

Profil Risiko Ekosistem Aset Kripto Indonesia Pasca Pojk 27/2024

Desi Wahyuningtias*, Teguh Kurniawan

Universitas Indonesia, Indonesia

Email: wahyuningtias@gmail.com*

Keywords:

crypto; risk analysis; iso 31000:2018; pojk 27/2024

Abstract

The digital financial asset and crypto asset (DFA) trading ecosystem in Indonesia is growing, marked by a transaction value reaching IDR 650.61 trillion and a consumer base of 22.91 million by the end of 2024. This rapid growth has driven changes in crypto asset trading governance through the empowerment of Bappebti (Commodity Futures Trading Regulatory Agency) to the Financial Services Authority (OJK) based on the P2SK Law, implemented through POJK 27/2024 since January 2025. This study aims to improve the profile of DFA trading multidimensionally using the ISO 31000:2018 framework. Through a Systematic Literature Review (SLR) with the PRISMA protocol on 20 selected sources from Scopus and Garuda, the synthesis results were analyzed through four stages: context determination with PESTLE, identification, analysis, and risk evaluation. The study identified eight key risks including extreme price volatility, cyberattacks, platform fraud, money laundering, terrorism financing, limited technological oversight, regulatory intimidation, and low digital financial literacy. A likelihood × impact matrix evaluation revealed two very high risks, six high risks, and one medium risk, with no low risks. Strengthening integrated oversight, cybersecurity, and improving digital financial literacy are key mitigation priorities.

Kata Kunci:

kripto; analisis risiko; iso 31000:2018; pojk 27/2024

Abstrak

Ekosistem perdagangan aset keuangan digital dan aset kripto (AKD AK) di Indonesia berkembang, ditandai dengan nilai transaksi yang mencapai Rp650,61 triliun dan jumlah konsumen sebesar 22,91 juta pada akhir 2024. Pertumbuhan yang pesat tersebut mendorong perubahan tata kelola pengawasan perdagangan aset kripto melalui pengalihan kewenangan dari Bappebti kepada OJK berdasarkan UU P2SK yang diimplementasikan melalui POJK 27/2024 sejak Januari 2025. Penelitian ini bertujuan menganalisis profil risiko ekosistem perdagangan AKD AK secara multidimensi menggunakan kerangka ISO 31000:2018. Melalui Systematic Literature Review (SLR) dengan protokol PRISMA terhadap 20 sumber terpilih dari Scopus dan Garuda, hasil sintesis dianalisis melalui empat tahap: penetapan konteks dengan PESTLE, identifikasi, analisis, dan evaluasi risiko. Penelitian mengidentifikasi delapan risiko utama meliputi volatilitas harga ekstrem, serangan siber, penipuan platform, TPPU, pendanaan terorisme, keterbatasan pengawasan teknologi, ketidakpastian regulasi, dan rendahnya literasi keuangan digital. Evaluasi matriks likelihood × impact menunjukkan dua risiko sangat tinggi, enam tinggi, dan satu menengah, tanpa risiko berkategori rendah. Penguatan pengawasan terintegrasi, keamanan siber, dan peningkatan literasi keuangan digital menjadi prioritas mitigasi utama.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital telah mendorong transformasi besar dalam sektor keuangan, termasuk munculnya perdagangan Aset Keuangan Digital dan Aset Kripto (AKD AK), sebagai instrumen investasi yang semakin diminati masyarakat. Dalam beberapa tahun terakhir, industri AKD AK di Indonesia mengalami perkembangan pesat seiring dengan meningkatnya minat masyarakat. Nilai transaksi kripto sepanjang 2024 mencapai Rp650,61 triliun atau meningkat 335,91% secara tahunan, sementara jumlah konsumen tercatat sebesar 22,91 juta orang pada Desember 2024. Dalam laporan Triple-A bulan Mei 2024, Indonesia berada pada peringkat ke-12 negara dengan kepemilikan kripto tertinggi di dunia, yaitu sebesar 13,9% dari populasi (OJK, 2025). Hal ini mendorong pemerintah Indonesia untuk memperkuat tata kelola perdagangan kripto dengan menerbitkan Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2023 tentang Pengembangan dan Penguatan Sektor Keuangan (UU P2SK), yang mengalihkan kewenangan pengaturan dan pengawasan AKD AK dari Badan Pengawas Perdagangan Berjangka Komoditi (Bappebti) kepada Otoritas Jasa Keuangan (OJK). Perubahan tersebut menunjukkan adanya transformasi tata kelola perdagangan kripto dari pendekatan komoditas menuju pendekatan sektor jasa keuangan yang lebih terintegrasi dan berbasis perlindungan konsumen. Kemudian implementasi pengalihan kewenangan tersebut mulai berlaku penuh pada 10 Januari 2025 melalui Peraturan OJK Nomor 27 Tahun 2024 tentang Penyelenggaraan Perdagangan Aset Keuangan Digital Termasuk Aset Kripto (POJK 27/2024).

Perkembangan industri kripto yang pesat juga diikuti oleh berbagai risiko yang semakin kompleks. Tingginya volatilitas harga, ancaman serangan siber terhadap platform perdagangan, potensi penyalahgunaan kripto untuk tindak pidana pencucian uang (TPPU) dan pendanaan terorisme, rendahnya literasi keuangan digital masyarakat, hingga ketidakpastian regulasi menjadi tantangan yang perlu mendapat perhatian serius. Apabila tidak dikelola secara memadai, berbagai risiko tersebut dapat berpotensi merugikan konsumen dan berdampak pada stabilitas perdagangan kripto serta kepercayaan investor terhadap ekosistem perdagangan AKD AK di Indonesia.

Hopkin (2018) menjelaskan bahwa risiko dapat dipahami sebagai ketidakpastian atas hasil yang memengaruhi pencapaian tujuan organisasi. Risiko tidak selalu bersifat negatif, tetapi juga mencakup potensi peluang. Dalam praktiknya, manajemen risiko bertujuan untuk mengidentifikasi, menilai, dan merespon risiko agar organisasi dapat mengambil keputusan yang lebih tepat dan berdaya tahan terhadap perubahan lingkungan. Menurut ISO 31000:2018, manajemen risiko adalah kegiatan terkoordinasi untuk mengarahkan dan mengendalikan organisasi terkait dengan risiko.

Tujuan utama manajemen risiko adalah menciptakan dan melindungi nilai. Prinsip-prinsip manajemen risiko mencakup integrasi dalam seluruh aktivitas organisasi, penerapan pendekatan yang terstruktur dan komprehensif, penyesuaian dengan konteks internal dan eksternal, pelibatan pemangku kepentingan, sifat dinamis yang mampu beradaptasi terhadap perubahan, penggunaan informasi terbaik yang tersedia, mempertimbangkan faktor manusia dan budaya, serta perbaikan berkelanjutan. Prinsip-prinsip ini menjadi landasan agar manajemen risiko efektif dalam menghadapi ketidakpastian dan mendukung pencapaian tujuan organisasi. Penelitian ini menggunakan kerangka ISO 31000:2018 sebagai dasar analisis risiko. Kerangka tersebut dipilih karena mampu mengakomodasi proses identifikasi, analisis, dan evaluasi risiko secara sistematis pada lingkungan bisnis yang dinamis dan kompleks serta telah diadopsi secara luas oleh lembaga keuangan dan regulator global termasuk OJK. Selain itu, penelitian ini juga menggunakan analisis Political, Economic, Social, Technological, Legal, and Environmental (PESTLE) untuk mengidentifikasi faktor eksternal yang memengaruhi lingkungan risiko perdagangan aset keuangan digital, meliputi aspek politik, ekonomi, sosial, teknologi, hukum, dan lingkungan (Johnson et al., 2017). PESTLE digunakan untuk

memetakan faktor-faktor eksternal yang berpengaruh terhadap risiko ekosistem perdagangan kripto. Kombinasi kedua pendekatan tersebut memungkinkan penelitian ini untuk memahami pengaruh dinamika eksternal terhadap keberlangsungan dan tata kelola industri AKD AK di Indonesia di bawah pengawasan OJK.

Beberapa penelitian terdahulu seperti penelitian Roy et al., (2024) menemukan bahwa ekosistem aset kripto global masih menghadapi kesenjangan regulasi dan risiko operasional yang tinggi. Penelitian tersebut mengembangkan kerangka Crypto-asset Operational Risk Management (CORM) untuk membantu lembaga keuangan mengelola dan memitigasi risiko operasional aset kripto. Hasilnya menunjukkan bahwa penerapan CORM dapat memperkuat tata kelola, kepatuhan, dan ketahanan ekosistem aset kripto. Liashenko et al., (2026) meneliti dinamika tail risk pada Bitcoin dan Ethereum untuk menguji hipotesis kematangan pasar kripto. Hasil penelitian menunjukkan bahwa risiko ekstrem pada kedua aset kripto cenderung menurun seiring meningkatnya kematangan pasar, terutama pada periode dengan tingkat ketidakpastian rendah. Namun, penelitian tersebut juga menemukan bahwa korelasi risiko penurunan antar aset kripto tetap tinggi saat terjadi tekanan pasar, sehingga diversifikasi portofolio dalam aset kripto masih memiliki keterbatasan. Selain itu, Zaier et al., (2026) meneliti keterhubungan antara aset digital berbasis blockchain, aset konvensional, serta saham energi bersih dan kotor menggunakan pendekatan Quantile Vector Autoregressive (Q-VAR). Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat keterhubungan antar aset meningkat secara signifikan pada kondisi pasar bullish maupun bearish, terutama selama periode krisis seperti pandemi COVID-19. Penelitian tersebut juga menemukan bahwa guncangan pasar menyebar lebih kuat pada kondisi ketidakpastian tinggi sehingga investor perlu memperhatikan perubahan kondisi pasar dalam pengelolaan portofolio aset digital dan konvensional.

Kebaruan penelitian ini terletak pada tiga aspek utama, yaitu kebaruan regulasi, integrasi risiko, dan tata kelola keuangan digital. Berbeda dengan penelitian terdahulu yang umumnya hanya berfokus pada risiko tertentu, seperti risiko operasional, volatilitas pasar, atau keterhubungan antar aset digital, penelitian ini menganalisis profil risiko ekosistem aset kripto Indonesia secara komprehensif dalam konteks transisi pengawasan dari Bappebti kepada OJK pasca implementasi POJK 27/2024. Kebaruan regulasi penelitian ini terletak pada pemetaan risiko dalam rezim pengawasan baru yang masih sangat terbatas dikaji dalam literatur, terutama terkait kesiapan OJK dalam menghadapi karakteristik industri aset kripto yang bersifat volatil, lintas negara, dan berbasis teknologi tinggi. Selain itu, penelitian ini menghadirkan novelty integrasi risiko dengan menggabungkan berbagai dimensi risiko, mulai dari risiko pasar, operasional, keamanan siber, kepatuhan, hukum-regulasi, hingga risiko sistemik dalam satu kerangka analisis berbasis ISO 31000:2018, sehingga mampu memberikan gambaran risiko yang lebih menyeluruh dibandingkan penelitian sebelumnya yang cenderung parsial. Dari sisi tata kelola digital finance, penelitian ini juga menawarkan perspektif baru mengenai pentingnya penguatan koordinasi antaraktor dalam ekosistem aset kripto, seperti regulator, bursa, lembaga kliring, kustodian, dan pedagang aset kripto, guna membangun sistem pengawasan berbasis risiko yang adaptif, terintegrasi, dan berkelanjutan. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memperkuat pengembangan teori manajemen risiko aset digital, tetapi juga memberikan kontribusi praktis bagi penguatan tata kelola dan pengawasan industri aset kripto di Indonesia pada era transformasi regulasi keuangan digital.

Urgensi penelitian ini didasarkan pada semakin pesatnya perkembangan perdagangan Aset Keuangan Digital dan Aset Kripto (AKD AK) di Indonesia yang diikuti dengan meningkatnya kompleksitas risiko dalam ekosistem perdagangan digital. Meskipun berbagai penelitian sebelumnya telah membahas risiko perdagangan kripto, sebagian besar kajian masih dilakukan dalam konteks pengawasan Bappebti sehingga belum sepenuhnya menggambarkan dinamika risiko pada era pengawasan OJK setelah implementasi POJK 27/2024. Peralihan kewenangan pengawasan tersebut membawa perubahan pada pola regulasi, tata kelola, serta

mekanisme pengawasan yang berpotensi memunculkan risiko baru, baik dari aspek pasar, operasional, kepatuhan, maupun perlindungan konsumen. Selain itu, keterkaitan antaraktor dalam ekosistem perdagangan AKD AK, mulai dari bursa, lembaga kliring, kustodian, hingga pedagang aset kripto, juga berpotensi meningkatkan risiko sistemik apabila tidak dikelola secara terintegrasi. Oleh karena itu, penelitian ini menjadi penting untuk memberikan pemetaan risiko yang komprehensif sebagai dasar dalam mendukung efektivitas pengawasan, stabilitas industri, dan perlindungan konsumen pada ekosistem perdagangan AKD AK di Indonesia.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor eksternal yang membentuk profil risiko perdagangan AKD AK di Indonesia, khususnya kripto, pada era pengawasan OJK, mengevaluasi risiko utama dalam ekosistem perdagangan menggunakan pendekatan ISO 31000:2018, serta merumuskan strategi mitigasi risiko yang dapat diterapkan oleh para pemangku kepentingan. Secara akademis, penelitian ini diharapkan dapat memperkaya kajian mengenai manajemen risiko dan tata kelola perdagangan aset digital, khususnya dalam konteks transformasi regulasi di Indonesia. Sementara itu, secara praktis, hasil penelitian ini diharapkan menjadi masukan strategis bagi regulator, pelaku industri, dan investor dalam membangun sistem perdagangan AKD AK yang lebih aman, transparan, adaptif, dan berkelanjutan. Implikasi penelitian ini juga dapat mendukung penguatan kebijakan pengawasan OJK, peningkatan perlindungan konsumen, serta pengembangan tata kelola industri aset digital yang mampu meminimalkan potensi risiko sistemik di masa mendatang.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan Systematic Literature Review (SLR), yaitu metodologi yang dilakukan secara sistematis untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mensintesis literatur yang berkaitan dengan topik penelitian dengan meringkas bukti terbaru, mengidentifikasi kesenjangan penelitian, dan memberikan rekomendasi berbasis bukti (Tranfield et al., 2003). SLR dipilih karena memungkinkan dalam pemetaan profil risiko ekosistem perdagangan AKD AK secara komprehensif dari berbagai sumber literatur yang telah tervalidasi secara akademik, tanpa bergantung pada data primer yang sulit diperoleh mengingat kompleksitas dan kebaruan konteks regulasi OJK pasca POJK 27/2024. Proses SLR dalam penelitian ini mengikuti pedoman PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), dimana pedoman ini telah terdaftar dalam register prospektif internasional untuk tinjauan sistematis (Page et al., 2021). Hasil sintesis literatur kemudian dianalisis menggunakan kerangka manajemen risiko ISO 31000:2018 untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan mengevaluasi risiko dalam ekosistem perdagangan AKD AK di Indonesia, dilengkapi dengan analisis PESTLE (Political, Economic, Social, Technological, Legal, Environmental) untuk memetakan faktor-faktor eksternal yang membentuk lingkungan risiko (Johnson et al., 2017).

Data yang digunakan pada penelitian ini berupa data sekunder yang bersumber dari artikel ilmiah yang dipublikasikan pada basis data internasional dan nasional bereputasi, yaitu Scopus dan Garuda yang terindeks Sinta, serta dokumen regulasi dan laporan resmi lembaga yang relevan seperti POJK 27/2024, laporan OJK, laporan Financial Stability Board (FSB), dan rekomendasi Financial Action Task Force (FATF). Proses pengumpulan data dimulai dengan merumuskan tujuan dan spesifikasi topik penelitian, dilanjutkan dengan mengidentifikasi artikel-artikel yang relevan berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan. Pemilihan kriteria inklusi dan eksklusi diperlukan untuk memastikan seluruh artikel yang digunakan relevan dan selaras dengan tujuan penelitian. Adapun kriteria inklusi dan eksklusi secara lengkap disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

No	Kriteria Inklusi	Kriteria Eksklusi
1.	Publikasi dari tahun 2018 s.d. 2025	Di luar batas waktu yang dipilih
2.	Ditulis dalam Bahasa Indonesia dan Inggris	Tidak ditulis dalam Bahasa Indonesia dan Inggris
3.	Diterbitkan sebagai makalah/artikel	Tidak dalam bentuk makalah/artikel
4.	<i>Open access</i> atau dapat diakses <i>full text</i>	<i>Closed access</i> tanpa ketersediaan <i>full text</i>
5.	Membahas risiko kripto, tata kelola aset digital, keamanan siber, AML/KYC, regulasi kripto, atau literasi keuangan digital	Tidak berkaitan dengan topik penelitian
6.	Metode penelitian empiris (kualitatif, kuantitatif, atau mix methode)	Reviu sistematis (SLR)
7.	Terindeks Scopus atau Sinta	Tidak terindeks jurnal bereputasi

Sumber: Diolah Penulis (2026)

Strategi penelusuran literatur dilakukan dengan menggunakan kombinasi kata kunci yang disusun secara terstruktur. Untuk Scopus, kata kunci yang digunakan yaitu *cryptocurrency risk*, *digital asset governance*, *crypto regulation*, *cybersecurity risk crypto*, *anti-money laundering cryptocurrency*, *ISO 31000 financial risk*, *crypto market volatility*, dan *digital financial asset*. Untuk Garuda, penelusuran menggunakan kata kunci: risiko kripto, tata kelola aset digital, perdagangan kripto Indonesia, literasi keuangan digital, dan manajemen risiko aset kripto. Seluruh kata kunci diterapkan pada kolom judul, abstrak, dan kata kunci artikel. Kemudian artikel yang teridentifikasi melalui strategi pencarian disaring berdasarkan judul dan abstrak untuk memastikan kesesuaiannya dengan kriteria inklusi. Proses seleksi dilakukan dalam empat tahap mengikuti diagram alur PRISMA sebagaimana disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Tahapan Seleksi Literatur Berdasarkan PRISMA

Tahap	Aktivitas	Keterangan
Identifikasi	Penelusuran menggunakan kata kunci pada Scopus dan Garuda	287 sumber ditemukan
Skrining	Penyaringan berdasarkan judul dan abstrak; eksklusi duplikat, artikel tidak relevan, dan sumber non-akademik	112 sumber tersaring
Kelayakan	Akses <i>full text</i> , penilaian relevansi substantif, metodologi penelitian, dan kesesuaian dengan kriteria inklusi	45 sumber layak
Inklusi	Sumber yang memenuhi seluruh kriteria inklusi digunakan sebagai dasar analisis	20 sumber digunakan

Sumber: Diolah Penulis (2026)

Dari Tabel 2., sebanyak 287 sumber yang teridentifikasi pada tahap awal, kemudian 175 sumber dieksklusi pada tahap skrining karena tidak relevan dengan topik, dan terdapat duplikasi. Selanjutnya dari 112 sumber yang tersaring, 67 sumber dieksklusi setelah pembacaan *full text* karena tidak memenuhi kriteria inklusi dari sisi cakupan topik dan rentang tahun. Kemudian dari 45 sumber yang dinyatakan layak, 25 sumber dieksklusi karena tidak memberikan kontribusi substantif yang berbeda dari sumber yang sudah terpilih, sehingga tersisa 20 sumber yang digunakan sebagai basis analisis dalam penelitian ini. Selanjutnya dilakukan ekstraksi dari setiap sumber meliputi: tahun publikasi, penulis, judul, basis data indeksasi, metode penelitian, dimensi risiko yang dibahas, temuan utama, dan relevansi terhadap konteks regulasi OJK.

Proses manajemen risiko menurut ISO 31000:2018 terdiri dari beberapa tahapan sistematis: (1) komunikasi dan konsultasi, (2) penetapan konteks, (3) penilaian risiko

(identifikasi, analisis, dan evaluasi), (4) perlakuan risiko, (5) pemantauan dan tinjauan, serta (6) pencatatan dan pelaporan. Proses ini bersifat iteratif dan harus diintegrasikan dalam pengambilan keputusan strategis maupun operasional, sehingga risiko dapat dikelola secara konsisten, transparan, dan adaptif terhadap perubahan. Dari sintesis hasil SLR selanjutnya dianalisis melalui empat tahap yang mengacu pada manajemen risiko dalam ISO 31000:2018. Tahap pertama adalah penetapan konteks melalui analisis PESTLE untuk mengidentifikasi faktor internal dan eksternal yang memengaruhi ekosistem perdagangan kripto di Indonesia. Tahap kedua adalah identifikasi risiko berdasarkan hasil sintesis dokumen dan literatur. Risiko yang ditemukan kemudian dikelompokkan ke dalam beberapa kategori, yaitu risiko pasar, risiko operasional, risiko kepatuhan, dan risiko hukum. Tahap ketiga adalah analisis risiko menggunakan matriks *likelihood* dan *impact* berbasis ISO 31000:2018 dengan skala ordinal 1–5 untuk mengukur tingkat kemungkinan dan dampak risiko. Hasil penilaian kemudian diklasifikasikan ke dalam kategori rendah, menengah, tinggi, dan sangat tinggi. Tahap keempat adalah evaluasi risiko untuk menentukan prioritas penanganan serta mengidentifikasi kesenjangan antara pengendalian yang telah diterapkan dalam regulasi OJK dengan praktik manajemen risiko internasional.

Validitas data diuji melalui triangulasi sumber dengan membandingkan informasi dari regulasi, laporan resmi lembaga, dan literatur ilmiah. Selain itu, penelitian hanya menggunakan dokumen yang berasal dari lembaga resmi dan dapat diverifikasi kredibilitasnya. Transparansi proses analisis juga dilakukan dengan mendokumentasikan dasar penilaian pada setiap tahap evaluasi risiko sehingga hasil penelitian dapat ditelusuri dan dipertanggungjawabkan secara akademik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Aset keuangan digital merupakan instrumen yang lahir dari perkembangan teknologi informasi, khususnya *Distributed Ledger Technology* (DLT) yaitu semacam buku besar yang terdistribusi misalnya blockchain. Salah satu bentuk utama dari aset keuangan digital adalah aset kripto, yang didefinisikan sebagai representasi nilai berbasis kriptografi yang dapat diperdagangkan secara digital, memiliki nilai ekonomi, serta digunakan dalam berbagai ekosistem sebagai media pertukaran, penyimpanan nilai, maupun utility dalam jaringan tertentu (Catalini & Gans, 2020). Di Indonesia, aset kripto tidak diakui sebagai alat pembayaran yang sah sesuai Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2011 tentang Mata Uang. Namun demikian, pemerintah melalui Bappebti menetapkan bahwa aset kripto dikategorikan sebagai komoditi digital yang dapat diperdagangkan di Bursa Berjangka, dengan landasan hukum antara lain Peraturan Menteri Perdagangan Nomor 99 Tahun 2018, Peraturan Bappebti Nomor 5 Tahun 2019 tentang Ketentuan Teknis Penyelenggaraan Pasar Fisik Aset Kripto, serta Peraturan Bappebti Nomor 7 Tahun 2020 tentang Penetapan Daftar Aset Kripto yang Dapat Diperdagangkan. Karakteristik utama aset kripto antara lain: (1) volatilitas harga yang tinggi, di mana nilai aset dapat berubah secara signifikan dalam waktu singkat; (2) desentralisasi, karena dikelola dalam jaringan blockchain tanpa intervensi langsung pemerintah; (3) likuiditas global, dengan pasar yang beroperasi 24 jam; serta (4) standarisasi sebagai komoditi digital, karena memiliki nilai tukar, manfaat ekonomi, dan fungsi dalam ekosistem digital. Aset kripto tidak dijamin oleh otoritas pusat seperti bank sentral tetapi diterbitkan oleh pihak swasta, dapat ditransaksikan, disimpan, dan dipindahkan secara elektronik. Aset kripto dapat berupa koin digital, token, atau representasi aset lainnya yang mencakup aset kripto terdukung (*backed crypto-asset*) dan aset kripto tidak terdukung (*unbacked crypto-asset*). Seiring perkembangan ekosistem keuangan digital di Indonesia, terjadi peralihan kewenangan pengaturan dan pengawasan aset kripto dari Bappebti kepada Otoritas Jasa Keuangan (OJK). Peralihan ini ditetapkan dalam Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2023 tentang Pengembangan dan Penguatan Sektor Keuangan (UU P2SK). Dengan peralihan ini, aset kripto tidak lagi hanya

dipandang sebagai komoditi yang diperdagangkan di bursa berjangka, tetapi juga sebagai bagian dari aset keuangan digital yang memerlukan pengawasan terpadu dalam sistem keuangan. Pengaturan dan pengawasan perdagangan kripto pada dasarnya memiliki tujuan untuk memberikan kepastian hukum terhadap pelaku usaha perdagangan kripto, memberikan perlindungan kepada konsumen kripto, memfasilitasi inovasi, pertumbuhan dan perkembangan teknologi digital khususnya terkait dengan kegiatan usaha perdagangan fisik kripto, mencegah penggunaan kripto untuk tujuan ilegal, serta mendukung integrasi aset kripto dalam ekosistem keuangan nasional di bawah satu otoritas pengawas, yaitu OJK.

Dalam tata kelola perdagangan aset kripto terdapat tiga pihak utama yang terlibat, yaitu OJK, penyelenggara perdagangan AKD AK, serta investor sebagai konsumen. Sebagai regulator dan pengawas baru pada sektor yang berbeda dari jasa keuangan tradisional, OJK tentu harus memahami dinamika pasar digital dan risiko yang melekat pada teknologi baru tersebut, sehingga mampu mengembangkan pengaturan dan pengawasan yang proaktif. Untuk itu, OJK perlu memastikan sumber daya internal yang dimiliki (baik sumber daya manusia dan infrastruktur teknologi) telah mumpuni untuk mengoptimalkan pengawasan industri AKD AK sehingga konsumen terlindungi dari ancaman penipuan perdagangan kripto yang memanfaatkan platform teknologi canggih. Mengacu pada POJK 27/2024, penyelenggara perdagangan AKD AK di Indonesia terdiri dari:

Tabel 3. Penyelenggara Perdagangan AKD AK di Indonesia

Nomor	Penyelenggara	Keterangan
1.	Penyelenggara Bursa AKD AK	Badan usaha yang menyelenggarakan dan menyediakan sistem dan/atau sarana untuk memfasilitasi kegiatan perdagangan. PT Central Finansial X (CFX) merupakan bursa kripto di Indonesia yang telah memiliki lisensi dan diawasi oleh OJK.
2.	Lembaga Kliring Penjaminan dan Penyelesaian AKD AK	Badan usaha yang menyediakan jasa penyelesaian dan penjaminan penyelesaian transaksi perdagangan AKD AK.
3.	Pengelola Tempat Penyimpanan (Kustodian) AKD AK	Badan usaha yang telah memperoleh izin usaha untuk mengelola tempat penyimpanan AKD AK dalam rangka melakukan penyimpanan, pemeliharaan, pengawasan dan/atau penyerahan AKD AK.
4.	Pedagang AKD AK	Badan usaha yang melakukan perdagangan AKD AK, baik atas nama diri sendiri dan/atau memfasilitasi konsumen
5.	Pihak lain yang ditetapkan oleh OJK	-

Sumber: POJK 27/2024

Berdasarkan Tabel 3, bursa bertanggungjawab mengawasi pelaksanaan transaksi perdagangan AKD AK agar berjalan dengan teratur, wajar dan transparan. Untuk itu, bursa wajib menyediakan fasilitas sistem yang andal, melakukan pengawasan terhadap seluruh transaksi perdagangan AKD AK, dan mengambil langkah-langkah untuk menjamin terlaksananya mekanisme perdagangan AKD AK dengan baik. Gangguan teknis pada sistem perdagangan dapat menyebabkan ketidakmampuan akses, kehilangan data, atau kesalahan dalam eksekusi transaksi. Risiko ini sangat kritis mengingat perdagangan kripto berlangsung tanpa henti, yaitu 24 jam setiap harinya. Dalam operasionalnya, dana konsumen yang disetor dan akan digunakan dalam transaksi kripto diproses dalam Kliring, oleh karena itu lembaga kliring harus memiliki sistem yang memadai untuk memastikan validasi yang baik atas pencatatan saldo dan mutasi dana serta AKD AK milik konsumen. Kustodian wajib memiliki sistem dan sarana penyimpanan pada cold wallet dan hot wallet yang dipergunakan untuk memfasilitasi penyimpanan AKD AK secara aman, andal, dan dapat dipertanggungjawabkan

yang terhubung dengan Kliring dan Pedagang AKD AK. Hal ini menggambarkan ekosistem perdagangan aset keuangan digital di Indonesia berada dalam lingkungan bisnis yang sangat dinamis dan memiliki tingkat ketidakpastian yang tinggi.

Penetapan konteks merupakan tahap awal dalam proses risk assessment ISO 31000:2018 yang bertujuan memahami lingkungan strategis tempat risiko terbentuk sebelum dilakukan identifikasi dan evaluasi risiko. Dalam penelitian ini, konteks risiko ekosistem perdagangan Aset Keuangan Digital dan Aset Kripto (AKD AK) dianalisis menggunakan pendekatan PESTLE (Political, Economic, Social, Technological, Legal, and Environmental) untuk memetakan faktor-faktor eksternal yang memengaruhi profil risiko perdagangan aset kripto di Indonesia. Pendekatan ini sejalan dengan teori enterprise risk management yang menekankan bahwa risiko pada industri keuangan digital tidak hanya berasal dari faktor internal organisasi, tetapi juga dipengaruhi oleh dinamika lingkungan eksternal, perubahan regulasi, perkembangan teknologi, dan perilaku pasar yang saling terhubung. Dalam konteks aset kripto, risiko juga memiliki karakteristik systemic interconnectedness, yaitu keterkaitan antaraktor dan antar pasar yang dapat memperbesar penyebaran guncangan keuangan secara simultan.

Dari aspek politik dan hukum, transisi kewenangan pengawasan dari Bappebti kepada OJK melalui implementasi POJK 27/2024 menciptakan fase penyesuaian regulasi yang berpotensi meningkatkan ketidakpastian pasar dalam jangka pendek. Rahmat dan Iswardhani (2025) menemukan bahwa volatilitas Bitcoin di Indonesia meningkat selama periode transisi pengawasan, yang menunjukkan bahwa perubahan kebijakan dapat memengaruhi perilaku investor dan stabilitas pasar. Kondisi tersebut memperkuat pandangan regulatory adaptation theory bahwa perkembangan inovasi keuangan digital sering kali bergerak lebih cepat dibanding kapasitas regulator dalam membangun mekanisme pengawasan yang adaptif. Fenomena serupa juga terjadi pada berbagai yurisdiksi internasional. Uni Eropa melalui Markets in Crypto-Assets Regulation (MiCA) mulai menerapkan pengawasan terintegrasi berbasis perlindungan konsumen dan stabilitas pasar, sementara Amerika Serikat masih menghadapi fragmentasi kewenangan antara SEC dan CFTC dalam pengawasan aset kripto. Perbandingan tersebut menunjukkan bahwa Indonesia juga menghadapi tantangan besar dalam membangun model pengawasan yang mampu menjaga keseimbangan antara inovasi, stabilitas sistem keuangan, dan perlindungan konsumen (Hardana et al., 2025).

Dari aspek ekonomi, fluktuasi suku bunga global, inflasi, dan ketidakpastian ekonomi mendorong meningkatnya minat investor terhadap aset kripto sebagai instrumen investasi alternatif berisiko tinggi. Namun, Hidayat et al. (2025) menunjukkan bahwa tingkat return investasi kripto di Indonesia belum sebanding dengan tingkat risiko yang ditanggung investor, terutama pada periode volatilitas ekstrem. Dalam perspektif risk-return trade off theory, kondisi ini menunjukkan bahwa ekspektasi keuntungan tinggi pada aset kripto diikuti dengan peningkatan eksposur terhadap risiko pasar dan risiko likuiditas. Selain itu, keterhubungan antara pasar aset digital dan sistem keuangan konvensional juga meningkatkan potensi systemic financial risk, terutama ketika guncangan pada pasar kripto memengaruhi perilaku investor di pasar keuangan lainnya. Temuan Zaier et al. (2026) memperlihatkan bahwa keterhubungan antar aset meningkat signifikan pada kondisi pasar bullish maupun bearish, sehingga memperbesar penyebaran risiko lintas sektor keuangan pada periode krisis.

Dari aspek sosial, rendahnya literasi keuangan digital masih menjadi tantangan utama dalam pengembangan ekosistem AKD AK di Indonesia. Data Survei Nasional Literasi dan Inklusi Keuangan (SNLIK) 2025 menunjukkan adanya kesenjangan antara indeks inklusi keuangan dan indeks literasi keuangan, yang mengindikasikan bahwa adopsi produk keuangan digital berlangsung lebih cepat dibanding kemampuan masyarakat dalam memahami risiko investasi digital. Temuan ini sejalan dengan penelitian Santoso dan Modjo (2022) yang menyimpulkan bahwa rendahnya literasi keuangan meningkatkan kerentanan investor terhadap penipuan, manipulasi pasar, dan pengambilan keputusan investasi yang tidak rasional. Dalam

perspektif behavioral finance theory, kondisi tersebut menunjukkan bahwa keputusan investasi pada aset kripto sering kali dipengaruhi oleh perilaku spekulatif, fear of missing out (FOMO), dan bias psikologis investor dibandingkan pertimbangan fundamental risiko.

Dari dimensi teknologi, perkembangan blockchain, smart contract, dan kecerdasan buatan (artificial intelligence) menciptakan karakteristik risiko baru dalam ekosistem aset digital. Risiko keamanan siber menjadi semakin kompleks karena serangan digital berkembang lebih cepat dan bersifat lintas negara (Aulia et al., 2026). Namun, di sisi lain, teknologi blockchain juga menyediakan peluang penguatan pengawasan berbasis on-chain analytics yang memungkinkan regulator dan penyelenggara perdagangan mendeteksi transaksi mencurigakan secara lebih cepat dan transparan. Kondisi ini menunjukkan bahwa teknologi dalam ekosistem aset digital memiliki dual effect, yaitu sebagai sumber risiko sekaligus instrumen mitigasi risiko (Apriani et al., 2023). Oleh karena itu, pemetaan konteks ini menegaskan bahwa ekosistem perdagangan AKD AK di Indonesia beroperasi dalam lingkungan yang dinamis, kompleks, dan penuh ketidakpastian sehingga memerlukan model tata kelola dan manajemen risiko yang terintegrasi, adaptif, dan berbasis pengawasan sistemik.

Berdasarkan sintesis hasil analisis dokumen dan kajian literatur empiris, teridentifikasi delapan risiko utama dalam ekosistem perdagangan aset keuangan digital di Indonesia yang dikelompokkan ke dalam empat kategori risiko sektor keuangan sesuai kerangka ISO 31000:2018. Pertama, risiko pasar (market risk) yaitu risiko yang timbul akibat fluktuasi harga pasar. Risiko pasar dalam kripto terkait dengan volatilitasnya yang ekstrem, dengan lonjakan kenaikan dan penurunan harganya sangat cepat. Karena aset kripto tidak memiliki nilai fundamental, membuat valuasinya sulit dan rentan terhadap spekulasi. Akibatnya, aset kripto dapat mengalami pergerakan harga yang ekstrem sehingga membuat investor berpotensi mengalami kerugian besar. Volatilitas aset kripto merupakan hasil dari berbagai faktor yang saling terkait, termasuk pasokan dan permintaan, likuiditas, psikologi pasar termasuk sentimen dan berita, serta perkembangan teknologi. Hal ini sejalan dengan penelitian terdahulu bahwa volatilitas kripto sulit diprediksi karena tidak dipengaruhi oleh variabel eksternal seperti emas, Dollar Index, atau IHSG, melainkan hanya dipengaruhi oleh harga historis aset (Warsito, 2020), di samping itu juga dapat dipengaruhi oleh momentum dan minat investor (Liu & Tsyvinski, 2021). Risiko volatilitas harga yang ekstrem ini perlu dipahami secara menyeluruh oleh masyarakat yang menjadi konsumen aset kripto, sehingga masyarakat yang belum paham terhadap risiko pasar kripto dapat lebih waspada dalam menempatkan dananya.

Kedua, risiko operasional (operational risk) yaitu risiko yang berkaitan dengan kegagalan sistem internal, proses, teknologi, maupun sumber daya manusia dalam organisasi. Dalam perdagangan aset kripto, risiko operasional erat terkait dengan keamanan digital dan perlindungan data. Keamanan sistem yang tidak memadai menyebabkan insiden keamanan seperti peretasan dompet digital, kehilangan akses private key, dan serangan siber terhadap platform perdagangan menjadi ancaman serius bagi kepercayaan investor. Pada awal tahun 2025, industri kripto menghadapi tantangan besar dengan total kerugian mencapai USD 73,9 juta atau setara Rp 1,2 triliun (asumsi kurs Rp 16.280 per dolar AS) akibat 19 serangan siber sepanjang Januari 2025. Berdasarkan Coinmarketcap, meski jumlah insiden peretasan menurun 4 persen dibandingkan tahun lalu, serangan siber ke industri kripto meningkat sembilan kali lipat dibandingkan bulan sebelumnya (liputan6.com, 2025). Di Indonesia, salah satu serangan siber yang besar pada tahun 2024 lalu menargetkan platform perdagangan kripto Indodax, mengakibatkan kerugian sekitar Rp300 miliar (detikcom, 2024). Pasar kripto juga rentan terhadap penipuan yang dapat mengakibatkan kerugian besar bagi investor. Minimnya pengetahuan masyarakat akan informasi dan pengalaman dalam investasi kripto menjadi salah satu faktor risiko terhadap kejahatan dalam perdagangan aset kripto (Murizqy & Dirkareshza, 2022). Oleh karena itu, mengelola dan memahami aset kripto memerlukan pengetahuan akan teknologi dan keterampilan teknis sehingga masyarakat, sebagai konsumen/investor, dapat

mengelola aset kripto secara efektif. Melansir Techtarget.com, berdasarkan data FBI's Internet Crime Complaint Center, pada tahun 2023 penipuan terkait kripto meningkat signifikan dengan kerugian lebih dari US\$5,6 miliar atau sekitar Rp91,5 triliun. Angka ini mencerminkan kenaikan 45% dibandingkan tahun 2022, sementara harga kripto yang melonjak di 2024 cenderung akan semakin menarik perhatian para penipu (cnbcindonesia.com, 2025a). Beberapa skema penipuan aset kripto yang sering dilaporkan antara lain, skema investasi bitcoin, modus rug pull, phishing, skema ponzi hingga pump and dump. Perkembangan teknologi yang semakin cepat dan dinamis juga menuntut kompetensi dan kapabilitas pengawas untuk memastikan inovasi keuangan digital, termasuk kripto, aman bagi konsumen. Belum memadainya sistem pengawasan berbasis teknologi real time dapat menyebabkan terjadinya kasus penipuan kripto yang tidak dapat dihindari.

Ketiga, risiko kepatuhan (compliance risk) akibat pelanggaran terhadap peraturan perundangan. Perdagangan aset kripto juga dapat disalahgunakan oleh jaringan kriminal untuk TPPU (money laundering) dan pendanaan terorisme. Pada awal tahun 2025, Kejaksaan Agung RI menemukan aliran dana ilegal melalui ekosistem kripto yang menyebabkan kerugian negara hingga Rp 1,3 triliun dalam kurun waktu setahun terakhir (cnbcindonesia.com, 2025b). Sebelumnya pada tahun 2022 Pusat Pelaporan dan Analisis Transaksi Keuangan (PPATK) mengidentifikasi salah satu modus pendanaan terorisme melalui penggunaan aset kripto berdasarkan analisis yang dilakukan sepanjang 2022 (medcom.id, 2022). Kemudahan transfer lintas negara dalam perdagangan aset kripto serta transaksi yang bersifat anonim atau pseudonym membuat aset kripto riskan dimanfaatkan oleh pelaku kejahatan untuk membuat hasil kejahatannya sulit untuk dilakukan penelusuran (Yanuar, 2022). Pencegahan penggunaan aset kripto untuk tujuan ilegal, termasuk pencucian uang, pendanaan terorisme, dan pengembangan senjata pemusnah massal, menjadi komponen penting dalam tata kelola perdagangan aset kripto. OJK mengimplementasikan sistem Anti-Money Laundering (AML) dan Know Your Customer (KYC) yang ketat, sejalan dengan standar internasional Financial Action Task Force (FATF) sebagai badan antar pemerintah (inter-governmental) yang bertugas memimpin aksi global untuk mengatasi pencucian uang, pendanaan teroris dan pendanaan proliferasi senjata pemusnah massal. Namun demikian, lemahnya pengawasan akibat belum optimalnya koordinasi antar lembaga, baik dalam negeri maupun dengan lembaga lintas negara, menjadi faktor risiko terhadap tindak pidana pencucian uang dan pendanaan terorisme menggunakan aset kripto.

Keempat, risiko hukum yaitu perubahan kebijakan pemerintah atau regulasi baru dapat mempengaruhi operasional platform perdagangan secara signifikan. Transisi pengawasan dari Bappebti ke OJK, meskipun dikelola dengan baik dapat menyebabkan perubahan volatilitas dan menciptakan risiko bagi investor sehingga perlu diantisipasi. Permasalahan lainnya dalam tata kelola perdagangan aset kripto terletak pada responsivitas regulasi untuk beradaptasi terhadap kompleksitas teknologi blockchain dan ekosistem kripto yang berkembang pesat. Gap antara kecepatan inovasi teknologi dengan responsivitas regulasi tersebut berpotensi menimbulkan risiko sistemik yang dapat mengancam stabilitas sistem keuangan secara menyeluruh. Pada akhirnya apabila risiko-risiko diatas, seperti kasus-kasus penipuan atau penyalahgunaan aset kripto di Indonesia tidak dapat ditangani dengan baik maka dapat berkembang menjadi risiko reputasi yang merusak citra negara dan menurunkan kepercayaan investor global terhadap sistem keuangan negara. Selanjutnya untuk penilaian risiko dalam perdagangan aset kripto, dalam kajian ini digunakan asumsi kriteria kemungkinan dan dampak berdasarkan kerangka ISO 31000:2018 sebagai berikut:

Tabel 4. Kriteria Risiko dalam Perdagangan Aset Kripto

Nilai	Kriteria Kemungkinan	Kriteria Dampak
5 (Sangat Tinggi)	Hampir pasti terjadi (<i>almost certain</i>)	Dampak sangat besar sehingga mempengaruhi stabilitas dan sustainabilitas perdagangan AKD AK (<i>severe</i>)
4 (Tinggi)	Mungkin sekali terjadi (<i>likely</i>)	Dampak besar yang akan membutuhkan upaya besar untuk mengelolanya (<i>major</i>)
3 (Sedang)	Mungkin terjadi (<i>possible</i>)	Dampak signifikan terhadap perdagangan AKD AK yang dapat dikelola tanpa menjadi dampak besar dalam jangka menengah (<i>moderate</i>)
2 (Rendah)	Kecil kemungkinan terjadi (<i>unlikely</i>)	Dampak minimal yang mungkin memiliki efek signifikan terhadap perdagangan AKD AK (<i>minor</i>)
1 (Sangat Rendah)	Jarang terjadi (<i>rare</i>)	Dampak sangat minimal cenderung tidak berpengaruh terhadap perdagangan AKD AK (<i>insignificant</i>)

Sumber: Diolah Penulis (2026)

Tabel 5. Kriteria Risiko dalam Perdagangan Aset Kripto

5 (<i>almost certain</i>)	5	10	15	20	25
4 (<i>likely</i>)	4	8	12	16	20
3 (<i>possible</i>)	3	6	9	12	15
2 (<i>unlikely</i>)	2	4	6	8	10
1 (<i>rare</i>)	1	2	3	4	5
	1 (<i>insignificant</i>)	2 (<i>minor</i>)	3 (<i>moderate</i>)	4 (<i>major</i>)	5 (<i>severe</i>)

Sangat Tinggi

Tinggi

Menengah

Rendah

Sumber: Diolah Penulis (2026)

Penilaian terhadap delapan risiko yang teridentifikasi dilakukan menggunakan matriks *likelihood* × *impact* dengan skala ordinal 1–5, di mana skor komposit dikelompokkan ke dalam kategori rendah (1–4), menengah (5–9), tinggi (10–19), dan sangat tinggi (20–25). Tabel 6. menyajikan hasil penilaian risiko secara lengkap.

Tabel 6. Hasil Penilaian Risiko Ekosistem Perdagangan Aset Kripto Indonesia

No	Risiko	Jenis Risiko	Kemungkinan (<i>Likelihood</i>)	Dampak (<i>Impact</i>)	Skor	Kategori
1	Volatilitas harga ekstrem	Pasar	5	4	20	Sangat tinggi
2	Penipuan platform perdagangan	Operasional	4	4	16	Tinggi
3	Serangan siber terhadap sistem perdagangan	Operasional	4	5	20	Sangat tinggi
4	Ketidakmampuan mengawasi teknologi baru	Operasional	3	4	12	Tinggi
5	Tindak pidana pencucian uang (TPPU)	Kepatuhan	3	5	15	Tinggi
6	Pendanaan terorisme	Kepatuhan	2	5	10	Tinggi
7	Ketidakpastian regulasi	Hukum	3	3	9	Menengah
8	Rendahnya literasi keuangan digital	Operasional	4	3	12	Tinggi

Sumber: Diolah Penulis (2026)

Hasil penilaian menunjukkan bahwa dua risiko masuk kategori sangat tinggi, enam risiko kategori tinggi, satu risiko kategori menengah, dan tidak ada risiko yang berada pada kategori rendah. Ketiadaan risiko berkategori rendah mengindikasikan bahwa seluruh dimensi risiko

dalam ekosistem perdagangan AKD AK di Indonesia memerlukan perhatian dan penanganan aktif secara bersamaan. Dua risiko berkategori sangat tinggi adalah volatilitas harga ekstrem (R1, skor 20) dan serangan siber terhadap sistem perdagangan (R3, skor 20). Volatilitas ekstrem memperoleh skor *likelihood* tertinggi ($L=5/almost\ certain$) karena merupakan karakteristik inheren yang konstan dari aset kripto, bukan sebuah kejadian eksepsional melainkan kondisi permanen pasar (Gupta, 2022; Warsito, 2020). Serangan siber memperoleh skor dampak tertinggi ($I=5/severe$) karena potensi kehilangan aset digital konsumen yang bersifat *irreversible* berbeda dengan kerugian pasar yang dapat pulih seiring waktu, kehilangan aset akibat peretasan *wallet* atau *private key* bersifat permanen dan tidak dapat dikembalikan. Kombinasi dua risiko sangat tinggi ini menciptakan kondisi di mana konsumen kripto Indonesia menghadapi ancaman ganda yang simultan yaitu dari dinamika pasar yang tidak dapat dikendalikan dan dari ancaman kejahatan eksternal yang semakin canggih.

Di antara enam risiko kategori tinggi, TPPU (R5, skor 15) dan pendanaan terorisme (R6, skor 10) memiliki karakteristik yang berbeda dari risiko lainnya. Meskipun *likelihood*-nya lebih rendah (masing-masing $L=3$ dan $L=2$), kedua risiko ini tetap berada pada kategori tinggi karena dampak potensialnya yang *severe* ($I=5$), termasuk risiko masuk daftar hitam FATF yang konsekuensinya bersifat sistemik dan jauh melampaui sektor kripto. Ini mengilustrasikan prinsip penting dalam manajemen risiko: risiko dengan probabilitas rendah namun dampak ekstrem (*low probability, high impact risks*) tetap harus diprioritaskan dalam strategi mitigasi (Hopkin, 2018). Risiko rendahnya literasi keuangan digital (R8, skor 12) memiliki posisi unik sebagai risiko lintas kategori yang berfungsi sebagai amplifikasi konsumen dengan literasi rendah lebih rentan terhadap penipuan, lebih mudah panik dalam kondisi volatilitas, dan kurang mampu melindungi aset dari ancaman siber, sehingga secara tidak langsung meningkatkan *likelihood* dan dampak dari risiko-risiko lainnya (Santoso & Modjo, 2022). Satu-satunya risiko berkategori menengah adalah ketidakpastian regulasi (R7, skor 9). Kategori ini mencerminkan respons regulasi yang aktif dari OJK diterbitkannya POJK 27/2024, Pedoman Keamanan Siber (2025), dan berbagai regulasi turunan menunjukkan bahwa regulator bergerak secara proaktif mengisi gap regulasi, sehingga *likelihood*-nya dinilai *possible* ($L=3$) dengan dampak *moderate* ($I=3$) yang dapat dikelola dalam jangka menengah.

Sebagai upaya memitigasi risiko, evaluasi terhadap *existing controls* berdasarkan POJK 27/2024 dan regulasi terkait menunjukkan bahwa penanganan risiko telah berjalan namun masih terdapat kesenjangan signifikan antara kondisi aktual dan praktik terbaik internasional. Penguatan keamanan sistem perdagangan merupakan prioritas mitigasi pertama untuk dua risiko sangat tinggi. OJK telah menerbitkan Pedoman Keamanan Siber Penyelenggara Perdagangan Aset Keuangan Digital pada Agustus 2025 yang mencakup penerapan prinsip *zero trust*, manajemen risiko siber berbasis kerangka ISO/NIST/BSSN, perlindungan *cold wallet*, serta *Incident Response Plan* (OJK, 2025). Namun demikian, kasus Indodax membuktikan bahwa ancaman aktor negara memerlukan kolaborasi lintas lembaga yang jauh lebih intensif melibatkan OJK, BSSN, Kepolisian, Kementerian Komunikasi dan Digital, serta Bank Indonesia dalam sistem deteksi dan respons insiden yang terintegrasi secara *real time*. Penyelenggara perdagangan diwajibkan pula untuk menyimpan mayoritas aset konsumen dalam *cold wallet* yang tidak terhubung internet, melakukan audit keamanan berkala oleh pihak independen, serta memastikan seluruh SDM teknis memiliki sertifikasi keamanan siber yang relevan seperti CISA, CISSP, atau CISM.

Penguatan sistem pencegahan TPPU dan pendanaan terorisme merupakan prioritas mitigasi kedua mengingat dampak potensial yang *severe* terhadap integritas sistem keuangan nasional. OJK telah mengimplementasikan sistem *Anti Money Laundering* (AML) dan *Know Your Customer* (KYC) yang ketat sesuai standar FATF, mencakup kewajiban pelaporan transaksi mencurigakan, verifikasi identitas berlapis, dan pemantauan transaksi secara *real time* (POJK 27/2024). Kesenjangan yang masih perlu diatasi meliputi optimalisasi koordinasi antara

OJK, PPATK, Kepolisian, dan otoritas pengawas kripto negara mitra dagang utama dalam pertukaran informasi intelijen keuangan secara real-time, mengingat sifat transaksi kripto yang bersifat lintas batas dan pseudonim (Benson et al., 2025). Implementasi FATF Travel Rule secara penuh oleh seluruh penyelenggara perdagangan menjadi kebutuhan mendesak untuk memastikan traceability setiap transaksi.

Peningkatan literasi keuangan digital merupakan prioritas mitigasi ketiga yang bersifat strategis karena berdampak pada pengurangan kerentanan di seluruh dimensi risiko lainnya secara simultan. Program Bulan Literasi Kripto (BLK) yang telah diselenggarakan tiga kali oleh OJK bersama Bappebti, Bursa, dan Pedagang AKD merupakan langkah yang tepat arah, namun data SNLIK 2025 yang masih menunjukkan kesenjangan literasi-inklusi sebesar 14,05 poin mengindikasikan bahwa cakupan dan intensitas program perlu ditingkatkan secara signifikan, khususnya untuk menjangkau wilayah di luar kota-kota besar (OJK, 2025). Integrasi materi literasi keuangan digital ke dalam kurikulum pendidikan formal, sebagaimana direkomendasikan Hairudin et al. (2020), merupakan solusi jangka panjang yang dapat memberikan dampak paling sistemik dalam membangun generasi investor yang memahami risiko secara komprehensif.

Pengembangan regulasi yang adaptif dan responsif merupakan prioritas mitigasi keempat untuk mengatasi risiko ketidakpastian regulasi. Tauda et al. (2023) merekomendasikan pendekatan regulasi berbasis prinsip (*principle-based regulation*) yang lebih fleksibel dibanding regulasi berbasis aturan (*rule-based regulation*) untuk menghadapi inovasi teknologi yang bergerak lebih cepat dari siklus legislasi. OJK perlu membangun mekanisme konsultasi regulasi yang terstruktur dengan pelaku industri dan akademisi secara berkala, serta memfasilitasi regulatory sandbox yang memungkinkan uji coba produk dan layanan inovatif dalam lingkungan pengawasan yang terkendali sebelum diluncurkan ke pasar secara penuh.

Secara teoretis, penelitian ini memberikan kontribusi pada pengembangan kajian manajemen risiko dengan mengintegrasikan kerangka ISO 31000:2018 dan analisis PESTLE dalam konteks perdagangan aset keuangan digital. Pendekatan tersebut memperlihatkan bahwa risiko dalam industri aset digital bersifat multidimensi dan saling terhubung antaraktor dalam ekosistem. Dari sisi praktis, hasil penelitian dapat menjadi dasar bagi regulator dan pelaku industri dalam menyusun strategi pengawasan, perlindungan konsumen, dan penguatan keamanan sistem perdagangan aset digital di Indonesia. Penelitian ini juga memperlihatkan bahwa efektivitas tata kelola industri aset digital tidak hanya ditentukan oleh kekuatan regulasi, tetapi juga oleh kesiapan teknologi, kapasitas kelembagaan, dan tingkat literasi masyarakat.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa ekosistem perdagangan AKD AK di Indonesia berada pada tingkat risiko yang tinggi dan kompleks, terutama setelah peralihan kewenangan pengawasan kepada OJK melalui implementasi POJK 27/2024. Berdasarkan analisis menggunakan kerangka ISO 31000:2018, penelitian ini berhasil mengidentifikasi delapan risiko utama yang memengaruhi ekosistem perdagangan aset keuangan digital, meliputi volatilitas harga ekstrem, penipuan platform perdagangan, serangan siber, keterbatasan pengawasan teknologi baru, tindak pidana pencucian uang, pendanaan terorisme, ketidakpastian regulasi, serta rendahnya literasi keuangan digital masyarakat. Hasil evaluasi risiko menunjukkan bahwa tidak terdapat risiko dengan kategori rendah, yang menandakan bahwa seluruh dimensi risiko memerlukan pengawasan dan mitigasi yang berkelanjutan. Temuan penelitian memperlihatkan bahwa volatilitas pasar dan serangan siber menjadi risiko paling kritis dalam ekosistem perdagangan aset digital di Indonesia. Kedua risiko tersebut tidak hanya berdampak terhadap kerugian finansial konsumen, tetapi juga memengaruhi tingkat kepercayaan publik terhadap industri aset digital secara keseluruhan. Penelitian ini juga menemukan bahwa rendahnya literasi keuangan digital berperan sebagai faktor yang

memperkuat risiko lainnya. Investor yang memiliki pemahaman terbatas terhadap karakteristik aset digital cenderung lebih rentan terhadap penipuan, panic selling, maupun ancaman keamanan siber. Dengan demikian, penguatan tata kelola industri tidak cukup hanya melalui regulasi, tetapi juga memerlukan peningkatan kapasitas pengetahuan dan kesadaran risiko di tingkat masyarakat.

Dari sisi teoretis, penelitian ini memberikan kontribusi pada pengembangan kajian manajemen risiko di sektor keuangan digital melalui penerapan kerangka ISO 31000:2018 yang diintegrasikan dengan analisis PESTLE dalam konteks perdagangan aset keuangan digital di Indonesia. Pendekatan tersebut memperluas pemahaman bahwa risiko dalam industri aset digital bersifat multidimensi, saling terhubung, dan dipengaruhi oleh faktor eksternal maupun internal secara simultan. Penelitian ini juga memperlihatkan bahwa perubahan regulasi dan tata kelola memiliki pengaruh signifikan terhadap profil risiko industri keuangan digital. Secara praktis, hasil penelitian dapat menjadi dasar bagi regulator dan pelaku industri dalam memperkuat sistem pengawasan, keamanan siber, perlindungan konsumen, serta mekanisme mitigasi risiko pada perdagangan aset keuangan digital. Dari sisi OJK sebagai regulator, terdapat tiga hal paling mendesak untuk segera diperkuat. Pertama, membangun sistem pengawasan transaksi kripto yang beroperasi secara *real time* dan terintegrasi dengan infrastruktur analitik *on chain*, mengingat perdagangan kripto berlangsung 24 jam tanpa henti dan kecepatan deteksi anomali transaksi akan menentukan seberapa cepat potensi kejahatan dapat dicegah sebelum kerugian terjadi. Kedua, memperkuat koordinasi lintas Lembaga yaitu antara OJK, BSSN, PPATK, Kepolisian, dan Kementerian Komunikasi dan Digital, tidak hanya dalam protokol respons insiden yang reaktif, tetapi lebih jauh dalam sistem pertukaran intelijen keuangan yang proaktif dan terstruktur. Ketiga, mengembangkan pendekatan regulasi yang lebih adaptif terhadap inovasi teknologi, termasuk perluasan mekanisme *regulatory sandbox* agar produk-produk kripto generasi baru dapat diuji dalam lingkungan pengawasan yang terkendali sebelum dipasarkan secara masif. Bagi penyelenggara perdagangan yaitu bursa, kliring, kustodian, dan pedagang, investasi pada keamanan siber tidak boleh lagi diperlakukan sebagai biaya operasional yang dapat ditunda. Kasus Indodax adalah pelajaran mahal yang seharusnya menjadi momentum industri untuk bersama-sama menaikkan standar keamanan minimum, termasuk penyimpanan aset pada *cold wallet*, audit keamanan independen yang berkala, dan pelatihan sertifikasi siber bagi seluruh SDM teknis. Bagi masyarakat luas, peningkatan literasi sangat diperlukan untuk memastikan bahwa keputusan investasi dibuat dengan pertimbangan yang matang. Program Bulan Literasi Kripto yang sudah ada perlu diperluas jangkauannya ke kota-kota menengah dan wilayah yang selama ini kurang terjangkau, dan idealnya diintegrasikan ke dalam kurikulum pendidikan formal agar generasi berikutnya memiliki bekal literasi keuangan digital sejak dini. Penelitian ini memiliki keterbatasan karena menggunakan data sekunder dan belum melibatkan validasi langsung dari regulator, pelaku industri, maupun investor melalui wawancara atau survei lapangan. Kondisi tersebut menyebabkan interpretasi tingkat risiko masih bergantung pada hasil sintesis dokumen dan literatur yang tersedia. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan menggunakan pendekatan mixed methods dengan melibatkan expert judgment atau data primer agar penilaian risiko dapat dilakukan secara lebih mendalam dan kontekstual.

REFERENSI

- Apriani, D., Azizah, N. N., Ramadhona, N., & Kusumawardhani, D. A. R. (2023). Optimasi transparansi data dalam rantai pasokan melalui integrasi teknologi blockchain. *Jurnal MENTARI: Manajemen, Pendidikan dan Teknologi Informasi*, 2(1). <https://doi.org/10.33050/mentari.v2i1.326>
- Aulia, A., Insani, N. S., Mulyana, R. N., Azahra, N., & Siswajanthry, F. (2026). Regulasi artificial intelligence fintech blockchain: Tantangan hukum ekonomi smart contract

- syariah Indonesia PDP 2024 OJK unicorn gig economy. *Al-Zayn: Jurnal Ilmu Sosial & Hukum*, 4(1), 3177–3188. <https://doi.org/10.61104/alz.v4i1.3609>
- Benson, V., Adamyk, B., Chinnaswamy, A., & Adamyk, O. (2025). Money laundering risks of cryptocurrencies: Towards coordinated regulatory and technological strategies. *Research in International Business and Finance*. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2025.100328>
- Bowen, G. A. (2009). Document analysis as a qualitative research method. *Qualitative Research Journal*, 9(2), 27–40. <https://doi.org/10.3316/QRJ0902027>
- Catalini, C., & Gans, J. S. (2020). Some simple economics of the blockchain. *Communications of the ACM*, 63(7), 80–90. <https://doi.org/10.1145/3359552>
- Chaudhary, R., Błach, J., & Gorczyńska-Dybek, A. (2025). Cryptocurrencies as a tool for money laundering: Risk assessment and perception of threats based on empirical research. *Risks*, 13(10), 189. <https://doi.org/10.3390/risks13100189>
- Chi, Y., Hao, W., Hu, J., & Ran, Z. (2023). An empirical investigation on risk factors in cryptocurrency futures. *Journal of Futures Markets*, 43(8), 1161–1180. <https://doi.org/10.1002/fut.22425>
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2023). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches (6th ed.)*. SAGE Publications.
- Denzin, N. K. (1978). *The research act: A theoretical introduction to sociological methods*. McGraw-Hill.
- Detikcom. (2024, September). Rugi Rp 300 M diserang hacker, bos Indodax: Cuma 3% dari total cadangan kripto. <https://finance.detik.com/fintech/d-7563708>
- European Commission. (2023). Regulation (EU) 2023/1114 on Markets in Crypto-Assets (MiCA). *Official Journal of the European Union*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32023R1114>
- Federal Bureau of Investigation. (2023). *Internet Crime Report 2023. Internet Crime Complaint Center (IC3)*. https://www.ic3.gov/Media/PDF/AnnualReport/2023_IC3Report.pdf
- Financial Stability Board. (2023). Global regulatory framework for crypto-asset activities. *FSB*. <https://www.fsb.org/2023/07/fsb-finalises-global-regulatory-framework-for-crypto-asset-activities/>
- Fraser, J. R. S., & Simkins, B. J. (Eds.). (2009). *Enterprise risk management: Today's leading research and best practices for tomorrow's executives*. John Wiley & Sons.
- Gupta, H., & Chaudhary, R. (2022). An empirical study of volatility in cryptocurrency market. *Journal of Risk and Financial Management*, 15(11), 513. <https://doi.org/10.3390/jrfm15110513>
- Hairudin, A., Sifat, I. M., Mohamad, A., & Yusof, Y. (2022). Cryptocurrencies: A survey on acceptance, governance and market dynamics. *International Journal of Finance & Economics*, 27(4), 4633–4659. <https://doi.org/10.1002/ijfe.2392>
- Hardana, A., Siregar, S. E., & Utami, T. W. (2025). Tantangan hukum dalam regulasi cryptocurrency di era ekonomi digital global. *Jurnal Hukum Bisnis*, 14(4). <https://doi.org/10.47709/jhb.v14i04.6775>
- Hidayat, R., Soekapdjo, S., Wulandari, D., & Suroso, A. (2025). Analysis of risk and return on investments in cryptocurrency instruments in Indonesia from 2022 to 2024. *TRANSEKONOMIKA: Akuntansi, Bisnis dan Keuangan*, 5(5). <https://doi.org/10.55047/transekonomika.v5i5.1056>
- Hopkin, P. (2018). *Fundamentals of risk management: Understanding, evaluating and implementing effective risk management (5th ed.)*. Kogan Page.
- International Organization for Standardization. (2018). *ISO 31000:2018 — Risk management: Guidelines*. ISO.

- Johnson, G., Whittington, R., Scholes, K., Angwin, D., & Regnér, P. (2017). *Exploring strategy: Text and cases (11th ed.)*. Pearson.
- Kejaksaan Agung Republik Indonesia. (2025, Februari). Siaran pers: *Pengungkapan aliran dana kripto ilegal*. <https://www.kejaksaan.go.id>
- Liashenko, O., Adamyk, B., & Adamyk, O. (2026). Cryptocurrency market maturation and evolving risk profiles: A comparative analysis of Bitcoin and Ethereum tail risk dynamics. *FinTech*, 5(2), 28. <https://doi.org/10.3390/fintech5020028>
- Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry*. SAGE Publications.
- Liu, Y., & Tsyvinski, A. (2021). Risks and returns of cryptocurrency. *The Review of Financial Studies*, 34(6), 2689–2727. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhaa113>
- Melanie, J., Koutmos, D., & Stein, M. (2024). The impact of cryptocurrency-related cyberattacks on return, volatility, and trading volume. *International Review of Financial Analysis*, 93, 103198. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2024.103198>
- Murizqy, M. A., & Dirkareshza, R. (2022). Peninjauan aspek keamanan dan perlindungan hukum terhadap investor cryptocurrency. *Jurnal Ius Constituendum*, 7(2), 277–292. <https://doi.org/10.26623/jic.v7i2.4833>
- Otoritas Jasa Keuangan. (2025). *Buku saku OJK: Aset keuangan digital aset kripto*. OJK.
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., ... & Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Pusat Pelaporan dan Analisis Transaksi Keuangan. (2022). Laporan tahunan PPATK 2022. *PPATK*. <https://www.ppatk.go.id>
- Rahmat, M. R. A., & Iswardhani, I. (2025). Volatilitas cryptocurrency di Indonesia: Investasi keuangan pada Bitcoin sebelum dan sesudah peresmian bursa kripto. *SYNERGY: Jurnal Bisnis dan Manajemen*, 5(1), 65–69. <https://doi.org/10.55983/synergy.v5i1.65>
- Roy, D., Dubey, A., & Tiwary, D. (2024). Conceptualizing an institutional framework to mitigate crypto-assets' operational risk. *Journal of Risk and Financial Management*, 17(12), 550. <https://doi.org/10.3390/jrfm17120550>
- Santoso, F., & Modjo, M. I. (2022). Financial literacy and risk tolerance of Indonesian crypto-asset owners. *Proceedings of ICEME 2022*, 297–306. <https://doi.org/10.1145/3556089.3556119>
- Tauda, G. A., Omara, A., & Arnone, G. (2023). Cryptocurrency: Highlighting the approach, regulations, and protection in Indonesia and European Union. *BESTUUR*, 11(1). <https://doi.org/10.20961/bestuur.v11i1.67125>
- Tranfield, D., Denyer, D., & Smart, P. (2003). Towards a methodology for developing evidence-informed management knowledge by means of systematic review. *British Journal of Management*, 14(3), 207–222. <https://doi.org/10.1111/1467-8551.00375>
- Warsito, O. L. D. (2020). Analisis volatilitas cryptocurrency, emas, dollar, dan indeks harga saham (IHSG). *International Journal of Social Science and Business*, 4(1), 40–46. <https://doi.org/10.23887/ijssb.v4i1.23069>
- Yanuar, M. A. (2022). Risiko dan kemungkinan penyalahgunaan aset kripto dalam kejahatan pencucian uang. *Majalah Hukum Nasional*, 52(2), 169–188. <https://doi.org/10.33331/mhn.v52i2.190>
- Zaier, L. H., Raggad, B., & Arfaoui, M. (2026). Financial connectedness and portfolio management across market segments: A Q-VAR analysis of blockchain-digital assets, conventional assets, and clean-dirty energy stocks. *International Journal of Emerging Markets*, 21(4), 1270–1295. <https://doi.org/10.1108/IJOEM-08-2024-1441>