif) dan intensitasnya terhadap suatu isu tertentu. Definisi ini menegaskan bahwa sentimen tidak hanya bersifat pasif, tetapi juga aktif membentuk persepsi dan reaksi sosial. Cambria et al. (2017) mendukung hal ini dengan menyatakan bahwa sentimen media sosial berperan sebagai proyeksi kolektif dari mood masyarakat yang memiliki implikasi langsung terhadap dinamika ekonomi dan keuangan.

Sedangkan menurut Ravi dan Ravi (2015), sentimen media sosial adalah bagian dari opini publik daring yang terbentuk secara real-time dan menyebar secara luas, sehingga mampu memengaruhi keputusan individu dan kolektif, termasuk dalam konteks investasi. Mao et al. (2015) menambahkan bahwa media sosial menjadi sumber informasi alternatif yang mencerminkan persepsi pelaku pasar terhadap nilai suatu aset, yang dalam banyak kasus bahkan lebih cepat dari media resmi.

Khusus dalam konteks pasar kripto, Petin et al. (2023) menyebutkan bahwa sentimen media sosial dari Reddit terbukti memiliki hubungan kausal terhadap return dan volume Bitcoin, menjadikannya indikator kuantitatif penting dalam analisis harga kripto. Demikian pula, Arabacı Urgenc dan Taş (2024) mengkonfirmasi bahwa tingkat emosi yang diekspresikan di media sosial dapat mempengaruhi volatilitas harga aset digital secara signifikan. Penelitian ini sejalan dengan temuan Kraaijeveld dan De Smedt (2020) yang menegaskan bahwa Twitter sentiment memiliki daya prediksi terhadap harga Bitcoin harian.

Bouri et al. (2020) menggarisbawahi bahwa lonjakan sentimen negatif di media sosial berasosiasi erat dengan peningkatan volatilitas pasar kripto, terutama dalam periode ketidakpastian global. Di sisi lain, Febrianto et al. (2025) menekankan bahwa persepsi publik yang terbentuk di media sosial secara aktif membentuk pola fluktuasi harga dan

adopsi Bitcoin di Indonesia. Handayani (2022) juga menyatakan bahwa sentimen media daring dapat memperkuat efek spekulatif dan herd behavior di kalangan investor ritel.

Dalam penelitian ini, sentimen media sosial dioperasionalkan melalui dua indikator utama. Pertama adalah skor sentimen, yaitu nilai yang dihasilkan dari analisis teks postingan Reddit menggunakan model NLP berbasis leksikal, yakni VADER (Valence Aware Dictionary and sEntiment Reasoner). Model ini dikembangkan oleh Hutto dan Gilbert (2014) secara khusus untuk menangani bahasa informal yang banyak ditemukan di media sosial, serta terbukti efektif dalam mengukur nuansa emosional dalam teks pendek. VADER menghasilkan skor dalam rentang -1 (negatif ekstrem) hingga +1 (positif ekstrem), yang mencerminkan arah dan kekuatan sentimen pasar secara kuantitatif. Petin et al. (2023) mengadopsi pendekatan ini dalam model prediksi return Bitcoin berbasis sentimen Reddit.

Indikator kedua adalah volume postingan, yaitu jumlah harian posting di Reddit yang mengandung kata kunci “Bitcoin” atau “BTC.” Volume ini merepresentasikan intensitas perhatian sosial (social attention intensity) terhadap Bitcoin. Menurut Barberis et al. (2018), peningkatan volume pembahasan di media sosial dapat memicu efek herding dan meningkatkan volatilitas aset berisiko. Hal ini diperkuat oleh Ravi dan Ravi (2015) yang menyatakan bahwa volume opini sosial menjadi cerminan popularitas suatu aset dalam waktu nyata.

Dengan menggabungkan kedua indikator tersebut, sentimen media sosial dalam penelitian ini diposisikan sebagai variabel penting yang dapat menjembatani faktor psikologis publik dengan dinamika harga pasar kripto, khususnya Bitcoin.

2.1.2 Volume Perdagangan

Menurut Gemici dan Polat (2019), volume perdagangan adalah jumlah total unit aset yang ditransaksikan dalam suatu periode waktu tertentu yang mencerminkan tingkat aktivitas dan minat investor di pasar. Baur dan Dimpfl (2019) serta Pagnottoni dan Dimpfl (2019) menyebutkan bahwa volume berfungsi sebagai indikator utama dalam mengukur likuiditas serta efisiensi proses penemuan harga (price discovery).

Volume juga menjadi salah satu sinyal teknikal yang umum digunakan oleh pelaku pasar untuk mengonfirmasi kekuatan suatu tren harga, baik dalam kondisi naik maupun turun (Chen, 2019).

Dalam konteks pasar kripto, volume memiliki peran penting yang telah dibuktikan secara empiris dalam berbagai penelitian. Phiri (2023) menemukan bahwa volume dan harga Bitcoin menunjukkan hubungan positif jangka panjang, terutama setelah tahun 2019. Temuan serupa diungkapkan oleh Sovbetov (2018) dan Aalborg et al. (2019) yang menyatakan bahwa volume dan volatilitas saling mempengaruhi, meskipun sifat hubungan tersebut dapat bervariasi tergantung kondisi pasar. Naeem et al. (2020) juga menemukan adanya hubungan asimetris antara return ekstrem dan volume, menunjukkan bahwa pergerakan harga besar cenderung diikuti oleh lonjakan volume yang signifikan.

Penelitian lain oleh Wang et al. (2019) dan Pengfei et al. (2019) menelusuri hubungan volume dan volatilitas menggunakan pendekatan sequential information arrival, yang menyimpulkan bahwa volume sering kali menjadi indikator awal sebelum perubahan harga terjadi. Hal ini menunjukkan bahwa investor merespons informasi secara bertahap, dengan volume sebagai cerminan awal dari pergeseran sentimen pasar. Sementara itu, Fousekis dan Tzaferi (2021) menunjukkan bahwa volume, ketika diuji dalam kerangka frequency-connectedness, berperan dalam memperkuat atau memperlemah konektivitas antar pasar kripto.

Dalam praktik analisis teknikal, volume dipadukan dalam berbagai indikator, salah satunya adalah On-Balance Volume (OBV). OBV pertama kali diperkenalkan oleh Granville pada 1963 dan kemudian diadaptasi oleh berbagai peneliti dalam konteks kripto. Fousekis dan Tzaferi (2021) menunjukkan bahwa OBV mampu mengonfirmasi tren harga Bitcoin dalam jangka pendek, terutama ketika terjadi perbedaan arah antara harga dan volume. Dalam pasar yang didominasi oleh trader ritel, volume juga dianggap sebagai proksi untuk partisipasi spekulatif.

Dalam penelitian ini, volume perdagangan dioperasionalkan melalui dua indikator utama yang masing-masing mencerminkan dimensi yang berbeda dari aktivitas pasar terhadap Bitcoin.

Indikator pertama adalah Volume Perdagangan Harian, yang merupakan jumlah total unit Bitcoin yang ditransaksikan dalam satu hari kalender. Data ini dikumpulkan dari agregat platform spot seperti Binance dan CoinMarketCap. Indikator ini mencerminkan tingkat likuiditas pasar secara langsung dan menunjukkan sejauh mana partisipasi investor terjadi dalam periode tersebut. Semakin tinggi volume harian, maka semakin aktif pasar, yang mengindikasikan tingginya minat terhadap aset tersebut. Volume ini juga menjadi salah satu sinyal penting dalam mengkonfirmasi kekuatan tren, terutama ketika volume meningkat bersamaan dengan kenaikan harga.

Indikator kedua adalah On-Balance Volume (OBV), yaitu indikator teknikal berbasis volume yang dikembangkan pertama kali oleh Joseph Granville (1963) dan sejak itu digunakan untuk mendeteksi tekanan beli dan jual. OBV dihitung secara kumulatif: jika harga penutupan hari ini lebih tinggi dari hari sebelumnya, maka volume hari ini ditambahkan ke total OBV; sebaliknya, jika harga turun, maka volume hari ini dikurangkan. Secara konseptual, OBV tidak hanya menangkap jumlah transaksi, tetapi juga arah kekuatan akumulasi pasar. OBV sering digunakan untuk mengidentifikasi divergensi tersembunyi antara harga dan volume, yang dapat menjadi sinyal awal dari potensi pembalikan tren atau konfirmasi kelanjutan tren.

Dengan menggunakan kedua indikator tersebut, penelitian ini berupaya tidak hanya mengukur jumlah transaksi secara kuantitatif, tetapi juga memahami konteks tekanan beli dan jual yang terkandung dalam volume perdagangan harian Bitcoin.

Secara keseluruhan, volume perdagangan memainkan peran penting dalam memberikan konteks terhadap dinamika harga Bitcoin. Baik dari sisi penguatan sinyal teknikal maupun sebagai refleksi reaksi kolektif investor terhadap informasi pasar, volume tetap menjadi variabel utama dalam analisis kripto modern.

2.1.3 Pergerakan Harga Bitcoin

Menurut Yermack (2015), pergerakan harga Bitcoin merujuk pada perubahan nilai tukar Bitcoin terhadap mata uang fiat dalam jangka waktu tertentu, yang dapat mengindikasikan tingkat risiko dan kekuatan pasar. Makarov dan Schoar (2020) menegaskan bahwa volatilitas harga Bitcoin serta tren kenaikan atau penurunan, berfungsi sebagai indikator utama untuk memahami efisiensi dan kedewasaan pasar kripto. Lahmiri dan Bekiros (2019) menambahkan bahwa variasi harga harian dalam bentuk persentase sangat berguna untuk memetakan momentum pasar dan memprediksi volatilitas jangka pendek.

Sedangkan menurut Phillips dan Gorse (2018), pergerakan harga Bitcoin seringkali dipengaruhi oleh faktor pasar seperti sentimen publik dan volume, sehingga analisis harga berbasis statistik dan teknik seperti Average True Range (ATR) dapat memberikan informasi yang lebih kaya dibanding hanya mengandalkan perubahan absolut. ATR dikembangkan oleh Wilder (1978) sebagai ukuran volatilitas yang memperhitungkan fluktuasi tinggi-rendah penutupan, dan telah diadaptasi dalam studi aset digital oleh Parczewski (2021).

Beberapa studi empiris telah memperkuat pentingnya pergerakan harga dalam konteks kripto. Kuwae et al. (2020) menunjukkan bahwa analisis ATR mampu mengidentifikasi periode volatilitas tinggi sebelum lonjakan harga Bitcoin secara akurat. Mishra et al. (2021) menggunakan relative changes untuk membandingkan fluktuasi harga Bitcoin dengan altcoin selama periode pasar ekstrim. Bourrie dan Sy (2022) bahkan menemukan bahwa perubahan harga intraday berkorelasi dengan model logaritmik regresi dan memprediksi arah pasar keesokan harinya. Penelitian oleh Katsiampa dan Corbet (2020) menekankan bahwa fluktuasi harian menyediakan informasi penting untuk strategi manajemen risiko kripto.

Dalam penelitian ini, pergerakan harga Bitcoin diukur melalui dua indikator utama:

1. Persentase Perubahan Harga Harian

Dihitung dari selisih harga penutupan hari ini dengan hari sebelumnya dibagi harga penutupan sebelumnya, lalu dikalikan dengan 100%. Metode ini

memungkinkan analisis volatilitas relatif dan memudahkan perbandingan antar periode waktu. Pendekatan serupa digunakan oleh Lahmiri dan Bekiros (2019) dan Mishra et al. (2021).

2. Average True Range (ATR)

ATR dihitung berdasarkan range harian tertinggi, terendah, dan selisih antara harga penutupan sebelumnya dan hari ini. Indikator ini mengukur tingkat volatilitas nyata minimum dan maksimum. Wilder (1978) memperkenalkan metode ini, dan Parczewski (2021) telah mengadaptasinya pada pasar Bitcoin.

Dengan dua indikator tersebut, penelitian ini tidak hanya menangkap fluktuasi harga Bitcoin dalam bentuk relatif, tetapi juga mengkuantifikasi volatilitas secara lebih akurat. Ini penting untuk membangun model analisis multivariabel yang memadukan sentimen, volume, dan kondisi pasar dalam instrumen informasi empiris.

2.1.4 Dominasi Bitcoin

Menurut Fang et al. (2022), *dominasi Bitcoin* atau *Bitcoin Dominance* adalah proporsi kapitalisasi pasar Bitcoin dibandingkan dengan total kapitalisasi pasar seluruh aset kripto yang diperdagangkan secara global. Indikator ini mencerminkan tingkat dominasi pengaruh Bitcoin terhadap keseluruhan pasar aset digital, dan sering digunakan sebagai barometer utama sentimen dan arus modal investor di ekosistem kripto. Dalam kondisi normal, dominasi Bitcoin cenderung stabil; namun, fluktuasi dominasi menunjukkan adanya rotasi modal antara Bitcoin dan altcoin, yang mencerminkan perubahan struktur preferensi risiko investor (Zhang & Wang, 2021).

Menurut Balcilar et al. (2021), ketika dominasi Bitcoin meningkat, pasar cenderung mengalami konsolidasi, dengan arus modal mengalir kembali ke aset inti (Bitcoin), terutama saat ketidakpastian meningkat atau altcoin underperform. Sebaliknya, penurunan dominasi mengindikasikan meningkatnya selera risiko investor dan peningkatan eksposur terhadap altcoin. Hal ini dapat mencerminkan *risk-on behavior* atau ekspektasi profitabilitas yang lebih besar dari aset berkapitalisasi kecil (Drozd et al., 2020).

Penelitian oleh Zhang dan Wang (2021) secara eksplisit membuktikan bahwa dominasi Bitcoin memiliki pengaruh negatif terhadap harga altcoin, yang berarti semakin dominan Bitcoin di pasar, semakin kecil ruang pertumbuhan harga altcoin. Dalam konteks analisis pasar terintegrasi, dominasi Bitcoin juga telah digunakan sebagai variabel pengendali dalam penelitian seperti yang dilakukan oleh Syuhada dan Wahyudi (2023), yang menunjukkan bahwa dominasi Bitcoin mampu memperlemah atau memperkuat hubungan antara variabel fundamental dan harga kripto lainnya.

Dalam konteks penelitian ini, dominasi Bitcoin digunakan sebagai variabel moderasi (Z1) yang berperan untuk menguji apakah pengaruh sentimen media sosial dan volume perdagangan terhadap pergerakan harga Bitcoin menjadi lebih kuat atau lebih lemah dalam kondisi dominasi tinggi atau rendah. Dominasi Bitcoin diasumsikan merepresentasikan kekuatan arah modal utama pasar, dan apabila digabungkan dengan variabel perilaku seperti sentimen dan volume, dapat mempengaruhi bagaimana harga Bitcoin merespons tekanan pasar secara agregat.

Dominasi Bitcoin diukur melalui satu indikator utama yaitu rasio kapitalisasi pasar bitcoin terhadap total kapitalisasi pasar kripto, yang dinyatakan dalam persentase. Data diperoleh dari situs penyedia data kripto seperti CoinMarketCap dan CoinGecko. Nilai dominasi di atas 50% mengindikasikan bahwa Bitcoin masih mendominasi secara signifikan, sedangkan nilai di bawah 50% menunjukkan penguatan altcoin di pasar kripto.

2.1.5 Faktor Ekonomi Global

Faktor ekonomi global adalah kumpulan indikator makroekonomi yang mencerminkan kondisi kesehatan ekonomi secara internasional, dan secara signifikan mempengaruhi pasar keuangan, termasuk aset kripto. Menurut Mishkin dan Eakins (2018), faktor-faktor seperti inflasi, suku bunga acuan, dan stabilitas sistem moneter global berperan besar dalam menentukan arus modal dan tingkat risiko sistemik di pasar keuangan global. Dalam konteks ini, investor kripto tidak hanya memperhatikan sentimen pasar, tetapi juga respons terhadap kebijakan ekonomi global seperti kebijakan moneter Bank Sentral AS (The Fed) dan laju inflasi tahunan.

Salah satu indikator utama dari faktor ekonomi global adalah Consumer Price Index (CPI) atau Indeks Harga Konsumen, yang mengukur tingkat inflasi dari waktu ke waktu. CPI mencerminkan daya beli masyarakat dan kestabilan nilai mata uang, yang pada akhirnya mempengaruhi minat investor terhadap aset lindung nilai seperti Bitcoin (Li, Shin, & Wang, 2022). Ketika inflasi tinggi, investor cenderung mencari alternatif penyimpanan nilai, termasuk aset kripto. Sebaliknya, inflasi yang terkendali sering kali mengalihkan perhatian kembali ke aset konvensional.

Indikator kedua yang sangat berpengaruh adalah Federal Funds Rate atau suku bunga acuan dari The Fed. Menurut Bernanke (2022), perubahan suku bunga mempengaruhi tingkat diskonto masa depan dari aset keuangan, termasuk aset kripto yang sangat sensitif terhadap likuiditas global. Naiknya suku bunga umumnya menekan harga aset berisiko seperti saham dan kripto karena biaya pinjaman meningkat dan investor beralih ke instrumen yang lebih aman.

Penelitian oleh Li, Shin, dan Wang (2022) menunjukkan bahwa CPI dan Fed Funds Rate dapat bertindak sebagai variabel moderasi yang mengubah kekuatan hubungan antara sentimen investor dan harga Bitcoin. Hal ini diperkuat oleh studi Putra et al. (2023) yang menemukan bahwa kombinasi antara tingkat inflasi dan kebijakan moneter mempengaruhi pola akumulasi dan distribusi investor dalam pasar kripto. Dalam konteks pasar negara berkembang, pengaruh faktor ekonomi global bahkan lebih signifikan, karena pasar cenderung lebih reaktif terhadap sinyal kebijakan dari negara maju seperti Amerika Serikat (Nasution & Prabowo, 2022).

Dalam penelitian ini, faktor ekonomi global digunakan sebagai variabel moderasi (Z_2) yang bertujuan mengidentifikasi apakah kekuatan pengaruh antara sentimen media sosial dan volume perdagangan terhadap pergerakan harga Bitcoin akan berubah ketika dipengaruhi oleh tekanan inflasi global atau perubahan suku bunga The Fed.

Indikator Pengukuran Faktor Ekonomi Global

1. Consumer Price Index (CPI) YoY

Diukur dalam bentuk persentase perubahan tahunan, menunjukkan tingkat

inflasi. Data diperoleh dari Federal Reserve Economic Data (FRED) dan International Monetary Fund (IMF).

2. Federal Funds Rate (FFR)

Suku bunga acuan yang ditetapkan oleh The Fed, digunakan sebagai tolok ukur kondisi likuiditas global dan arah kebijakan moneter.

2.1.6 Natural Language Processing (NLP) dan Model VADER

Natural Language Processing (NLP) adalah cabang dari kecerdasan buatan yang berfokus pada interaksi antara komputer dan bahasa manusia, baik dalam bentuk tertulis maupun lisan. Menurut Jurafsky dan Martin (2021), NLP mencakup proses ekstraksi, analisis, dan interpretasi teks untuk memahami makna semantik, sintaksis, serta sentimen yang terkandung di dalamnya. Dalam konteks keuangan, NLP digunakan untuk menganalisis berita, laporan keuangan, dan media sosial guna menghasilkan wawasan tentang persepsi pasar.

Dalam studi pasar kripto, NLP berperan penting dalam menganalisis user-generated content di media sosial seperti Reddit dan Twitter. Cambria et al. (2020) menyebut NLP sebagai alat utama dalam sentiment-aware financial forecasting, karena memungkinkan analisis dalam skala besar terhadap opini investor dalam waktu nyata. Teknik NLP seperti tokenisasi, lemmatization, dan part-of-speech tagging digunakan sebagai tahap awal sebelum dikalkulasi menjadi skor sentimen.

Salah satu pendekatan populer dalam NLP untuk analisis sentimen media sosial adalah VADER (Valence Aware Dictionary and sEntiment Reasoner), yang dikembangkan oleh Hutto dan Gilbert (2014). VADER adalah model leksikal berbasis aturan yang dirancang secara khusus untuk menganalisis sentimen dalam teks pendek dan informal seperti tweet, komentar Reddit, atau chat. Keunggulan VADER dibandingkan pendekatan statistik adalah kemampuannya mengenali intensitas sentimen, tanda baca (!, ??), huruf kapital, dan emotikon yang umum digunakan dalam komunikasi daring.

Model VADER telah digunakan secara luas dalam penelitian keuangan digital. Petin et al. (2023) memanfaatkan VADER untuk menghitung skor sentimen harian Reddit yang

berkorelasi secara signifikan dengan return dan volume Bitcoin. Kraaijeveld dan De Smedt (2020) juga menggunakan VADER untuk mengukur efek harian dari opini Twitter terhadap harga Bitcoin, dengan hasil menunjukkan bahwa sentimen positif maupun negatif memiliki efek asimetris terhadap volatilitas pasar.

Dalam penelitian ini, model NLP berbasis VADER digunakan untuk menghasilkan skor sentimen harian dari postingan Reddit yang mengandung kata kunci “Bitcoin” atau “BTC”. Skor ini dihitung dalam rentang -1 (sangat negatif) hingga $+1$ (sangat positif), yang kemudian dikompilasi sebagai indikator X1.1 dalam variabel sentimen media sosial. VADER dipilih karena mampu bekerja tanpa pelatihan ulang (unsupervised) dan sangat sesuai untuk struktur bahasa informal di platform Reddit. Pendekatan ini juga mendukung replikasi dan objektivitas karena berbasis kamus leksikal yang transparan.

Indikator dalam Implementasi NLP dan VADER:

1. Skor Sentimen Reddit (VADER-based)

Hasil olahan NLP dari teks harian Reddit terkait Bitcoin, dikonversi menjadi skor sentimen terstandarisasi menggunakan algoritma vader.

2. Volume Postingan Reddit

Jumlah harian postingan yang mengandung kata kunci “Bitcoin” atau “BTC”, digunakan sebagai proksi untuk intensitas perhatian sosial (social attention intensity).

2.1.7 Kombinasi Variabel dan Moderasi dalam Analisis Harga Bitcoin

Dalam kajian empiris mengenai pasar keuangan, khususnya pada aset kripto seperti Bitcoin, hubungan antar variabel bebas (misalnya sentimen media sosial dan volume perdagangan) terhadap variabel dependen (pergerakan harga) tidak selalu linier dan konsisten dalam semua kondisi. Oleh karena itu, digunakan pendekatan moderasi untuk menjelaskan bagaimana atau dalam kondisi apa pengaruh tersebut menjadi lebih kuat atau lebih lemah. Variabel moderasi tidak berdiri sendiri sebagai

penyebab langsung, melainkan mempengaruhi arah dan kekuatan hubungan antar variabel utama.

Menurut Baron dan Kenny (1986), moderasi terjadi ketika kekuatan hubungan antara variabel independen dan dependen berubah tergantung pada tingkat variabel ketiga (moderator). Dalam konteks pasar kripto, studi-studi seperti Li et al. (2022) dan Syuhada & Wahyudi (2023) telah menunjukkan bahwa dominasi Bitcoin dan faktor ekonomi global mampu memperkuat atau melemahkan pengaruh sentimen investor dan volume transaksi terhadap harga Bitcoin.

Penelitian ini menggunakan dua variabel moderasi:

1. Dominasi Bitcoin, yang mencerminkan konsentrasi kapitalisasi pasar di Bitcoin dibandingkan total pasar kripto. Dominasi ini mengisyaratkan apakah pasar sedang fokus pada aset utama atau terdistraksi oleh altcoin, yang secara teoritis dapat mengubah sensitivitas harga terhadap sentimen atau volume.
2. Faktor Ekonomi Global, yang diukur melalui CPI dan Fed Funds Rate. Kedua indikator ini digunakan untuk menangkap tekanan ekonomi makro yang seringkali berimbas pada preferensi risiko investor, termasuk keputusan berinvestasi di Bitcoin. Dalam kondisi inflasi tinggi atau suku bunga naik, investor cenderung menahan diri, yang bisa menurunkan efek sentimen atau volume terhadap harga.

Dengan pendekatan moderasi ini, penelitian tidak hanya menilai pengaruh langsung sentimen media sosial dan volume perdagangan, tetapi juga menguji apakah pengaruh tersebut berubah secara signifikan dibawah kondisi dominasi pasar tertentu atau tekanan ekonomi global. Ini selaras dengan pendekatan dalam behavioral finance yang mengakui bahwa perilaku investor sangat kontekstual dan dipengaruhi oleh faktor eksternal.

2.1.8 Central Limit Theorem (CLT)

Central Limit Theorem (CLT) atau Teorema Limit Tengah merupakan salah satu konsep fundamental dalam statistika inferensial yang memiliki implikasi besar terhadap validitas uji statistik, khususnya ketika bekerja dengan ukuran sampel besar. Menurut Agresti dan Franklin (2017), CLT menyatakan bahwa distribusi rata-rata sampel dari suatu populasi akan mendekati distribusi normal, terlepas dari bentuk distribusi asli populasi, asalkan ukuran sampel cukup besar (umumnya $n \geq 30$).

Dalam konteks analisis regresi, CLT memberikan dasar teoritis bahwa meskipun data residual atau variabel asal tidak berdistribusi normal secara sempurna, distribusi estimasi koefisien regresi tetap dapat dianggap mendekati normal jika jumlah observasi besar. Hal ini memungkinkan peneliti untuk menggunakan metode Ordinary Least Squares (OLS) secara valid dalam model linear, bahkan ketika asumsi normalitas tidak terpenuhi secara ketat (Wooldridge, 2016).

Penjelasan serupa juga dikemukakan oleh Triola (2018) yang menegaskan bahwa dalam studi-studi sosial dan ekonomi, CLT sering digunakan untuk membenarkan penggunaan pendekatan parametrik, khususnya pada data besar yang memiliki outlier atau distribusi miring (skewed). Dalam penelitian ini, jumlah observasi mencapai lebih dari 2.000 data harian (misal $n = 2.191$), sehingga pendekatan CLT sangat relevan untuk mendukung validitas hasil uji regresi meskipun uji normalitas residual menunjukkan hasil yang tidak sempurna.

Penggunaan CLT sebagai landasan dalam pengambilan keputusan statistik juga direkomendasikan dalam literatur penelitian pasar keuangan. Misalnya, Gujarati dan Porter (2009) menyebutkan bahwa salah satu syarat utama untuk uji-t dan uji-F yang valid adalah adanya distribusi normal dari estimators, yang dijamin oleh CLT ketika ukuran sampel besar. Hal ini memberi ruang bagi peneliti untuk tetap melanjutkan analisis regresi meskipun residual menunjukkan penyimpangan dari distribusi normal dalam pengujian formal seperti Kolmogorov-Smirnov atau Shapiro-Wilk.

Oleh karena itu, dalam penelitian ini, meskipun hasil uji normalitas residual menunjukkan nilai signifikansi di bawah 0,05, pendekatan CLT tetap memberikan

dasar ilmiah bahwa model regresi dapat dianggap valid karena ukuran sampel yang sangat besar, yang memenuhi syarat penerapan hukum limit pusat.

2.1.9 Teori Efisiensi Pasar (Efficient Market Hypothesis)

Menurut Fama (1970), pasar dikatakan efisien apabila harga aset sepenuhnya mencerminkan semua informasi yang tersedia. Dalam pasar yang efisien, tidak ada investor yang mampu secara konsisten memperoleh keuntungan abnormal, karena harga akan selalu bergerak mengikuti perubahan informasi secara cepat dan rasional.

Teori Efisiensi Pasar (Efficient Market Hypothesis/EMH) terbagi menjadi tiga bentuk:

- Weak-form efficiency: Harga aset mencerminkan seluruh informasi historis harga dan volume.
- Semi-strong form efficiency: Harga mencerminkan semua informasi publik, termasuk berita dan laporan keuangan.
- Strong-form efficiency: Harga mencerminkan seluruh informasi publik maupun privat.

Penelitian ini relevan dengan bentuk semi-strong, karena menganalisis pengaruh informasi sentimen media sosial dan volume perdagangan terhadap harga Bitcoin. Dalam konteks ini, diasumsikan bahwa jika pasar kripto bersifat efisien, maka setiap informasi dari media sosial dan aktivitas pasar akan langsung tercermin dalam harga.

Namun demikian, banyak studi menunjukkan bahwa pasar kripto masih belum sepenuhnya efisien, terutama karena volatilitas yang tinggi, asimetri informasi, dan pengaruh emosional investor ritel (Urquhart, 2016; Kristoufek, 2015).

Dengan demikian, uji terhadap pengaruh sentimen dan volume terhadap harga Bitcoin dalam penelitian ini sekaligus menjadi pengujian implisit terhadap asumsi efisiensi pasar di sektor kripto.

2.1.10 Strategi Manajemen Risiko Perdagangan Aset Digital

Manajemen risiko merupakan proses sistematis dalam mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mengendalikan potensi kerugian yang timbul dari ketidakpastian pasar. Dalam konteks fintech berbasis perdagangan aset digital, pendekatan manajemen risiko berbasis data dan perilaku pasar menjadi semakin penting. Menurut Hull (2018), manajemen risiko modern tidak hanya bertumpu pada variabilitas harga, tetapi juga mempertimbangkan dinamika ekspektasi pasar yang tercermin dari indikator-indikator teknikal dan perilaku.

Dalam literatur fintech dan kripto, pendekatan manajemen risiko berbasis data sosial berkembang seiring meningkatnya korelasi antara perilaku investor ritel dan fluktuasi harga aset digital (Naeem et al., 2023). Data dari media sosial seperti Reddit kini digunakan untuk mendeteksi perubahan sentimen kolektif yang seringkali mendahului perubahan harga (Kraaijeveld & De Smedt, 2020). Penelitian oleh Petin et al. (2023) menunjukkan bahwa sistem manajemen risiko algoritmik yang memperhitungkan variabel sentimen dan volume dapat memberikan respons yang lebih cepat terhadap perubahan volatilitas pasar.

Lebih lanjut, perkembangan real-time risk analytics dalam industri teknologi keuangan mengandalkan model-model statistik yang mendukung keputusan otomatis berbasis indikator pasar. Perusahaan yang mengelola akun proprietary trading perlu menyesuaikan parameter risiko seperti ukuran posisi, level stop-loss, dan rasio risiko-imbalance dengan mempertimbangkan indikator perilaku seperti sentimen sosial media, volume perdagangan, serta tekanan makroekonomi global (Wagner, 2022). Dengan mengintegrasikan variabel-variabel ini ke dalam kerangka risk-based decision engine, perusahaan dapat menghindari eksposur berlebihan dan meningkatkan ketahanan terhadap guncangan pasar.

Dalam kerangka tersebut, konsep risiko di perusahaan yang mengelola akun proprietary trading tidak hanya bersifat kuantitatif, tetapi juga adaptif terhadap konteks digital dan sosial. Hal ini selaras dengan temuan dalam studi-studi manajemen risiko kontemporer yang menekankan pentingnya fleksibilitas dan pemanfaatan data

alternatif dalam sistem pengambilan keputusan risiko (Aven, 2016; Gatzert & Martin, 2020).

2.2 Penelitian Terdahulu

2.2.1 Data Penelitian Terdahulu

Penelitian ini didukung oleh sejumlah studi sebelumnya yang telah mengkaji hubungan antara sentimen media sosial, volume perdagangan, pergerakan harga Bitcoin, dominasi bitcoin dan faktor ekonomi global. Tabel berikut merangkum beberapa penelitian relevan yang menjadi landasan teoritis dan metodologis:

Tabel 2.1 Data Penelitian Terdahulu

No	Peneliti	Tahun	Judul	Variabel yang Diteliti	Hasil Utama
1	Arabacı Urgenc & Taş	2024	Social media sentiment and its effects on cryptocurrency price volatility	X = Sentimen Twitter & Google, Y = Volatilitas BTC & altcoin	Sentimen sosial media berpengaruh signifikan terhadap volatilitas harga kripto
2	Petin et al.	2023	Social Media Sentiment and Bitcoin Price Dynamics	X = Sentimen Reddit & Twitter, Y = Return & Volume Bitcoin	Sentimen sosial media memiliki pengaruh Granger terhadap return dan volume BTC
3	Wiley et al.	2025	Effects of Social Media-Based Peer Opinions on the Prices of Crypto Assets	X = Peer opinion di media sosial, Y = Harga BTC	Peer opinions memiliki pengaruh signifikan jangka pendek terhadap harga BTC
4	Lazzini et al.	2022	Sentiment Interaction Between Social Media and News on Asset Prices	X = Sentimen sosial & berita ekonomi, Y = Return	Interaksi dua sumber sentimen memengaruhi return aset termasuk kripto

5	Huynh et al.	2021	Media Sentiment, Political Uncertainty, and Bitcoin	X = Tweet politik & risiko ekonomi, Y = Harga & Volume BTC	Sentimen media dan ketidakpastian politik berdampak signifikan pada BTC
6	Caporale et al.	2021	Cryptocurrency returns and sentiment: A time series approach	X = Sentimen berita, Y = Return BTC & ETH	Sentimen berita mempengaruhi return kripto secara signifikan
7	Li, Shin, & Wang	2022	Macroeconomic Uncertainty and Crypto Prices	X = Sentimen, Z = CPI & Fed Rate, Y = Harga BTC	Faktor ekonomi global memoderasi pengaruh sentimen terhadap harga BTC
8	Kraaijeveld & De Smedt	2020	The Predictive Power of Twitter Sentiment for Bitcoin Returns	X = Twitter Sentiment, Y = Return BTC	Twitter Sentiment terbukti sebagai prediktor kuat return Bitcoin
9	Bouri et al.	2020	Media Sentiment and Bitcoin Volatility	X = Sentimen media, Y = Volatilitas BTC	Sentimen media berkorelasi dengan peningkatan volatilitas Bitcoin
10	Phillip et al.	2021	Volume and Volatility in Cryptocurrency Markets	X = Volume perdagangan, Y = Volatilitas	Volume berdampak terhadap volatilitas, terutama pada altcoin
11	Nasir et al.	2021	The Predictive Capacity of Trading Volume in Crypto Markets	X = Volume perdagangan, Y = Return BTC	Volume signifikan dalam memprediksi return, khususnya saat volatilitas tinggi
12	Zhang & Wang	2021	Bitcoin Dominance and Altcoin Price Formation	X = Bitcoin Dominance, Y = Harga Altcoin	Dominasi Bitcoin berpengaruh negatif terhadap performa altcoin

13	Febrianto et al.	2025	Public Perception and Sentiment on Social Media X Towards Interest in Adopting Bitcoin	X = Sentimen Sosial Media, Y = Volatilitas BTC	Sentimen sosial media mempengaruhi adopsi & volatilitas Bitcoin
14	Aritonang & Hariwibowo	2024	Fenomena 'FoMO' Investasi Cryptocurrency	X = Sentimen FoMO, Y = Tren Harga Kripto	Sentimen FoMO berkorelasi signifikan terhadap fluktuasi harga
15	Hesti Ning Tyas et al.	2025	Analisis Sentimen Pasar dan Dampaknya terhadap Harga Cryptocurrency	X = Sentimen pasar, Y = Harga Kripto	Terdapat pengaruh langsung sentimen terhadap harga kripto
16	Putra et al.	2023	Pengaruh Indeks Harga Konsumen dan Suku Bunga The Fed terhadap Harga Bitcoin	X = CPI, Fed Rate, Y = Harga Bitcoin	Faktor ekonomi global berpengaruh signifikan terhadap harga Bitcoin
17	Handayani, S.	2022	Volume Perdagangan dan Sentimen Media terhadap Return Kripto	X = Volume & Sentimen, Y = Return	Kedua variabel berpengaruh signifikan terhadap return kripto

2.2.2 Kesimpulan Gap Penelitian Terdahulu

Penelitian mengenai pengaruh sentimen media sosial terhadap harga aset kripto, khususnya Bitcoin, telah banyak dilakukan dalam beberapa tahun terakhir. Sebagian besar studi terdahulu berfokus pada hubungan langsung antara sentimen baik dari Twitter, Reddit, maupun media berita dengan harga atau volatilitas Bitcoin. Contohnya, studi oleh Arabacı Urgenc dan Taş (2024) serta Petin et al. (2023) menunjukkan bahwa sentimen sosial media memiliki pengaruh signifikan terhadap return dan volatilitas Bitcoin. Begitu pula penelitian oleh Kraaijeveld dan De Smedt (2020) serta Bouri et al. (2020) menegaskan kekuatan prediktif sentimen terhadap pergerakan harga kripto. Namun, hampir seluruh penelitian ini masih menitikberatkan pada hubungan langsung antara variabel bebas dan variabel terikat, tanpa

mempertimbangkan kondisi eksternal yang dapat memperkuat atau memperlemah pengaruh tersebut.

Sementara itu, variabel volume perdagangan juga telah dikaji dalam konteks prediktif terhadap return atau volatilitas aset kripto. Studi oleh Phillip et al. (2021) dan Nasir et al. (2021) mengindikasikan bahwa volume perdagangan memiliki daya prediktif terhadap return, terutama dalam kondisi volatilitas tinggi. Namun, studi-studi ini juga umumnya tidak menggabungkan analisis sentimen sebagai variabel bersama, apalagi menguji efek interaksinya secara simultan terhadap harga Bitcoin. Dengan demikian, penelitian yang menggabungkan sentimen dan volume perdagangan sebagai prediktor secara simultan masih relatif terbatas dan menyisakan ruang untuk eksplorasi lebih lanjut.

Gap selanjutnya terlihat pada kurangnya penggunaan variabel moderasi dalam studi-studi sebelumnya. Hanya sedikit penelitian yang mempertimbangkan peran kondisi eksternal seperti dominasi Bitcoin di pasar atau faktor ekonomi makro global. Salah satu pengecualian adalah studi oleh Li, Shin, dan Wang (2022) yang memasukkan CPI dan Fed Funds Rate sebagai variabel moderasi dalam hubungan antara sentimen dan harga Bitcoin. Namun, penelitian tersebut tidak menyertakan variabel volume perdagangan sebagai bagian dari model, dan tidak menguji pengaruh dominasi Bitcoin. Padahal, dominasi Bitcoin diyakini mempengaruhi arah serta kekuatan hubungan antara sentimen pasar dengan harga aset digital lainnya, seperti disinggung oleh Zhang dan Wang (2021).

Selain itu, sebagian besar studi yang ada bersifat internasional dan menggunakan data dari negara maju. Penelitian lokal yang mengkaji pengaruh sentimen sosial media terhadap harga kripto dalam konteks Indonesia masih sangat terbatas. Beberapa penelitian nasional seperti Febrianto et al. (2025), Aritonang dan Hariwibowo (2024), serta Hesti Ning Tyas et al. (2025) baru sebatas menguji korelasi atau pengaruh langsung sentimen terhadap harga, tanpa menyertakan pendekatan moderasi maupun integrasi faktor ekonomi global secara eksplisit. Dengan demikian, pendekatan kuantitatif yang menyatukan keempat variabel secara simultan ($X_1 =$ sentimen, $X_2 =$

volume, Z1 = dominasi Bitcoin, Z2 = ekonomi global) belum banyak dikembangkan dalam literatur akademik Indonesia.

Oleh karena itu, penelitian ini hadir untuk mengisi beberapa celah (gap) tersebut dengan cara:

1. Menggabungkan sentimen media sosial dan volume perdagangan dalam satu model analisis pengaruh terhadap harga Bitcoin.
2. Menambahkan dua variabel moderasi, yaitu dominasi Bitcoin (Z1) dan faktor ekonomi global (Z2) yang terdiri dari CPI dan Fed Rate, untuk mengkaji kondisi yang memperkuat atau memperlemah pengaruh sentimen terhadap harga.
3. Menggunakan data 6 tahun penuh (2019–2024) yang mewakili periode krusial pasar kripto, termasuk era pandemi, bull market, dan kondisi ekonomi global yang berubah drastis.
4. Menyajikan konteks aplikatif di Indonesia dengan fokus pada strategi manajemen risiko dalam proprietary trading yang dijalankan oleh perusahaan teknologi keuangan yang mengelola akun akun proprietary trading.

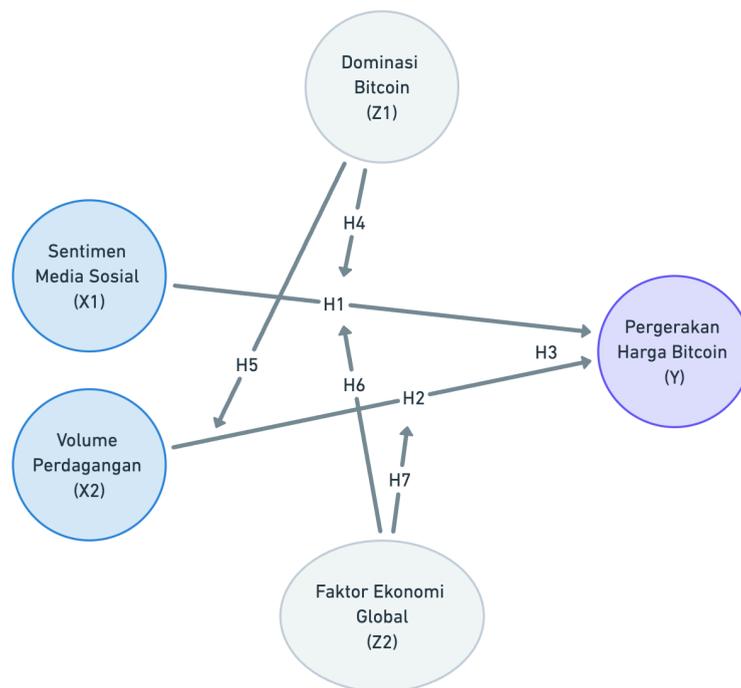
Dengan kontribusi tersebut, diharapkan penelitian ini tidak hanya mengisi kekosongan dalam literatur, tetapi juga memberikan implikasi praktis bagi pelaku pasar dan pengelola aset digital di era ekonomi digital.

2.3 Kerangka Pemikiran

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh sentimen media sosial (X1) dan volume perdagangan Bitcoin (X2) terhadap pergerakan harga Bitcoin (Y) di pasar kripto. Penelitian ini juga menyertakan dua variabel moderasi, yaitu Dominasi Bitcoin (Z1) dan Faktor Ekonomi Global (Z2), untuk mengkaji sejauh mana kondisi pasar dan faktor makroekonomi dapat memperkuat atau memperlemah hubungan antara sentimen sosial dan harga Bitcoin.

Kerangka pemikiran ini dikembangkan untuk menjelaskan mekanisme interaksi antar variabel dalam konteks pasar kripto, khususnya terhadap Bitcoin sebagai aset utama. Sentimen yang berkembang di media sosial terutama Reddit mempengaruhi psikologi pasar dan keputusan investor secara real-time, sementara volume perdagangan berperan sebagai indikator intensitas transaksi yang dapat memperbesar dampak sentimen terhadap harga.

Selain itu, dominasi Bitcoin terhadap total kapitalisasi pasar kripto dipertimbangkan sebagai faktor struktural yang dapat memoderasi reaktivitas harga terhadap sentimen. Di sisi lain, faktor ekonomi global seperti inflasi dan suku bunga The Fed menciptakan tekanan eksternal yang mempengaruhi dinamika permintaan dan persepsi risiko terhadap Bitcoin.



Gambar 2.1 Kerangka Berpikir

Penjelasan Diagram:

- X1 – Sentimen Media Sosial
Mewakili opini publik terhadap Bitcoin yang diambil dari platform Reddit. Data diperoleh melalui analisis sentimen berbasis Natural Language Processing (NLP) menggunakan model seperti VADER dan TextBlob. Skor sentimen harian dan volume posting Reddit digunakan untuk menangkap ekspektasi pasar dan tekanan psikologis, yang kemudian dikombinasikan dalam bentuk skor gabungan dan dinormalisasi dengan z-score.
- X2 – Volume Perdagangan Bitcoin
Menggambarkan aktivitas pasar melalui jumlah transaksi harian (spot volume) dan nilai perdagangan Bitcoin dalam USD. Data ini diperoleh dari TradingView. Volume yang tinggi menunjukkan likuiditas dan minat pasar, serta dapat memperkuat efek dari sentimen sosial terhadap harga.
- Y – Pergerakan Harga Bitcoin
Merupakan variabel dependen utama dalam penelitian ini. Diukur melalui dua indikator teknikal: Average True Range (ATR) dan persentase perubahan harga harian ($\Delta\%$), yang keduanya dinormalisasi dalam bentuk z-score dan digabungkan menjadi satu skor gabungan. Y merepresentasikan dinamika volatilitas dan arah pergerakan harga Bitcoin harian.
- Z1 – Dominasi Bitcoin
Menunjukkan proporsi kapitalisasi pasar Bitcoin terhadap total kapitalisasi pasar kripto. Sebagai variabel moderasi, Z1 digunakan untuk mengamati apakah pengaruh sentimen terhadap pergerakan harga Bitcoin mengalami perubahan pada saat dominasi pasar oleh BTC sedang tinggi atau rendah.
- Z2 – Faktor Ekonomi Global
Variabel moderasi eksternal yang terdiri dari dua indikator utama: Consumer Price Index (CPI YoY) dan Federal Funds Rate (FFR). Z2 digunakan untuk melihat apakah pengaruh media sosial terhadap harga Bitcoin tetap signifikan dalam kondisi tekanan makroekonomi global seperti inflasi tinggi atau suku bunga ketat.

2.4 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah disusun sebelumnya, maka hipotesis dalam penelitian ini dirumuskan untuk menguji hubungan antara sentimen media sosial (X1), volume perdagangan Bitcoin (X2), serta pengaruh moderasi dominasi Bitcoin (Z1) dan faktor ekonomi global (Z2) terhadap pergerakan harga Bitcoin (Y).

Hipotesis-hipotesis yang diajukan adalah sebagai berikut:

2.4.1 Hipotesis Utama

- H1: Sentimen media sosial (X1) berpengaruh signifikan terhadap pergerakan harga Bitcoin (Y).
- H2: Volume perdagangan Bitcoin (X2) berpengaruh signifikan terhadap pergerakan harga Bitcoin (Y).
- H3: Sentimen media sosial (X1) dan volume perdagangan Bitcoin (X2) secara simultan berpengaruh signifikan terhadap pergerakan harga Bitcoin (Y).

2.4.2 Hipotesis Moderasi

- H4: Dominasi Bitcoin (Z1) memoderasi hubungan antara sentimen media sosial (X1) dan pergerakan harga Bitcoin (Y).
- H5: Dominasi Bitcoin (Z1) memoderasi hubungan antara volume perdagangan (X2) dan pergerakan harga Bitcoin (Y).
- H6: Faktor ekonomi global (Z2) memoderasi hubungan antara sentimen media sosial (X1) dan pergerakan harga Bitcoin (Y).
- H7: Faktor ekonomi global (Z2) memoderasi hubungan antara volume perdagangan (X2) dan pergerakan harga Bitcoin (Y).