BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Instrumen investasi di pasar keuangan saat ini semakin berkembang dan beragam. Di antara instrumen yang paling populer terdapat dua kelas aset utama, yaitu saham dan aset kripto [1]. Saham merupakan bukti kepemilikan perusahaan yang diperdagangkan di bursa, dan nilainya bergerak mengikuti kinerja perusahaan serta kondisi ekonomi makro [2]. Sementara itu, kripto merupakan aset digital terdesentralisasi berbasis teknologi *blockchain* yang tidak memiliki *underlying asset* fisik, dan pergerakannya dipengaruhi oleh adopsi teknologi, sentimen pasar, serta dinamika permintaan dan penawaran dalam jaringan digital [3].

Perkembangan jumlah investor di Indonesia menunjukkan peningkatan signifikan pada kedua pasar tersebut. Berdasarkan data Badan Pengawas Perdagangan Berjangka Komoditi (BAPPEBTI), jumlah investor aset Kripto di Indonesia mencapai lebih dari 21 juta orang pada tahun 2024. Sementara itu, Bursa Efek Indonesia (BEI) melaporkan bahwa jumlah *Single Investor Identification* (SID) mencapai 17 juta investor pada pertengahan tahun 2025, meningkat dari 3,8 juta pada tahun 2020. Lonjakan tersebut menunjukkan bahwa minat masyarakat terhadap investasi, baik saham maupun kripto, semakin meningkat seiring perkembangan teknologi dan literasi keuangan digital.

Tingginya minat investasi pada pasar saham dan aset Kripto juga diiringi dengan meningkatnya volatilitas pasar yang menunjukkan tingginya tingkat ketidakpastian kedua aset tersebut. Pada pasar saham Indonesia, volatilitas tercermin dari beberapa kejadian *trading halt* di Bursa Efek Indonesia (BEI) sepanjang tahun 2025 akibat penurunan tajam Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG). Berdasarkan *press release* resmi BEI, *trading halt* terjadi pada 18 Maret 2025 setelah IHSG turun hingga 5% dan kembali terjadi pada 8 April 2025 ketika IHSG mengalami penurunan sebesar 8%. Di sisi lain, pasar Kripto juga mengalami volatilitas tinggi selama periode *market stress*. Berdasarkan *historical data CoinMarketCap* tanggal 31 Maret 2025, beberapa aset dalam *CoinMarketCap* 100

Index mengalami penurunan mingguan signifikan, seperti Bitcoin sebesar 5,66%, Ethereum 12,23%, XRP 14,63%, Solana 11,48%, dan Cardano 9,51%. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa baik saham maupun aset Kripto memiliki volatilitas tinggi yang berpotensi menimbulkan kerugian besar bagi investor dalam waktu singkat.

Volatilitas merupakan salah satu karakteristik penting dalam investasi karena berkaitan langsung dengan *return* dan risiko aset. Dalam teori investasi dikenal konsep *high risk high return*, yaitu semakin tinggi potensi keuntungan suatu aset maka semakin tinggi pula risiko yang harus ditanggung investor [4]. Aset dengan volatilitas tinggi cenderung memiliki peluang *return* yang besar, namun juga memiliki potensi kerugian yang lebih tinggi. Oleh karena itu, pemahaman mengenai karakteristik *return*, volatilitas, dan risiko menjadi penting dalam pengambilan keputusan investasi.

Volatilitas saham dan aset Kripto dipengaruhi oleh berbagai faktor yang kompleks. Pada pasar saham, volatilitas dipengaruhi oleh kondisi ekonomi makro, sentimen investor, dan kondisi global [5]. Sementara itu, volatilitas aset Kripto dipengaruhi oleh *supply* dan *demand*, regulasi, sentimen pasar, aktivitas spekulatif, serta perkembangan teknologi *blockchain*[6]. Selain itu, saham dan aset Kripto memiliki perbedaan karakteristik data, di mana saham mengikuti hari perdagangan bursa sedangkan aset kripto diperdagangkan selama 24 jam tanpa henti. Perbedaan tersebut menyebabkan karakteristik statistik kedua aset menjadi lebih kompleks untuk dianalisis secara bersamaan.

Tingginya volatilitas pada saham dan aset kripto dapat memberikan dampak signifikan terhadap investor. Fluktuasi harga yang ekstrem dapat meningkatkan resiko kerugian dalam waktu singkat serta meningkatkan ketidakpastian dalam pengambilan keputusan investasi. Kondisi pasar yang tidak stabil juga sering memicu *panic selling* dan perilaku emosional investor sehingga keputusan investasi menjadi kurang rasional [7]. Kondisi tersebut menunjukkan pentingnya pengembangan pendekatan analisis investasi yang tidak hanya mempertimbangkan *return*, tetapi juga mampu memahami karakteristik risiko dan potensi kerugian ekstrem pada saham dan aset kripto.

Metode tradisional dalam analisis investasi umumnya menggunakan pendekatan fundamental dan teknikal. Analisis fundamental berfokus pada faktor ekonomi, kondisi perusahaan, serta kebijakan makro yang memengaruhi harga aset, sedangkan analisis teknikal berfokus pada pola pergerakan harga dan volume perdagangan berdasarkan data historis pasar [8]. Namun, kedua pendekatan tersebut memiliki keterbatasan dalam menangkap dinamika kompleks pasar modern, khususnya pada aset dengan volatilitas tinggi seperti saham dan aset kripto yang dipengaruhi oleh berbagai faktor multidimensional dan perubahan pasar yang berlangsung sangat cepat.

Seiring meningkatnya kompleksitas pasar keuangan, pendekatan analisis modern seperti analisis faktor dan klasifikasi aset semakin banyak digunakan untuk memahami karakteristik investasi. Penelitian oleh Pele dkk. menggunakan analisis faktor terhadap berbagai indikator statistik return dan mengidentifikasi dua faktor laten utama, yaitu *tail factor* dan *moment factor*. *Tail factor* merepresentasikan risiko ekstrem suatu aset yang berkaitan dengan perilaku ekor distribusi return, seperti varians, kuantil ekstrem, dan *conditional tail expectation*, sehingga mencerminkan potensi terjadinya fluktuasi harga yang sangat besar. Sementara itu, *moment factor* menggambarkan bentuk distribusi return melalui skewness dan kurtosis, yang menunjukkan tingkat asimetri distribusi serta kecenderungan munculnya nilai ekstrem. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aset kripto memiliki nilai *tail factor* yang jauh lebih tinggi dibandingkan aset keuangan tradisional, menjadikan faktor ini sebagai pembeda utama antara kripto dan aset tradisional, sedangkan *moment factor* memberikan informasi tambahan mengenai karakteristik distribusi *return* masing-masing aset [9].

Penelitian terkait optimasi portofolio menggunakan metode *Mean Absolute Deviation* telah dilakukan pada berbagai indeks saham di Indonesia. Penelitian oleh Pratama dkk. menggunakan analisis faktor dan metode *Mean Absolute Deviation* untuk membentuk portofolio optimal pada saham IDX30 dan menunjukkan bahwa metode MAD mampu menghasilkan portofolio optimal dengan risiko yang lebih efisien [10]. Penelitian lain oleh Rachmawati dkk. juga menggunakan analisis faktor dan MAD pada saham *Jakarta Islamic Index* (JII) untuk membentuk

portofolio optimal serta menunjukkan bahwa metode MAD dapat digunakan sebagai alternatif model *Markowitz* dalam optimasi portofolio saham [11]. Selain itu, penelitian oleh Anugrahayu dan Azmi membandingkan model *Mean Variance* (MV) dan *Mean Absolute Deviation* (MAD) dan menunjukkan bahwa portofolio MAD menghasilkan performa yang lebih optimal dibandingkan *Mean Variance* dengan hasil MAD mendapatkan *Sharpe Ratio* 0.02 lebih tinggi daripada MV [12].

Dalam pengukuran risiko investasi, metode *Historical Simulation Value at Risk* (HS-VaR) juga mulai banyak digunakan untuk mengukur potensi kerugian ekstrem pada aset volatil seperti kripto. Penelitian oleh Likitratcharoen dkk. menunjukkan bahwa *Historical Simulation* VaR merupakan model yang paling tepat dalam memprediksi risiko ekstrem pada pasar kripto dibandingkan metode *Delta Normal* VaR dan *Monte Carlo* VaR, khususnya pada kondisi *market stress*[13]. Selain itu, pendekatan klasifikasi menggunakan *Logistic Regression* juga telah digunakan dalam bidang keuangan karena mampu melakukan klasifikasi berdasarkan hubungan antara variabel independen dan variabel kategorikal [14]. Dalam penelitian ini, *Logistic Regression* digunakan tidak hanya untuk mengklasifikasikan aset saham dan kripto, tetapi juga untuk mengidentifikasi faktor faktor statistik yang paling berpengaruh terhadap hasil klasifikasi melalui analisis signifikansi dan koefisien parameter model.

Meskipun berbagai penelitian terkait klasifikasi aset, optimasi portofolio, dan pengukuran risiko telah dilakukan, sebagian besar penelitian masih menganalisis saham dan aset kripto secara terpisah. Penelitian sebelumnya umumnya hanya berfokus pada klasifikasi aset atau optimasi portofolio tanpa menghubungkannya dengan karakteristik statistik laten yang mendasari perilaku kedua aset tersebut. Selain itu, penelitian klasifikasi karakteristik aset sebagian besar masih menggunakan pasar saham global seperti S&P500, FTSE, dan Euro Stoxx sehingga belum merepresentasikan karakteristik pasar saham Indonesia. Kondisi tersebut menunjukkan masih adanya celah penelitian dalam pengembangan kerangka analisis investasi yang mampu mengidentifikasi *latent statistical characteristics* saham dan aset kripto serta menganalisis implikasinya terhadap klasifikasi aset, pembentukan portofolio optimal, dan pengukuran risiko ekstrem secara terpadu.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan karakteristik statistik saham dan aset kripto serta implikasinya terhadap optimasi portofolio dan pengukuran risiko investasi. Penelitian ini menggunakan pendekatan multidimensi melalui integrasi analisis faktor, regresi logistik, *Mean Absolute Deviation* (MAD), dan *Historical Simulation Value at Risk* (HS-VaR). Analisis faktor digunakan untuk mengidentifikasi karakteristik utama aset, regresi logistik digunakan untuk klasifikasi aset dan identifikasi faktor yang paling berpengaruh, metode MAD digunakan untuk membentuk portofolio optimal, sedangkan *Historical Simulation Value at Risk* digunakan untuk mengukur risiko ekstrem investasi. Integrasi metode tersebut diharapkan mampu menghasilkan kerangka analisis investasi yang lebih komprehensif pada saham dan aset kripto.

Penelitian ini menggunakan saham IDX30 dan aset Kripto yang termasuk dalam *CoinMarketCap 100 Index* sebagai objek penelitian dengan periode analisis 23 Juli 2023 hingga 11 Februari 2026. IDX30 dipilih karena terdiri dari saham berkapitalisasi besar dan memiliki likuiditas tinggi sehingga mampu merepresentasikan kondisi utama pasar saham Indonesia [15]. Sementara itu, *CoinMarketCap 100 Index* dipilih karena merepresentasikan performa aset kripto dominan berdasarkan kapitalisasi pasar dan aktivitas perdagangan di pasar kripto global.

Data yang digunakan berupa data harga historis harian yang kemudian diolah menjadi *Return* harian dan berbagai indikator statistik seperti volatilitas, *skewness*, *kurtosis*, dan *Tail risk*. Periode penelitian dipilih untuk menangkap kondisi volatilitas tinggi dan *market stress* selama tahun 2023-2026. Indikator statistik tersebut digunakan sebagai dasar dalam analisis faktor, klasifikasi menggunakan regresi logistik, pembentukan portofolio optimal menggunakan *Mean Absolute Deviation* (MAD), serta pengukuran risiko ekstrem menggunakan *Historical Simulation Value at Risk* (HS-VaR). Hasil penelitian berupa klasifikasi karakteristik aset, portofolio optimal, dan estimasi risiko ekstrem pada saham dan aset kripto.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil karakteristik statistik aset saham dan kripto yang dianalisis menggunakan *factor analysis*?
2. Bagaimana hasil regresi logistik dalam mengidentifikasi faktor yang membedakan saham dan kripto?
3. Bagaimana membentuk portofolio optimal yang terdiri dari aset saham dan kripto dengan menggunakan *Mean Absolute Deviation* (MAD)?
4. Bagaimana tingkat risiko portofolio optimal yang dihasilkan, jika diukur menggunakan metode *Historical Simulation Value at Risk*?

1.3. Batasan Masalah

Untuk menjaga fokus dan ruang lingkup penelitian, studi ini memiliki batasan-batasan sebagai berikut:

1. Objek penelitian terbatas pada 30 saham yang tergabung dalam indeks IDX30 dan 30 aset Kripto utama yang termasuk dalam daftar CMC 100 Index berdasarkan kapitalisasi pasar. Pemilihan aset dilakukan untuk mewakili kelas aset konvensional dan digital yang paling likuid dan aktif diperdagangkan.
2. Periode observasi data dimulai dari 23 Juli 2023 hingga 11 Februari 2026, disesuaikan dengan ketersediaan data historis harian (*daily closing price*) pada platform *Yahoo Finance*. Periode tersebut dipilih agar cakupan waktu antara saham dan Kripto dapat seragam setelah proses penyamaan waktu (*date intersection*).
3. Penelitian ini hanya menitikberatkan pada analisis komparatif karakteristik statistik dan profil risiko antara kelas aset saham dan Kripto, tanpa mengkaji aspek fundamental, makroekonomi, atau sentimen pasar.

1.4. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis kuantitatif terhadap perbandingan karakteristik kinerja dan risiko antara aset saham dan aset kripto,

dengan fokus utama pada pengukuran *Return*, klasifikasi karakteristik aset, serta estimasi risiko ekstrem. Secara spesifik, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi dan membandingkan karakteristik statistik aset saham dan Kripto menggunakan *factor analysis* (PCA dan rotasi *Varimax*).
2. Mengidentifikasi kesamaan atau perbedaan perilaku antara kedua jenis aset Saham dan Kripto menggunakan metode Regresi Logistik.
3. Menentukan bobot portofolio optimal aset saham dan Kripto dengan menggunakan algoritma *Mean Absolute Deviation* (MAD), sehingga diperoleh portofolio dengan kombinasi *Return* dan risiko paling optimal.
4. Mengukur dan menganalisis tingkat risiko portofolio optimal yang terbentuk dengan menggunakan metode *Historical Simulation Value at Risk* (HS-VaR) untuk memberikan gambaran potensi kerugian ekstrem pada kondisi pasar yang bergejolak.

1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat baik secara teoretis maupun praktis, sebagai berikut:

1. Manfaat Teoretis

   Penelitian ini memberikan kontribusi bagi pengembangan literatur keuangan kuantitatif dengan mengintegrasikan Analisis Faktor (*PCA & Varimax*), Regresi Logistik, optimasi portofolio menggunakan *Mean–Absolute Deviation (MAD)*, dan pengukuran risiko *Historical Simulation Value at Risk* (HS-VaR). Pendekatan ini belum banyak diterapkan secara komprehensif pada penelitian lokal, sehingga dapat memperkaya referensi akademik mengenai karakteristik aset saham dan Kripto serta pengukuran risiko pada data keuangan non-normal. Penelitian ini juga memperluas bukti empiris mengenai efektivitas *Mean–Absolute Deviation (MAD)* dalam optimasi portofolio pasar berkembang.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi investor dan pelaku pasar keuangan, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan investasi yang lebih terukur. Dengan adanya pemetaan karakteristik statistik serta klasifikasi antara aset saham dan Kripto, investor dapat memahami seberapa besar kesamaan atau perbedaan perilaku keduanya, sekaligus memperkirakan potensi risiko ekstrem yang mungkin terjadi.

b. Bagi penulis dan kalangan akademik, penelitian ini menjadi sarana penerapan konsep statistik dan analisis faktor ke dalam kasus nyata di pasar keuangan Indonesia. Selain memperluas wawasan metodologis, penelitian ini juga memperdalam pemahaman terhadap bagaimana data multidimensi dapat digunakan untuk mendeteksi pola dan membedakan karakteristik antar kelas aset.