



Dinamika Ancaman dan Adaptasi Regulasi Anti Pencucian Uang: Sebuah Tinjauan Sistematis

Ickhsanto Wahyudi^{1*} , Indo Yama², Muhammad Said² 

¹ Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Esa Unggul, Jakarta, Indonesia

² Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Indonesia

Korespondensi penulis: ickhsanto.wahyudi@esaunggul.ac.id

Keywords:

AML, Mata Uang Kripto,
PRISMA, RegTech

Abstract

Praktik anti pencucian uang di Indonesia menghadapi tantangan kompleks yang dipicu oleh inovasi dalam praktik kejahatan keuangan. Penelitian ini memetakan ancaman, perkembangan hukum, dan respons teknologi dalam rezim anti pencucian uang nasional menggunakan metode *Systematic Literature Review* (SLR) berbasis pedoman PRISMA terhadap 25 artikel terindeks Scopus (2014-2025). Hasil penelitian merangkum empat temuan fundamental. Pertama, pola kejahatan bergeser ke arah aset digital seperti kripto dan platform daring, serta risiko yang berkaitan dengan kebijakan karbon. Kedua, adanya celah kerangka hukum terkait aset virtual dan penguatan alat bukti elektronik. Ketiga, meningkatnya kegunaan *machine learning* dan *Regulatory Technology* (RegTech) untuk mengoptimalkan deteksi dan *compliance*. Keempat, masih terdapat kesenjangan penelitian yang signifikan, meliputi studi empiris mengenai penyalahgunaan kripto dan pasar karbon yang terbatas, lemahnya analisis biaya-manfaat adopsi RegTech pada lembaga keuangan skala kecil dan menengah, serta minimnya perhatian terhadap aspek budaya dan perilaku dalam kepatuhan. Temuan ini menyajikan bukti komprehensif bagi perumus kebijakan dan lembaga keuangan. Efektivitas praktik anti pencucian uang di masa depan sangat bergantung pada regulasi yang adaptif, adopsi teknologi yang tepat sasaran, serta penguatan koordinasi antar pemangku kepentingan.

Dikirimkan: 31 Juli 2025

Diterima: 8 April 2026

Diterbitkan: 23 Juni 2026

Copyright (c) Author



Untuk mensitasi artikel ini: Wahyudi, I., Yama, I., & Said, M. 2026. *Dinamika Ancaman dan Adaptasi Regulasi Anti Pencucian Uang: Sebuah Tinjauan Sistematis*. *AML/CFT Journal: The Journal of Anti Money Laundering and Countering the Financing of Terrorism* 4(2):116-132, <https://doi.org/10.59593/amlcft.2026.v4i2.272>

Pendahuluan

Pencucian uang merupakan kejahatan transnasional kompleks yang menimbulkan ancaman serius terhadap stabilitas dan integritas sistem keuangan global maupun nasional.^{1,2} Kejahatan ini tidak hanya merusak fondasi ekonomi, tetapi juga menjadi katalisator tindak pidana asal (*predicate crimes*) seperti korupsi, kejahatan lingkungan, dan pendanaan terorisme.^{3,4} Di

Indonesia, upaya pemberantasan pencucian uang merupakan prioritas strategis yang ditandai dengan penguatan kerangka hukum, terutama melalui Undang-Undang Nomor 8 Tahun 2010 tentang Pencegahan dan Pemberantasan Tindak Pidana Pencucian Uang. Komitmen Indonesia juga semakin dipertegas melalui partisipasi aktif dalam *Financial Action Task Force (FATF)* dan badan regionalnya, *Asia/Pacific Group on Money Laundering (APG)*. Keanggotaan tersebut menuntut adanya penyesuaian dan penguatan berkelanjutan terhadap rezim Anti Pencucian Uang (APU) agar selaras dengan standar internasional. Proses ini terus menghadapi berbagai tantangan yang muncul akibat dinamika perkembangan teknologi serta hadirnya instrumen ekonomi baru.

Pesatnya perkembangan era digital telah membuka ruang baru bagi pelaku kejahatan. Munculnya aset kripto (*cryptocurrencies*) dan ekonomi dalam gim daring (*online gaming economies*) menghadirkan tantangan signifikan bagi kerangka hukum yang pada mulanya dirancang untuk menangani kejahatan keuangan tradisional.¹ Anonimitas dan kemudahan transaksi lintas batas di era digital membuka celah yang rentan dieksploitasi untuk menyamarkan asal-usul dana ilegal.² Selain itu, perkembangan konsep seperti *metaverse* mulai memicu diskursus mengenai potensi persoalan hukum yang lebih kompleks di masa depan, termasuk dalam pencucian uang.³

Di sisi lain, tantangan pemberantasan pencucian uang tidak hanya bersumber dari perkembangan teknologi. Kebijakan ekonomi yang berorientasi pada pembangunan berkelanjutan, seperti penerapan pajak karbon (*carbon tax*), juga berpotensi menimbulkan risiko baru. Implementasi pajak karbon serta mekanisme perdagangan karbon (*carbon trading market*) dapat dimanfaatkan sebagai sarana dalam skema pencucian uang yang semakin kompleks. Modus yang digunakan, misalnya, dilakukan melalui transaksi jual beli kredit karbon (*carbon credit*) untuk menyamarkan asal-usul dana ilegal, yang pada akhirnya berpotensi menimbulkan kebocoran penerimaan negara.⁴ Kondisi ini menunjukkan bahwa setiap inovasi kebijakan maupun perkembangan teknologi perlu disertai dengan analisis risiko pencucian uang yang komprehensif dan cermat.

Berbagai upaya telah dilakukan guna menghadapi tantangan multidimensional tersebut. Dari aspek teknologi, penelitian mulai mengeksplorasi penggunaan *machine learning* dan kecerdasan buatan (*artificial intelligence*) untuk meningkatkan akurasi sistem deteksi transaksi mencurigakan.⁵ Implementasi *Regulatory Technology (RegTech)*, seperti *electronic Know Your Customer (e-KYC)* dan sistem pemantauan transaksi otomatis, juga menjadi fokus pada

¹ S Rusdiana and W Fitri, "Rethinking Indonesian Anti-Money Laundering Laws in the Age of Online Gaming Economies," *Nurani* 24, no. 2 (2024): 360–74, <https://doi.org/10.19109/nurani.v24i2.24422>.

² H N Widhiyanti, S M Hussein, and R Ganindha, "Indonesian Cryptocurrencies Legislative Readiness: Lessons from the United States," *Sriwijaya Law Review* 7, no. 1 (2023): 150–75, <https://doi.org/10.28946/slrev.Vol7.Iss1.2138.pp150-172>.

³ S Kasiyanto and M R Kilinc, "The Legal Conundrums Of The Metaverse," *Journal of Central Banking Law and Institutions* 1, no. 2 (2022): 299–322, <https://doi.org/10.21098/jcli.v1i2.25>.

⁴ G Lisanawati and M Kristina, "Anti-Money Laundering Law Strengthened on the Implementation of Carbon Tax in Indonesia," *Journal of Money Laundering Control* 28, no. 2 (2025): 315–26, <https://doi.org/10.1108/JMLC-05-2024-0089>.

⁵ S Ramadhan, "Harnessing Machine Learning for Money Laundering Detection: A Criminological Theory-Centric Approach," *Journal of Money Laundering Control* 28, no. 1 (2025): 184–201, <https://doi.org/10.1108/JMLC-04-2024-0083>.

⁶ B N Pambudi, I Hidayah, and S Fauziati, "Improving Money Laundering Detection Using Optimized Support Vector Machine," in *2019 2nd International Seminar on Research of Information Technology and Intelligent Systems, ISRITI 2019*, ed. Wibowo F.W. (Universitas Gadjah Mada, Electrical Engineering and Information Technology Department, Yogyakarta, Indonesia: Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., 2019), 273–78, <https://doi.org/10.1109/ISRITI48646.2019.9034655>.

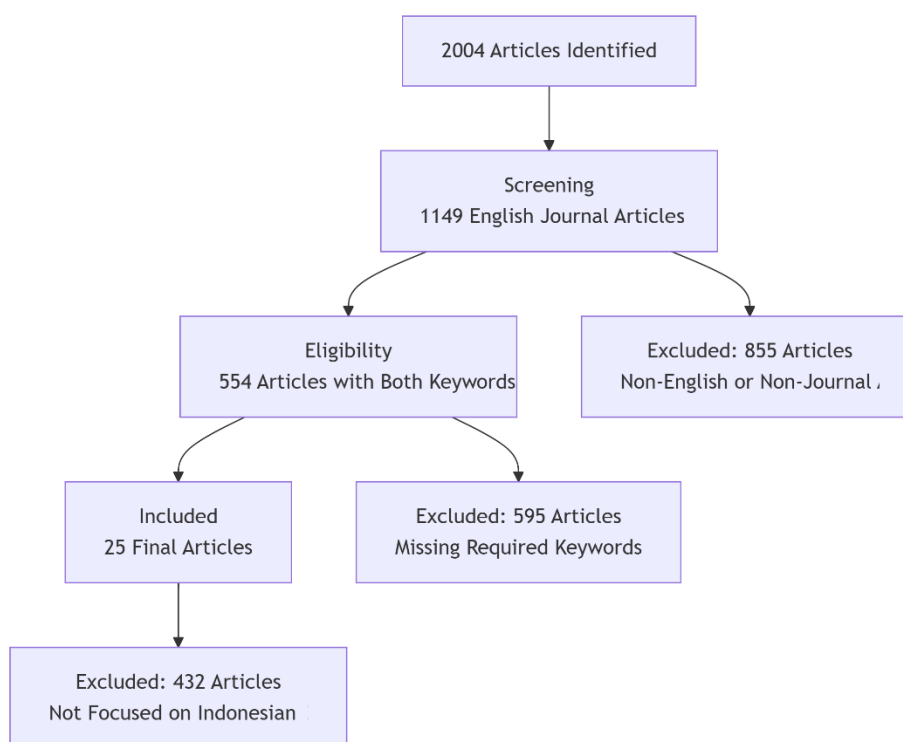
sektor perbankan demi meningkatkan efisiensi dan efektivitas kepatuhan.⁷ Selain itu, peran akuntan forensik sangatlah krusial dalam mengurai kasus keuangan yang rumit.⁸

Partisipasi aktif Indonesia dalam FATF dan APG memainkan peran sentral dalam membentuk kerangka APU nasional. Sebagai anggota APG dan anggota FATF, Indonesia tunduk pada *mutual evaluation reviews* secara berkala yang menilai kepatuhan teknis dan efektivitas rezim APU-PPT (Anti Pencucian Uang dan Pencegahan Pendanaan Terorisme) terhadap 40 Rekomendasi FATF. *Mutual Evaluation Report* APG terbaru mengenai Indonesia menyoroti kemajuan sekaligus gap yang masih tersisa, khususnya pada area transparansi pemilik manfaat (*beneficial ownership*), pengawasan terhadap Penyedia Barang dan/atau Jasa dan Profesi, serta mekanisme pemulihan aset. Kewajiban internasional ini menciptakan tekanan terus-menerus bagi adaptasi institusional dan legislatif, yang menjadikan reformasi anti pencucian uang Indonesia tidak dapat dipisahkan dari komitmen terhadap standar FATF/APG. Oleh karena itu, memahami respons Indonesia terhadap tolok ukur internasional ini sangat penting bagi setiap tinjauan sistematis terhadap literatur anti pencucian uang.

Meskipun berbagai studi telah dilakukan pada aspek-aspek spesifik pencucian uang di Indonesia, masih terdapat kebutuhan mendesak untuk memetakan lanskap penelitian yang ada secara sistematis. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk melakukan *Systematic Literature Review* (SLR) menggunakan metodologi PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*). Tinjauan sistematis ini akan mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mensintesis bukti penelitian yang relevan mengenai pencegahan dan pemberantasan pencucian uang di Indonesia. Melalui pendekatan ini, penelitian akan menstrukturkan tantangan utama, solusi yang diusulkan, serta area yang masih memerlukan eksplorasi lebih lanjut untuk mendorong penguatan rezim anti pencucian uang Indonesia secara efektif dan berkelanjutan.

⁷ M Meiryani, G Soepriyanto, and J Audrelia, "Effectiveness of Regulatory Technology Implementation in Indonesian Banking Sector to Prevent Money Laundering and Terrorist Financing," *Journal of Money Laundering Control* 26, no. 4 (2023): 892–908, <https://doi.org/10.1108/JMLC-04-2022-0059>.

⁸ A Prabowo, "Money Laundering and Forensic Accountin in Indonesia: Postgraduate Perspective," *International Business Management* 10, no. 23 (2016): 5633–42, <https://doi.org/10.3923/ibm.2016.5633.5642>.



Gambar 1. PRISMA Diagram

Metodologi penelitian ini memiliki tiga tahapan utama, yakni perumusan pertanyaan penelitian, strategi pencarian dan seleksi studi, serta proses ekstraksi dan sintesis data. Tahap awal difokuskan pada artikulasi Pertanyaan Penelitian (*Research Questions/RQ*) yang berfungsi sebagai standar dalam penelusuran literatur yang relevan.

RQ1 dalam studi ini dirancang untuk mengidentifikasi tantangan utama dan munculnya modus operandi baru dalam praktik pencucian uang di Indonesia selama satu dekade terakhir, tepatnya pada periode 2014 hingga 2025. Pertanyaan ini krusial untuk memahami bagaimana tindak pidana pencucian uang beradaptasi terhadap perubahan regulasi dan dinamika ekonomi.

Selanjutnya, RQ2 difokuskan pada pengkajian efektivitas dan perkembangan kerangka hukum serta kebijakan anti pencucian uang di Indonesia berdasarkan temuan berbagai studi. Pertanyaan ini berupaya mengevaluasi sejauh mana regulasi dan kebijakan yang sudah ada mampu merespons kompleksitas tindak pidana pencucian uang dalam skala nasional.

Dalam konteks kemajuan teknologi, RQ3 diarahkan untuk mengeksplorasi inovasi yang diusulkan maupun diimplementasikan untuk memperkuat rezim anti pencucian uang di Indonesia. Inovasi tersebut mencakup penerapan teknologi seperti kecerdasan buatan (*artificial intelligence*), *machine learning*, dan *regulatory technology (RegTech)*, serta evaluasi efektivitasnya sebagaimana terdokumentasi dalam literatur ilmiah.

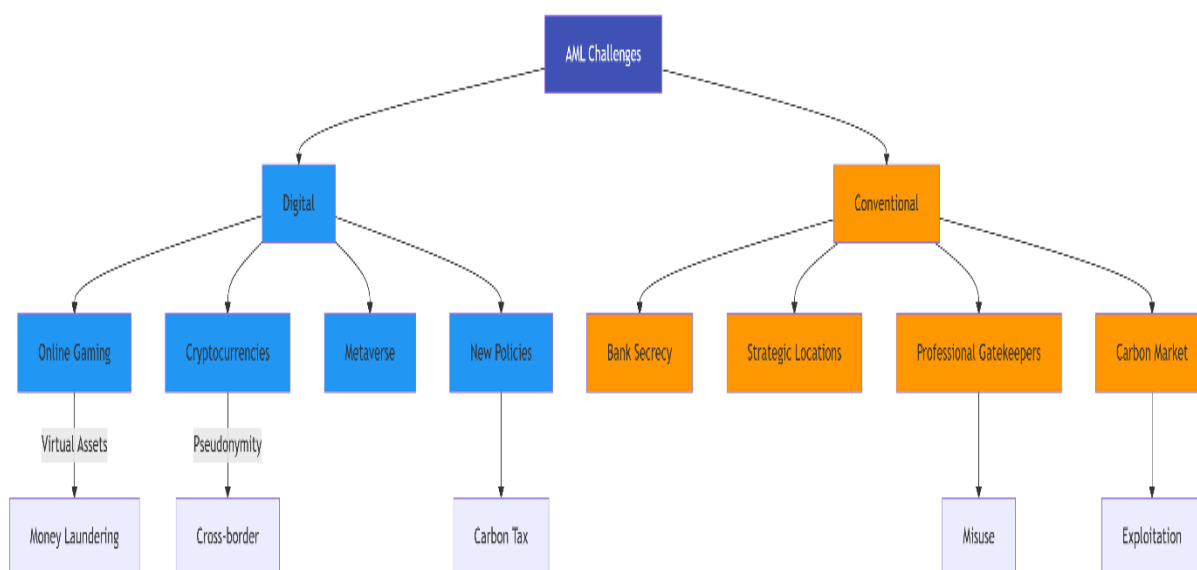
Terakhir, RQ4 dirumuskan untuk mengidentifikasi *research gaps* yang masih ditemukan dalam literatur yang terkait dengan upaya pemberantasan pencucian uang di Indonesia, sekaligus memetakan arah dan prioritas riset masa depan. Keempat pertanyaan penelitian tersebut menjadi fondasi utama bagi studi ini dalam merumuskan sintesis dan temuan yang komprehensif.

Diskusi

Proses seleksi studi yang didasarkan pada metodologi PRISMA menghasilkan 25 literatur relevan yang akan dianalisis. Bagian ini menyajikan hasil analisis tematik terhadap literatur tersebut, yang disusun berdasarkan pertanyaan penelitian. Setiap temuan akan dibahas secara mendalam guna memberikan pemahaman yang komprehensif mengenai kondisi pencegahan pencucian uang di Indonesia

Tantangan Utama dan Modus Operandi Baru (RQ1)

Analisis literatur mengidentifikasi adanya pergeseran paradigma yang signifikan, dari modus operandi tradisional ke metode yang lebih maju dengan mengeksplorasi inovasi teknologi serta celah dalam kebijakan ekonomi baru.



Gambar 2. AML Challenges

Eksplorasi Ekonomi Digital dan Aset Virtual

Tantangan paling dominan yang muncul dalam literatur adalah eksploitasi pada sektor ekonomi digital. Sebuah studi yang dilakukan oleh Rusdiana & Fitri (2024) secara khusus menyoroti bagaimana ekonomi gim daring menjadi arena baru bagi pencucian uang, di mana aset virtual dibeli menggunakan dana ilegal dan dijual kembali untuk menyamarkan jejak transaksi.⁹ Tantangan ini kian tereskalasi dengan kemunculan aset kripto. Widhiyanti dkk. (2023), melalui studi komparatif dengan Amerika Serikat, menegaskan bahwa karakteristik pseudonim serta kemudahan transfer lintas batas pada aset kripto menjadikannya medium yang sangat rentan terhadap pencucian uang di Indonesia. Hal ini diperparah dengan kerangka regulasi domestik yang belum matang.¹⁰ Studi lainnya, Kasiyanto dan Kilinc (2022) menyajikan perspektif futuristik mengenai *metaverse*, yang diprediksi akan memicu kompleksitas hukum yang jauh lebih masif, terutama dalam kasus pencucian uang, karena kaburnya batas antara yurisdiksi dunia nyata dan virtual.¹¹

⁹ Rusdiana and Fitri, "Rethinking Indonesian Anti-Money Laundering Laws in the Age of Online Gaming Economies."

¹⁰ Widhiyanti, Hussein, and Ganindha, "Indonesian Cryptocurrencies Legislative Readiness: Lessons from the United States."

¹¹ Kasiyanto and Kilinc, "The Legal Conundrums Of The Metaverse."

Risiko pencucian uang dalam ekosistem *metaverse* yang teridentifikasi di Indonesia merefleksikan tantangan global, sehingga memerlukan pembelajaran lintas yurisdiksi. *Payment Services Act* di Singapura dapat menjadi model bagi regulasi aset virtual, sementara kerangka kerja *Markets in Crypto-Assets* (MiCA) di Uni Eropa menawarkan pendekatan pengawasan aset digital yang komprehensif. Selain itu, sistem pemantauan transaksi gim di Korea Selatan serta standar verifikasi identitas digital di Inggris menyajikan model aplikatif bagi pengembangan regulasi di Indonesia. Berbagai kerangka kerja internasional tersebut menunjukkan bahwa legislasi yang proaktif dan spesifik sangat krusial untuk memitigasi transaksi anonim dan aliran aset virtual dalam lingkungan *metaverse*.

Tabel 1. Modus Operandi Pencucian Uang yang Berkembang

Kategori Modus Operandi	Frekuensi	Tingkat Risiko	Kesenjangan Regulasi
Aset Digital	<i>High</i>	<i>Severe</i>	<i>Significant</i>
Gim Daring	<i>Medium</i>	<i>Moderate</i>	<i>Emerging</i>
Sistem Pajak Karbon	<i>Emerging</i>	<i>High</i>	<i>Critical</i>

Risiko Instrumen Kebijakan Baru: Pajak Karbon

Temuan yang sangat relevan dan baru adalah risiko pencucian uang yang timbul dari kebijakan lingkungan. Sebuah studi konseptual oleh Lisanawati & Kristina (2025) menjadi pelopor dalam mengidentifikasi potensi pencucian uang melalui penerapan pajak karbon di Indonesia.¹² Mereka berpendapat bahwa pasar karbon, yang melibatkan transaksi jual beli kredit karbon, dapat dimanfaatkan oleh pelaku kejahatan untuk menyamarkan dana ilegal melalui perantara (*broker*), yang pada akhirnya tidak hanya mengancam integritas keuangan tetapi juga berisiko menyebabkan kebocoran penerimaan negara.

Tantangan Konvensional yang Masih Berlanjut

Selain tantangan baru tersebut, permasalahan konvensional juga masih tetap ada. Keterlibatan *gatekeepers* atau para profesional, seperti profesi hukum yang menyalahgunakan kerahasiaan klien, masih menjadi hambatan. Nurillah & Santoso (2021) juga menyoroti bagaimana kerahasiaan bank, meskipun telah direformasi, masih dapat menjadi modus operandi dalam skema pencucian uang.¹³ Selain itu, Andiojaya et al. (2025) menunjukkan bahwa risiko pencucian uang juga memiliki dimensi geografis di Indonesia, di mana provinsi-provinsi dengan aktivitas ekonomi tinggi dan kedekatan dengan Jakarta menjadi tujuan potensial aliran dana ilegal.¹⁴

Evaluasi Kerangka Hukum dan Kebijakan (RQ2)

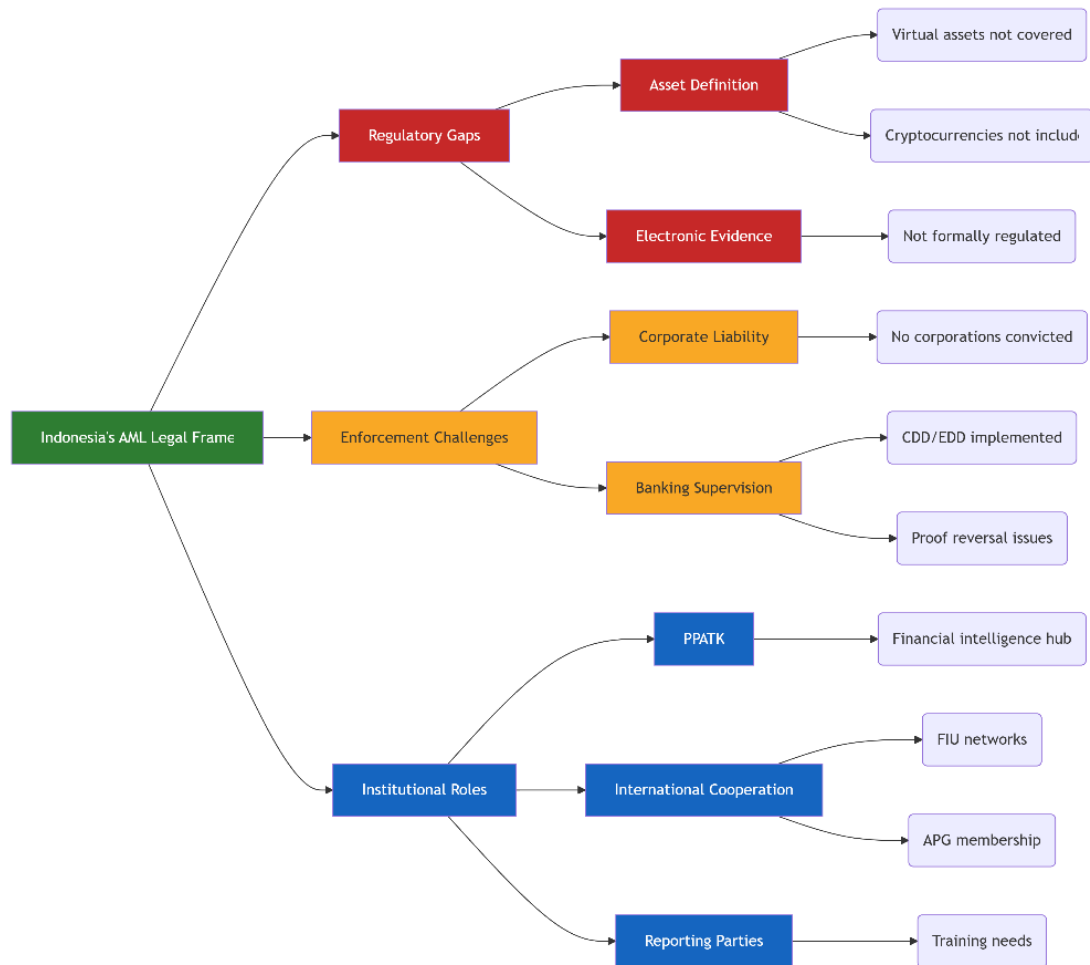
Literatur secara konsisten mengakui bahwa Indonesia telah membangun fondasi hukum yang kuat melalui Undang-Undang Nomor 8 Tahun 2010, namun implementasinya masih menghadapi berbagai tantangan. Studi-studi terbaru menunjukkan adanya kesenjangan antara

¹² Kasiyanto and Kilinc.

¹³ I Nurillah and T Santoso, "Confidentiality of Banks as Modus Operandi by Gatekeepers in Money Laundering," in *Challenges of Law and Governance in Indonesia in the Disruptive Era I* (Faculty of Law, Sriwijaya University, Palembang, Indonesia: Nova Science Publisher Inc., 2021), 209–24, <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85167774416&partnerID=40&md5=9120aff95d716982afdab9e0de1e494f>.

¹⁴ A Andiojaya et al., "The Potential of Interprovincial Money Laundering in Indonesia: Investigation on the Attractiveness and Destination Choice," *Journal of Money Laundering Control* 28, no. 1 (2025): 215–34, <https://doi.org/10.1108/JMLC-04-2024-0080>.

regulasi yang berlaku dengan kecepatan inovasi teknologi. Rusdiana et al. (2024)¹⁵ dan Widhiyanti et al. (2023)¹⁶ sama-sama menyimpulkan bahwa definisi aset dalam undang-undang anti pencucian uang saat ini belum secara eksplisit dan memadai mencakup aset virtual dan aset kripto, sehingga memerlukan reformasi legislasi. Latuihamallo et al. (2024), melalui studi komparatif dengan Inggris dan Amerika Serikat, menyoroti kelemahan lainnya, yaitu belum adanya pengaturan formal mengenai alat bukti elektronik dalam hukum acara pidana di Indonesia, padahal hal tersebut sangat penting untuk pembuktian kasus pencucian uang berbasis kripto.¹⁷



Gambar 3. Evaluasi Kerangka Hukum

Efektivitas Penegakan Hukum dan Implementasi

Meskipun Wibowo (2018) menemukan bahwa penegakan hukum pidana terhadap korporasi dalam tindak pidana korupsi menghadapi tantangan yang signifikan yang ditunjukkan dengan belum adanya korporasi yang berhasil dipidana pada saat itu perkembangan terbaru

¹⁵ Rusdiana and Fitri, "Rethinking Indonesian Anti-Money Laundering Laws in the Age of Online Gaming Economies."

¹⁶ Widhiyanti, Hussein, and Ganindha, "Indonesian Cryptocurrencies Legislative Readiness: Lessons from the United States."

¹⁷ J R Latuihamallo and I Cahyaningtyas, "Electronic Evidence of Anti-Money Laundering Regimes: A Comparative Study Between United Kingdom, United States and Indonesia," *Journal of Law, State and Telecommunications* 16, no. 1 (2024): 189–220, <https://doi.org/10.26512/lstr.v16i1.48449>.

menunjukkan adanya perubahan dalam tren tersebut. Keberhasilan penuntutan dan pemidanaan korporasi dalam beberapa waktu terakhir menjadi suatu terobosan dalam implementasi undang-undang pemberantasan tindak pidana korupsi. Di luar entitas korporasi, Wangga et al. (2022) mengidentifikasi celah yang sama pentingnya dalam kerangka Anti Pencucian Uang (APU) di Indonesia, yaitu pertanggungjawaban pidana partai politik. Partai politik, sebagai entitas organisasi yang mampu menerima dan menyalurkan dana dalam jumlah besar termasuk melalui pembiayaan kampanye politik, dana operasional partai, dan subsidi negara berpotensi menjadi sarana untuk melakukan layering dana ilegal. Undang-undang anti pencucian uang hingga saat ini belum menyediakan mekanisme yang eksplisit dan efektif untuk membebaskan pertanggungjawaban pidana kepada partai politik sebagai badan hukum, sehingga menimbulkan kesenjangan penegakan hukum ketika dana partai terlibat dalam skema pencucian uang.¹⁸ Di sisi lain, Fitriyanti & Nusantara (2023)¹⁹ mencatat adanya inisiatif positif dari Bank Indonesia dalam memperkuat pengawasan perbankan daring melalui kewajiban *Customer Due Diligence* (CDD) dan *Enhanced Due Diligence* (EDD). Namun demikian, Gumbira et al. (2022) masih mempertanyakan apakah rumusan beberapa pasal dalam undang-undang anti pencucian uang, khususnya yang berkaitan dengan pembalikan beban pembuktian, telah sepenuhnya menjamin kepastian hukum dan rasa keadilan.²⁰

Undang-Undang Nomor 8 Tahun 2010 telah membangun fondasi Anti Pencucian Uang (APU) yang kuat, namun masih menunjukkan kesenjangan adaptasi yang signifikan dalam konteks digital dan korporasi. Analisis komparatif di kawasan ASEAN menunjukkan bahwa *Payment Services Act* di Singapura telah mengatur aset digital secara komprehensif, sementara kerangka AML/CFT di Malaysia secara eksplisit mengatur penyalahgunaan entitas korporasi. Koordinasi antara PPATK dengan OJK (otoritas pengawasan sektor jasa keuangan) dan BI (otoritas bank sentral) masih memerlukan mekanisme yang lebih terintegrasi, antara lain melalui pembentukan satuan tugas tripartit untuk penanganan kasus korporasi serta protokol bersama pengawasan aset digital guna mengatasi tumpang tindih kewenangan dan fragmentasi penegakan hukum.

Peran Lembaga dan Kerja Sama

Peran sentral PPATK (Pusat Pelaporan dan Analisis Transaksi Keuangan) sebagai lembaga intelijen keuangan diakui sangat penting.²¹ Fauzi et al. (2018) menekankan pentingnya kerja sama internasional yang dilakukan oleh PPATK dengan FIU (*Financial Intelligence Unit*) negara lain serta keanggotaan dalam APG sebagai langkah strategis.²² Namun, efektivitas rezim Anti Pencucian Uang (APU) juga sangat bergantung pada partisipasi aktif pihak pelapor. Bin Jamil et al. (2024), dalam konteks Malaysia yang relevan, menemukan bahwa pengetahuan dan

¹⁸ Wibowo, "Corporate Responsibility in Money Laundering Crime (Perspective Criminal Law Policy in Crime of Corruption in Indonesia)."

¹⁹ F Fitriyanti and M A Z Nusantara, "STRENGTHENING ANTI-MONEY LAUNDERING FRAMEWORK IN ONLINE BANKING: BANK INDONESIA'S INITIATIVES AND COUNTERMEASURES," *Unissula Law Journal* 39, no. 2 (2023): 252-69, <https://doi.org/10.26532/jh.v39i2.31970>.

²⁰ S W Gumbira et al., "Assessing the Assurance of Legal Certainty and Equity of the Indonesian Law of Money Laundering," *Teaching of the Journal of Law* 9, no. 1 (2022): 1-23, <https://doi.org/10.22304/pjih.v9n1.a1>.

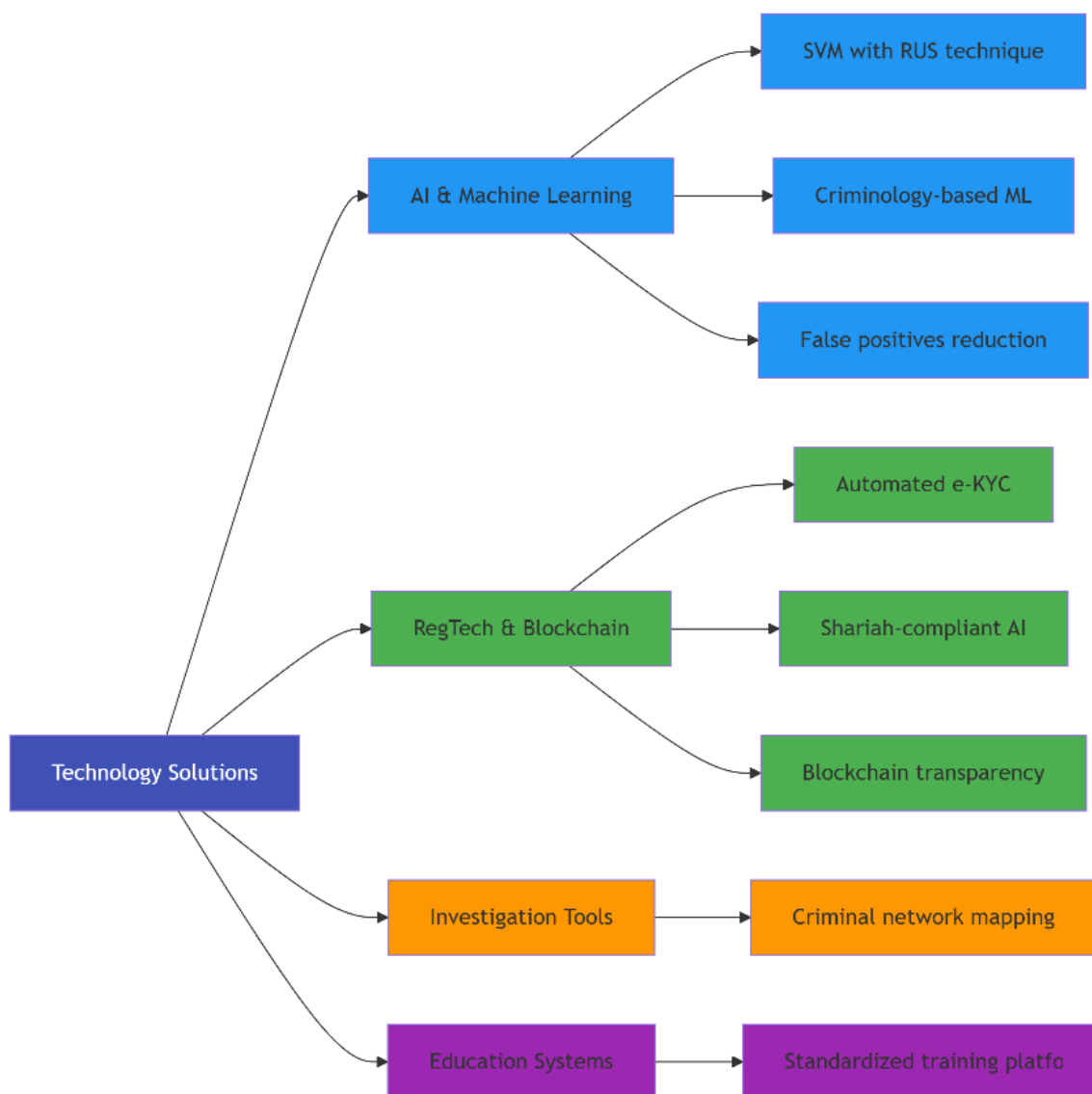
²¹ Fitriyanti and Nusantara, "Strengthening Anti-Money Laundering Framework In Online Banking: Bank Indonesia's Initiatives And Countermeasures."

²² Fauzi, Szulczyk, and Basyith, "Moving in the Right Direction to Fight Financial Crime: Prevention and Detection."

pelatihan bagi pejabat pelapor sangat memengaruhi keputusan untuk melaporkan transaksi mencurigakan, yang menjadi pelajaran penting bagi Indonesia.²³

Inovasi Teknologi sebagai Solusi (RQ3)

Sebagai respons terhadap modus operandi yang semakin canggih, literatur juga mengeksplorasi pemanfaatan teknologi sebagai garda pertahanan.



Gambar 3. Solusi Teknologi

Inovasi teknologi seperti kecerdasan buatan (*artificial intelligence*), *machine learning*, *RegTech*, dan *blockchain* menawarkan potensi transformasional bagi penegakan Anti Pencucian Uang (APU) di Indonesia. Kecerdasan buatan dan machine learning memungkinkan pemantauan transaksi secara *real-time* serta pengidentifikasian pola transaksi, sementara

²³ A Bin Jamil et al., "An Analysis of Suspicious Transaction Reporting Decisions in Malaysia's Money Services Business," *Edelweiss Applied Science and Technology* 8, no. 1 (2024): 24–32, <https://doi.org/10.55214/25768484.v8i1.413>.

RegTech membantu menyederhanakan proses kepatuhan (*compliance process*). Teknologi blockchain juga menyediakan catatan transaksi yang tidak dapat diubah (*immutable*) sehingga meningkatkan jejak audit (*audit trail*). Namun, teknologi-teknologi tersebut juga menghadirkan risiko keamanan siber yang signifikan, termasuk kerentanan terhadap kebocoran data dan manipulasi sistem, serta menimbulkan kekhawatiran terkait privasi data, khususnya mengenai pengawasan massal dan perlindungan informasi pribadi berdasarkan Undang-Undang Perlindungan Data Pribadi (UU PDP).

Tabel 2. Perbandingan Fungsi Teknologi dalam Anti Pencucian Uang (APU)

Teknologi	Fungsi Utama dalam APU	Manfaat Utama	Tantangan Implementasi
Kecerdasan Buatan dan <i>Machine Learning</i>	Deteksi pola mencurigakan dan analisis prediktif	Pemantauan real-time, mengurangi <i>false positives</i>	Biaya implementasi tinggi, ketergantungan pada kualitas data
<i>RegTech</i>	Otomatisasi kepatuhan dan pelaporan	Efisiensi biaya, standarisasi	Kompleksitas integrasi, adaptasi regulasi
<i>Blockchain</i>	Pelacakan transaksi dan verifikasi identitas	Pencatatan tidak dapat diubah (<i>immutable records</i>), peningkatan transparansi	Permasalahan skalabilitas, kendala interoperabilitas

Pemanfaatan Kecerdasan Buatan dan *Machine Learning*

Teknologi *machine learning* muncul sebagai solusi yang menjanjikan untuk mengatasi keterbatasan deteksi manual. Pambudi et al. (2019) berhasil menunjukkan bahwa penggunaan *Support Vector Machine* (SVM) yang dioptimalkan dengan teknik *Random Under Sampling* (RUS) dapat secara signifikan meningkatkan presisi deteksi transaksi mencurigakan pada *dataset* yang tidak seimbang.²⁴ Ramadhan (2025) melangkah lebih jauh dengan mengusulkan kerangka *Criminology-Centric Machine Learning* (CCTML), yang mengintegrasikan teori kriminologi ke dalam model *machine learning* guna meningkatkan akurasi serta interpretabilitas hasil deteksi.²⁵ Grieco Prasethio & Murwantara (2024) juga menekankan tujuan penggunaan *machine learning* untuk mengurangi *false positives* dalam bank pembangunan daerah.²⁶

Implementasi *RegTech* dan *Blockchain*

Implementasi *Regulatory Technology* (*RegTech*) di sektor perbankan Indonesia telah dievaluasi oleh Meiryani et al. (2023).²⁷ Penelitian tersebut menemukan bahwa *electronic Know Your Customer* (e-KYC) dan sistem pemantauan transaksi otomatis memberikan

²⁴ Pambudi, Hidayah, and Fauziati, "Improving Money Laundering Detection Using Optimized Support Vector Machine."

²⁵ Ramadhan, "Harnessing Machine Learning for Money Laundering Detection: A Criminological Theory-Centric Approach."

²⁶ P F Grieco Prasethio and I M Murwantara, "Identifying Suspicious Financial Transaction Using Machine Learning and Phytagorean Tree," in *Proceedings - 2024 2nd International Conference on Technology Innovation and Its Applications, ICTIIA 2024* (Universitas Pelita Harapan, Graduate Informatics Dept., Jakarta, Indonesia: Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., 2024), <https://doi.org/10.1109/ICTIIA61827.2024.10761346>.

²⁷ Meiryani, Soepriyanto, and Audrelia, "Effectiveness of Regulatory Technology Implementation in Indonesian Banking Sector to Prevent Money Laundering and Terrorist Financing."

pengaruh positif terhadap upaya anti pencucian uang, meskipun efektivitasnya masih perlu ditingkatkan. Dalam sektor keuangan syariah, Arsyad et al. (2025) mengidentifikasi bahwa penggunaan *artificial intelligence* dalam *RegTech* dan *SupTech* sangat penting, namun menekankan perlunya kerangka hukum dan pengawasan yang selaras dengan prinsip-prinsip Syariah.²⁸ Sementara itu, Hota et al. (2024) secara konseptual membahas potensi teknologi *blockchain* dalam meningkatkan transparansi dan mengurangi korupsi di sektor perbankan, yang secara tidak langsung akan memperkuat upaya Anti Pencucian Uang (APU).²⁹

Teknologi untuk Investigasi dan Pendidikan

Teknologi tidak hanya dimanfaatkan untuk deteksi, tetapi juga untuk investigasi dan pengembangan kapasitas. Omar et al. (2014) memperkenalkan *Social Network Analysis* (SNA) atau Analisis Jaringan Sosial sebagai teknik untuk memetakan jaringan pelaku kejahatan keuangan.³⁰ Di sisi lain, Zarwono & Hidayanto (2020) merancang sistem informasi internal bagi Pusat Pendidikan dan Pelatihan APU-PPT PPATK, yang menunjukkan pentingnya teknologi dalam mendukung standarisasi dan otomatisasi proses pendidikan bagi para pemangku kepentingan.³¹

Kesenjangan Penelitian dan Arah Penelitian Masa Depan (RQ4)

Berdasarkan sintesis literatur, beberapa kesenjangan penelitian dan arah penelitian masa depan dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Studi Empiris mengenai Efektivitas Regulasi Baru: Sebagian besar penelitian mengenai tantangan baru, seperti aset kripto dan pajak karbon, masih bersifat konseptual atau normatif^{32 33}. Oleh karena itu, diperlukan penelitian empiris yang mampu mengukur skala nyata penyalahgunaan instrumen tersebut di Indonesia serta mengevaluasi efektivitas langkah-langkah mitigasi yang telah atau akan diterapkan.

²⁸ I Arsyad, D B Kharisma, and J Wiwoho, "Artificial Intelligence and Islamic Finance Industry: Problems and Oversight," *International Journal of Law and Management*, 2025, <https://doi.org/10.1108/IJLMA-07-2024-0236>.

²⁹ S L Hota et al., "Blockchain Technology and Its Potential to Mitigate Corruption in Banking," in *2024 4th International Conference on Advancement in Electronics and Communication Engineering, AECE 2024* (Kalinga Institute of Industrial Technology, Department of Commerce, Bhubaneswar, India: Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., 2024), 1029–34, <https://doi.org/10.1109/AECE62803.2024.10911834>.

³⁰ N Omar et al., "Understanding Social Network Analysis (SNA) in Fraud Detection," in *Recent Trends in Social and Behaviour Sciences - Proceedings of the 2nd International Congress on Interdisciplinary Behavior and Social Sciences 2013, ICIBSoS 2013* (Accounting Research Institute, University Teknologi MARA, Shah Alam, Selangor, Malaysia: Taylor and Francis - Balkema, 2014), 543–48, <https://doi.org/10.1201/b16658-99>.

³¹ E E Zarwono and A N Hidayanto, "Analysis and Design of Internal Information Systems of the APU-PPT Education and Training Center Using the User-Centered Design Method," in *Proceedings - 2nd International Conference on Informatics, Multimedia, Cyber, and Information System, ICIMCIS 2020* (Faculty of Computer Science, University of Indonesia, Indonesia: Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., 2020), 159–65, <https://doi.org/10.1109/ICIMCIS51567.2020.9354312>.

³² Rusdiana and Fitri, "Rethinking Indonesian Anti-Money Laundering Laws in the Age of Online Gaming Economies."

³³ Lisanawati and Kristina, "Anti-Money Laundering Law Strengthened on the Implementation of Carbon Tax in Indonesia."

2. Analisis Biaya dan Manfaat Implementasi Teknologi: Meskipun banyak penelitian mengusulkan penggunaan teknologi canggih,^{34 35} penelitian yang secara komprehensif menganalisis aspek biaya dan manfaat serta tantangan implementasi teknologi tersebut pada lembaga keuangan skala kecil dan menengah di Indonesia masih terbatas. Indonesia memiliki lebih dari 1.500 Bank Perkreditan Rakyat (BPR) dan ribuan lembaga keuangan non-bank serta entitas keuangan koperasi, yang banyak di antaranya beroperasi dengan anggaran kepatuhan dan infrastruktur teknis yang terbatas.³⁶ Laporan pengawasan OJK tahun 2023 mencatat bahwa adopsi *RegTech* masih terkonsentrasi pada bank-bank umum besar, sementara BPR dan lembaga keuangan mikro menghadapi hambatan signifikan terkait biaya implementasi dan kapasitas teknis. Kesenjangan ini menciptakan kerentanan sistemik dalam rezim Anti Pencucian Uang (APU), karena lembaga yang lebih kecil dapat menjadi titik masuk dana ilegal yang mungkin dapat dideteksi oleh bank-bank besar.³⁷
3. Peran Aktor Non-Tradisional: Fokus literatur selama ini masih didominasi oleh sektor perbankan. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengeksplorasi peran dan kerentanan aktor non-tradisional, seperti penyedia jasa pembayaran, platform *financial technology (fintech) peer-to-peer lending*, dan pengembang gim daring dalam ekosistem Anti Pencucian Uang (APU).
4. Dimensi Budaya dan Perilaku: Penelitian Mejri et al. (2022) yang menghubungkan budaya (*cultural tightness-looseness*) dengan tingkat pencucian uang lintas negara membuka peluang bagi penelitian serupa dalam konteks subkultur di Indonesia. Pemahaman mengenai faktor perilaku dan budaya yang memengaruhi kepatuhan pelaporan dapat memberikan perspektif baru dalam perumusan kebijakan.³⁸
5. Pengembangan Kerangka Pertanggungjawaban Pidana: Sebagaimana disoroti oleh Wangga et al. (2022) mengenai pertanggungjawaban pidana partai politik, dan Wibowo (2018) mengenai korporasi, diperlukan penelitian hukum yang lebih mendalam untuk merumuskan model pertanggungjawaban pidana yang efektif dan aplikatif bagi entitas kompleks yang terlibat dalam tindak pidana pencucian uang.^{39 40}
6. Studi Longitudinal: Sebagian besar penelitian yang ada masih bersifat *cross-sectional*. Penelitian longitudinal yang melacak dampak perubahan regulasi atau implementasi teknologi selama beberapa tahun akan memberikan bukti yang lebih kuat mengenai efektivitas kebijakan Anti Pencucian Uang (APU) di Indonesia.
7. Arah Penelitian Masa Depan: Penelitian di masa mendatang perlu mengatasi kesenjangan empiris yang krusial melalui metodologi berbasis data, termasuk analisis *big data* dan analisis jaringan terhadap pola transaksi. Eksperimen *regulatory sandbox* untuk solusi

³⁴ Ramadhan, "Harnessing Machine Learning for Money Laundering Detection: A Criminological Theory-Centric Approach."

³⁵ Pambudi, Hidayah, and Fauziati, "Improving Money Laundering Detection Using Optimized Support Vector Machine."

³⁶ Otoritas Jasa Keuangan (OJK), *Laporan Tahunan Otoritas Jasa Keuangan 2022* (Jakarta: OJK, 2023), <https://www.ojk.go.id>.

³⁷ Otoritas Jasa Keuangan (OJK), *Laporan Pengawasan Sektor Jasa Keuangan 2023* (Jakarta: OJK, 2023), <https://www.ojk.go.id>.

³⁸ M Mejri et al., "Effect of Cultural Tightness-Looseness on Money Laundering: A Cross-Country Study," *Journal of Money Laundering Control* 25, no. 2 (2022): 414–26, <https://doi.org/10.1108/JMLC-03-2021-0025>.

³⁹ M S E Wangga et al., "Criminal Liability Of Political Parties From The Perspective Of Anti-Money Laundering Act," *Journal of Indonesian Legal Studies* 7, no. 1 (2022): 229–64, <https://doi.org/10.15294/jils.v7i1.54534>.

⁴⁰ Wibowo, "Corporate Responsibility in Money Laundering Crime (Perspective Criminal Law Policy in Crime of Corruption in Indonesia)."

fintech dalam rezim Anti Pencucian Uang (APU) menawarkan peluang yang menjanjikan untuk menguji teknologi inovatif dalam lingkungan yang terkendali. Tabel komprehensif mengenai temuan utama menunjukkan adanya keselarasan yang jelas antara tantangan yang teridentifikasi dan implikasi strategisnya, meskipun standarisasi terminologi akan meningkatkan kualitas analisis komparatif. Pendekatan interdisipliner yang menggabungkan studi hukum, teori kriminologi, dan keahlian teknologi sangat penting untuk mengembangkan pemahaman yang holistik mengenai perkembangan rezim Anti Pencucian Uang (APU) di Indonesia, khususnya dalam menangani aspek perilaku pencucian uang dan menghasilkan bukti longitudinal mengenai efektivitas regulasi.

Secara keseluruhan, pembahasan ini menunjukkan bahwa meskipun Indonesia telah mencapai kemajuan yang signifikan dalam membangun rezim Anti Pencucian Uang (APU), negara ini tetap berada dalam persaingan yang terus-menerus melawan pelaku kejahatan yang semakin inovatif. Kunci keberhasilan di masa depan terletak pada kemampuan untuk membentuk kerangka hukum yang adaptif, mengadopsi teknologi secara cerdas, serta memperkuat sinergi antar seluruh pemangku kepentingan.

Tabel 3. Temuan Utama

Pertanyaan Penelitian (RQ)	Temuan Utama	Implikasi Strategis
RQ1: Tantangan Utama & Modus Operandi Baru	Pemanfaatan aset virtual dalam gim daring dan kripto sebagai sarana pencucian uang (Rusdiana et al., 2024; Widhiyanti et al., 2023) Potensi pencucian uang dalam pasar karbon dan pajak karbon (Lisanawati & Kristina, 2025) Keterlibatan <i>gatekeepers</i> dan kerahasiaan bank masih menjadi modus lama (Nurillah & Santoso, 2021; Andiojaya et al., 2025)	Diperlukan pengaturan eksplisit mengenai aset virtual dan kripto dalam Undang-Undang APU Pemerintah harus menerapkan mekanisme pengawasan transaksi karbon yang ketat Penegakan hukum dan transparansi profesi harus diperkuat
RQ2: Evaluasi Kerangka Hukum & Kebijakan	Definisi aset dalam Undang-Undang APU belum mencakup aset virtual/kripto (Rusdiana et al., 2024; Widhiyanti et al., 2023) Kelemahan hukum acara pidana terkait alat bukti elektronik (Latuihamallo et al., 2024) Penegakan hukum terhadap korporasi masih lemah (Wibowo, 2018; Wangga et al., 2022) PPATK berperan penting, tetapi partisipasi pelapor masih lemah (Fauzi et al., 2018; Bin Jamil et al., 2024)	Revisi Undang-Undang APU dengan cakupan eksplisit terhadap aset digital Reformasi hukum acara pidana untuk pengakuan alat bukti elektronik Penegakan hukum pidana terhadap entitas korporasi perlu diperkuat Diperlukan pendidikan dan pelatihan intensif bagi pejabat pelapor
RQ3: Inovasi Teknologi sebagai Solusi	<i>Machine Learning</i> meningkatkan deteksi transaksi mencurigakan (Pambudi et al., 2019; Ramadhan, 2025) e-KYC dan pemantauan otomatis mulai diterapkan oleh bank (Meiryani et al., 2023; Arsyad et al., 2025)	Penguatan implementasi kecerdasan buatan/ <i>machine learning</i> dalam sistem APU <i>RegTech</i> perlu diintegrasikan dalam pengawasan bank dan <i>fintech</i>

	<p><i>Blockchain</i> berpotensi meningkatkan transparansi (Hota et al., 2024)</p> <p>Teknologi untuk investigasi (SNA) dan pendidikan APU (Omar et al., 2014; Zarwono & Hidayanto, 2020)</p>	<p>Diperlukan penelitian lebih mendalam mengenai penggunaan <i>blockchain</i> di sektor keuangan</p> <p>Digitalisasi investigasi dan pelatihan APU bagi lembaga terkait</p>
<p>RQ4: Kesenjangan & Arah Penelitian Masa Depan</p>	<p>Kurangnya studi empiris mengenai penyalahgunaan kripto dan pajak karbon (Rusdiana et al., 2024; Lisanawati & Kristina, 2025)</p> <p>Analisis biaya dan manfaat implementasi teknologi masih terbatas (Meiryani et al., 2023; Pambudi et al., 2019)</p> <p>Peran aktor non-tradisional (<i>fintech</i>, pengembang gim) belum banyak diteliti (Rusdiana et al., 2024; Fitriyanti & Nusantara, 2023)</p> <p>Dimensi budaya dan perilaku dalam pelaporan pencucian uang masih kurang dieksplorasi (Mejri et al., 2022; Bin Jamil et al., 2024)</p> <p>Perlunya kerangka pertanggungjawaban pidana bagi partai politik dan korporasi (Wangga et al., 2022; Wibowo, 2018)</p> <p>Keterbatasan studi longitudinal (Mejri et al., 2022; Meiryani et al., 2023)</p>	<p>Diperlukan penelitian empiris berbasis data di Indonesia</p> <p>Studi kelayakan <i>RegTech</i> pada lembaga keuangan kecil dan menengah</p> <p>Perluasan fokus penelitian pada sektor non-tradisional</p> <p>Studi perilaku (<i>behavioral AML</i>) untuk mengeksplorasi faktor budaya</p> <p>Pengembangan konsep hukum pertanggungjawaban pidana kolektif</p> <p>Diperlukan penelitian jangka panjang untuk mengevaluasi efektivitas kebijakan</p>

Kesimpulan dan Rekomendasi

Ancaman pencucian uang di Indonesia telah berkembang secara signifikan, bergeser dari metode konvensional menuju pemanfaatan aset digital, ekonomi gim daring, dan mekanisme pajak karbon. Modus operandi yang berkembang tersebut menghadirkan tantangan baru dan dinamis yang memerlukan respons regulasi yang sama adaptifnya. Strategi Anti Pencucian Uang (APU) Indonesia tahun 2025 dan proses *mutual evaluation* FATF yang sedang berlangsung harus memprioritaskan ancaman berbasis digital serta ancaman yang berkaitan dengan ekonomi lingkungan guna menjaga efektivitas pencegahan kejahatan. Meskipun Undang-Undang Nomor 8 Tahun 2010 telah memberikan fondasi hukum yang kuat, masih terdapat kesenjangan adaptasi yang signifikan dalam pengaturan aset virtual, alat bukti elektronik, serta pertanggungjawaban pidana korporasi dan partai politik. Reformasi yang selaras dengan praktik negara-negara ASEAN, dengan mengambil pembelajaran dari *Payment Services Act* Singapura dan kerangka AML/CFT Malaysia, menjadi suatu kebutuhan. Selain itu, diperlukan penguatan mekanisme koordinasi antara PPATK (*Indonesian Financial Transaction Reports and Analysis Center*), OJK, dan BI, khususnya melalui pembentukan satuan tugas tripartit untuk pengawasan aset digital dan penegakan hukum terhadap korporasi guna menutup kesenjangan yurisdiksi yang masih ada.

Teknologi seperti kecerdasan buatan (*artificial intelligence*), *machine learning*, *RegTech*, dan *blockchain* menawarkan potensi transformasional bagi penegakan rezim Anti Pencucian Uang (APU) di Indonesia. Bukti dari berbagai literatur yang dikaji menunjukkan bahwa teknologi tersebut mampu meningkatkan akurasi deteksi, menyederhanakan proses kepatuhan, serta memperkuat transparansi transaksi. Namun, penerapannya harus diseimbangkan dengan

risiko keamanan siber yang signifikan dan kewajiban perlindungan data pribadi berdasarkan Undang-Undang Perlindungan Data Pribadi (UU PDP). Oleh karena itu, integrasi teknologi yang cerdas dan berbasis risiko bukan penerapan secara menyeluruh tanpa seleksi direkomendasikan sebagai langkah strategis ke depan. Penelitian ini menyimpulkan bahwa masih terdapat kesenjangan penelitian yang signifikan dalam literatur Anti Pencucian Uang (APU) di Indonesia, antara lain belum adanya studi empiris mengenai penyalahgunaan aset kripto dan eksploitasi pasar karbon, terbatasnya analisis biaya dan manfaat *RegTech* bagi lembaga keuangan kecil dan menengah, masih kurangnya kajian mengenai dimensi perilaku dan budaya dalam kepatuhan, serta minimnya studi longitudinal terkait efektivitas reformasi regulasi. Penelitian di masa mendatang perlu mengadopsi metodologi interdisipliner dan berbasis data termasuk eksperimen *regulatory sandbox*, studi perilaku, dan analisis jaringan untuk membangun landasan bukti yang lebih kuat dan holistik. Dengan mengatasi berbagai kesenjangan tersebut, Indonesia berpotensi memposisikan diri sebagai pemimpin regional dalam integritas keuangan serta memberikan kontribusi yang berarti bagi tata kelola Anti Pencucian Uang (APU) di kawasan ASEAN maupun tingkat global.

Daftar Pustaka

- Andiojaya, A, A R Ramadhani, R Rizka, and F Prachmasetiawan. "The Potential of Interprovincial Money Laundering in Indonesia: Investigation on the Attractiveness and Destination Choice." *Journal of Money Laundering Control* 28, no. 1 (2025): 215–34. <https://doi.org/10.1108/JMLC-04-2024-0080>.
- Arsyad, I, D B Kharisma, and J Wiwoho. "Artificial Intelligence and Islamic Finance Industry: Problems and Oversight." *International Journal of Law and Management*, (2025). <https://doi.org/10.1108/IJLMA-07-2024-0236>.
- Fauzi, F, K Szulczyk, and A Basyith. "Moving in the Right Direction to Fight Financial Crime: Prevention and Detection." *Journal of Financial Crime* 25, no. 2 (2018): 362–68. <https://doi.org/10.1108/JFC-06-2017-0060>.
- Fitriyanti, F, and M A Z Nusantara. "Strengthening Anti-Money Laundering Framework In Online Banking: Bank Indonesia's Initiatives And Countermeasures." *Jurnal Hukum Unissula* 39, no. 2 (2023): 252–69. <https://doi.org/10.26532/jh.v39i2.31970>.
- Griecce Prasethio, P F, and I M Murwantara. "Identifying Suspicious Financial Transaction Using Machine Learning and Phytagorean Tree." In *Proceedings - 2024 2nd International Conference on Technology Innovation and Its Applications, ICTIIA 2024*. Universitas Pelita Harapan, Graduate Informatics Dept., Jakarta, Indonesia: Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., 2024. <https://doi.org/10.1109/ICTIIA61827.2024.10761346>.
- Gumbira, S W, U K Pati, K Tejomurti, and R Nurhayati. "Assessing the Assurance of Legal Certainty and Equity of the Indonesian Law of Money Laundering." *Padjadjaran Jurnal Ilmu Hukum* 9, no. 1 (2022): 1–23. <https://doi.org/10.22304/pjih.v9n1.a1>.
- Hota, S L, A Kumar, A Kumar, K Ali, and S S Sakuntala. "Blockchain Technology and Its Potential to Mitigate Corruption in Banking." In *2024 4th International Conference on Advancement in Electronics and Communication Engineering, AECE 2024*, 1029–34. Kalinga Institute of Industrial Technology, Department of Commerce, Bhubaneswar, India: Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., 2024. <https://doi.org/10.1109/AECE62803.2024.10911834>.
- Husein, Y. "Combating Environmental Crime with Anti-Money Laundering Initiatives: Indonesian Experiences." In *Following the Proceeds of Environmental Crime: Forests, Fish and Filthy Lucre*, 71–80. Bank Indonesia, Indonesia: Taylor and Francis, 2014. <https://doi.org/10.4324/9780203701812>.
- Jamil, A Bin, R J Johari, A Zarefar, and M M Yudi. "An Analysis of Suspicious Transaction

- Reporting Decisions in Malaysia's Money Services Business." *Edelweiss Applied Science and Technology* 8, no. 1 (2024): 24–32. <https://doi.org/10.55214/25768484.v8i1.413>.
- Kasiyanto, S, and M R Kilinc. "The Legal Conundrums Of The Metaverse." *Journal of Central Banking Law and Institutions* 1, no. 2 (2022): 299–322. <https://doi.org/10.21098/jcli.v1i2.25>.
- Latuihamallo, J R, and I Cahyaningtyas. "Electronic Evidence of Anti-Money Laundering Regimes: A Comparative Study Between United Kingdom, United States and Indonesia." *Revista de Direito, Estado e Telecomunicacoes* 16, no. 1 (2024): 189–220. <https://doi.org/10.26512/lstr.v16i1.48449>.
- Lisanawati, G, and M Kristina. "Anti-Money Laundering Law Strengthened on the Implementation of Carbon Tax in Indonesia." *Journal of Money Laundering Control* 28, no. 2 (2025): 315–26. <https://doi.org/10.1108/JMLC-05-2024-0089>.
- Lukito, A S. "Financial Intelligent Investigations in Combating Money Laundering Crime: An Indonesian Legal Perspective." *Journal of Money Laundering Control* 19, no. 1 (2016): 92–102. <https://doi.org/10.1108/JMLC-09-2014-0029>.
- Meiryani, M, G Soepriyanto, and J Audrelia. "Effectiveness of Regulatory Technology Implementation in Indonesian Banking Sector to Prevent Money Laundering and Terrorist Financing." *Journal of Money Laundering Control* 26, no. 4 (2023): 892–908. <https://doi.org/10.1108/JMLC-04-2022-0059>.
- Mejri, M, H B Othman, B Al-Shattarat, and K Baatour. "Effect of Cultural Tightness-Looseness on Money Laundering: A Cross-Country Study." *Journal of Money Laundering Control* 25, no. 2 (2022): 414–26. <https://doi.org/10.1108/JMLC-03-2021-0025>.
- Nurillah, I, and T Santoso. "Confidentiality of Banks as Modus Operandi by Gatekeepers in Money Laundering." In *Challenges of Law and Governance in Indonesia in the Disruptive Era I*, 209–24. Faculty of Law, Sriwijaya University, Palembang, Indonesia: Nova Science Publisher Inc., 2021. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85167774416&partnerID=40&md5=9120aff95d716982afdab9e0de1e494f>.
- Omar, N, I B Mohamed, Z Mohd Sanusi, and H Y Prabowo. "Understanding Social Network Analysis (SNA) in Fraud Detection." In *Recent Trends in Social and Behaviour Sciences - Proceedings of the 2nd International Congress on Interdisciplinary Behavior and Social Sciences 2013, ICIBSoS 2013*, 543–48. Accounting Research Institute, University Teknologi MARA, Shah Alam, Selangor, Malaysia: Taylor and Francis - Balkema, 2014. <https://doi.org/10.1201/b16658-99>.
- Pambudi, B N, I Hidayah, and S Fauziati. "Improving Money Laundering Detection Using Optimized Support Vector Machine." In *2019 2nd International Seminar on Research of Information Technology and Intelligent Systems, ISRITI 2019*, edited by Wibowo F.W., 273–78. Universitas Gadjah Mada, Electrical Engineering and Information Technology Department, Yogyakarta, Indonesia: Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., 2019. <https://doi.org/10.1109/ISRITI48646.2019.9034655>.
- Otoritas Jasa Keuangan (OJK). *Laporan Tahunan Otoritas Jasa Keuangan 2022*. Jakarta: OJK, 2023. <https://www.ojk.go.id>.
- Otoritas Jasa Keuangan (OJK). *Laporan Pengawasan Sektor Jasa Keuangan 2023*. Jakarta: OJK, 2023. <https://www.ojk.go.id>.
- Prabowo, A. "Money Laundering and Forensic Accounting in Indonesia: Postgraduate Perspective." *International Business Management* 10, no. 23 (2016): 5633–42. <https://doi.org/10.3923/ibm.2016.5633.5642>.
- Ramadhan, S. "Harnessing Machine Learning for Money Laundering Detection: A Criminological Theory-Centric Approach." *Journal of Money Laundering Control* 28, no. 1 (2025): 184–201. <https://doi.org/10.1108/JMLC-04-2024-0083>.

- Rusdiana, S, and W Fitri. "Rethinking Indonesian Anti-Money Laundering Laws in the Age of Online Gaming Economies." *Nurani* 24, no. 2 (2024): 360–74. <https://doi.org/10.19109/nurani.v24i2.24422>.
- Wangga, M S E, D A D Tawang, A Sabirin, and A H Esquivel. "Criminal Liability Of Political Parties From The Perspective Of Anti-Money Laundering Act." *Journal of Indonesian Legal Studies* 7, no. 1 (2022): 229–64. <https://doi.org/10.15294/jils.v7i1.54534>.
- Wibowo, M H. "Corporate Responsibility in Money Laundering Crime (Perspective Criminal Law Policy in Crime of Corruption in Indonesia)." *Journal of Indonesian Legal Studies* 3, no. 2 (2018): 213–36. <https://doi.org/10.15294/jils.v3i02.22740>.
- Widhiyanti, H N, S M Hussein, and R Ganindha. "Indonesian Cryptocurrencies Legislative Readiness: Lessons from the United States." *Sriwijaya Law Review* 7, no. 1 (2023): 150–75. <https://doi.org/10.28946/slrev.Vol7.Iss1.2138.pp150-172>.
- Zarwono, E E, and A N Hidayanto. "Analysis and Design of Internal Information Systems of the APU-PPT Education and Training Center Using the User-Centered Design Method." In *Proceedings - 2nd International Conference on Informatics, Multimedia, Cyber, and Information System, ICIMCIS 2020*, 159–65. Faculty of Computer Science, University of Indonesia, Indonesia: Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., 2020. <https://doi.org/10.1109/ICIMCIS51567.2020.9354312>.