

MODEL PENCEGAHAN TINDAK PIDANA KEPABEANAN BERBASIS *BLOCKCHAIN* DALAM PERSPEKTIF HUKUM PIDANA EKONOMI

Oleh:

Ni Made Artika Devi Sumantra¹

Dr. I Gusti Agung Ayu Dike Widhiyaastuti²

Universitas Udayana

Alamat: Jl. Jl. Raya Kampus Unud, Jimbaran, Kec. Kuta Sel., Kabupaten Badung, Bali
(80361)

Korespondensi Penulis: artikaadvii@gmail.com, dikewidhiyaastuti@gmail.com

Abstract. *This article aims to analyze and formulate a model for preventing customs crimes based on blockchain technology from the perspective of economic criminal law. The main issues examined are the increasing complexity of customs crimes, which have an impact on state losses, and the weakening of the cross-border trade surveillance system. This article uses a normative legal research method with a legislative and conceptual approach, supported by a literature review of customs regulations, economic criminal law concepts, and literature on the application of blockchain technology. The results of the study show that blockchain technology has characteristics of transparency, immutability, and data security that can be utilized as a preventive instrument in customs systems. The application of blockchain has the potential to minimize data manipulation, document falsification, and smuggling practices through decentralized and traceable transaction records. From an economic criminal law perspective, this prevention model can strengthen non-penal policies by focusing on prevention efforts before a crime occurs. However, the implementation of this model requires adaptive regulatory support, inter-agency integration, and increased human resource capacity. Thus, blockchain can be an innovative solution in updating the customs crime prevention system in line with developments in economic criminal law.*

MODEL PENCEGAHAN TINDAK PIDANA KEPABEANAN BERBASIS *BLOCKCHAIN* DALAM PERSPEKTIF HUKUM PIDANA EKONOMI

Keywords: *Customs Crimes, Blockchain in Customs, Economic Criminal Law*

Abstrak. Artikel ini bertujuan untuk menganalisis serta merumuskan model pencegahan tindak pidana kepabeanan berbasis teknologi blockchain dalam perspektif hukum pidana ekonomi. Permasalahan utama yang dikaji adalah meningkatnya kompleksitas kejahatan kepabeanan yang berdampak pada kerugian negara dan melemahnya sistem pengawasan perdagangan lintas batas. Artikel ini menggunakan metode penelitian hukum normatif dengan pendekatan perundang-undangan dan konseptual, yang didukung oleh studi kepustakaan terhadap peraturan kepabeanan, konsep hukum pidana ekonomi, serta literatur mengenai penerapan teknologi blockchain. Hasil studi menunjukkan bahwa teknologi blockchain memiliki karakteristik transparansi, imutabilitas, dan keamanan data yang dapat dimanfaatkan sebagai instrumen preventif dalam sistem kepabeanan. Penerapan blockchain berpotensi meminimalisasi manipulasi data, pemalsuan dokumen, serta praktik penyelundupan melalui pencatatan transaksi yang terdesentralisasi dan dapat ditelusuri. Dalam perspektif hukum pidana ekonomi, model pencegahan ini dapat memperkuat kebijakan non-penal dengan menitikberatkan pada upaya pencegahan sebelum terjadinya tindak pidana. Namun demikian, implementasi model tersebut memerlukan dukungan regulasi yang adaptif, integrasi antar lembaga, serta peningkatan kapasitas sumber daya manusia. Dengan demikian, blockchain dapat menjadi solusi inovatif dalam pembaruan sistem pencegahan tindak pidana kepabeanan yang sejalan dengan perkembangan hukum pidana ekonomi.

Kata Kunci: Tindak Pidana Kepabeanan, Blockchain dalam Kepabeanan, Hukum Pidana Ekonomi

LATAR BELAKANG

Perkembangan perdagangan internasional yang semakin pesat telah menempatkan sektor kepabeanan sebagai salah satu instrumen strategis dalam menjaga stabilitas ekonomi dan kedaulatan negara. Melalui mekanisme kepabeanan, negara berperan mengawasi lalu lintas barang lintas batas, memungut penerimaan negara, serta

melindungi kepentingan nasional dari praktik perdagangan ilegal.¹ Namun, dalam praktiknya, sektor kepabeanan kerap dihadapkan pada berbagai bentuk tindak pidana, seperti penyelundupan, manipulasi nilai pabean, pemalsuan dokumen, dan penyalahgunaan fasilitas kepabeanan, yang termasuk dalam kategori kejahatan ekonomi dan menimbulkan kerugian signifikan bagi negara.² Tindak pidana kepabeanan memiliki karakteristik yang kompleks, terorganisir, dan sering kali melibatkan jaringan lintas negara serta oknum yang menyalahgunakan kewenangan. Kompleksitas prosedur administrasi, tingginya nilai transaksi, serta lemahnya integrasi sistem pengawasan membuka celah bagi pelaku untuk menghindari kewajiban pabean dan melakukan manipulasi data. Pendekatan penegakan hukum yang selama ini cenderung menitikberatkan pada aspek represif melalui pemidanaan belum sepenuhnya efektif dalam menekan angka kejahatan kepabeanan, karena bersifat reaktif dan dilakukan setelah kerugian negara terjadi.

Dalam perspektif hukum pidana ekonomi, kebijakan penanggulangan kejahatan seharusnya tidak hanya berorientasi pada penindakan, tetapi juga mengedepankan upaya pencegahan (preventif) melalui penguatan sistem dan mekanisme pengawasan. Seiring dengan perkembangan teknologi informasi, muncul peluang untuk memanfaatkan teknologi digital sebagai instrumen pencegahan kejahatan kepabeanan. Salah satu teknologi yang memiliki potensi besar dalam konteks ini adalah *blockchain*, yang menawarkan sistem pencatatan data yang terdesentralisasi, transparan, aman, dan sulit dimanipulasi.³ Teknologi *blockchain* memungkinkan setiap transaksi dan dokumen kepabeanan terekam secara permanen dan dapat ditelusuri, sehingga berpotensi mengurangi praktik manipulasi data dan pemalsuan dokumen dalam proses kepabeanan.

¹ Idris, Maulana Fahmi & Permatasari, Desi. *Hukum Kepabeanan dan Perdagangan Internasional* (Semarang: Yayasan Prima Agus Teknik, 2024). 6.

² Situmorang, Andi Musadar. "Penegakan Hukum Tindak Pidana Kepabeanan Berupa Pemalsuan Dokumen Barang Ekspor oleh Penyidik Bea Cukai Tanjung Perak." *Ranah Research: Journal of Multidisciplinary Research and Development* 6, No. 6 (2024): 2424-2425.

³ Tanwar, Sudeep. *Blockchain Technology From Theory to Practice* (Singapore: Springer, 2022). 4-5.

MODEL PENCEGAHAN TINDAK PIDANA KEPABEANAN BERBASIS *BLOCKCHAIN* DALAM PERSPEKTIF HUKUM PIDANA EKONOMI

Sejumlah penelitian sebelumnya telah mengkaji pemanfaatan teknologi *blockchain* dalam proses ekspor-impor. Dwi Fitriana dan Albert Fajar Yuga Yusdi Putra dalam penelitiannya yang berjudul “*Blockchain* sebagai Solusi untuk Mengatasi Korupsi dan Penipuan dalam Proses Ekspor-Import di Indonesia,” pada tahun 2024, menegaskan bahwa *blockchain* berpotensi menjadi solusi untuk mengatasi korupsi dan penipuan dalam proses ekspor-impor melalui sistem pencatatan data yang transparan, terdesentralisasi, dan tidak dapat diubah, serta penerapan *smart contracts* untuk mengurangi interaksi birokrasi yang rawan suap. Penelitian tersebut berfokus pada aspek pencegahan korupsi dan peningkatan efisiensi administrasi perdagangan, dengan penekanan pada tata kelola ekspor-impor secara umum.

Namun demikian, kajian-kajian terdahulu cenderung menempatkan *blockchain* dalam perspektif tata kelola administrasi dan kebijakan perdagangan, belum secara spesifik mengkonstruksikan *blockchain* sebagai model pencegahan tindak pidana kepebeanaan dalam kerangka hukum pidana ekonomi. Aspek normatif mengenai bagaimana teknologi *blockchain* dapat diintegrasikan sebagai instrumen non-penal dalam kebijakan hukum pidana, khususnya untuk mencegah tindak pidana kepebeanaan, masih relatif terbatas. Di sinilah letak *gap* analisis penelitian ini, yakni belum adanya pembahasan yang komprehensif mengenai relasi antara teknologi *blockchain* dengan tujuan pencegahan tindak pidana kepebeanaan dalam sistem hukum pidana ekonomi. Urgensi kajian ini semakin menguat mengingat perkembangan kejahatan kepebeanaan yang bersifat transnasional dan semakin canggih, sementara hukum pidana ekonomi dituntut untuk tidak hanya bersifat represif, tetapi juga preventif. Oleh sebab itu, artikel ini menawarkan kebaruan dengan merumuskan model pencegahan tindak pidana kepebeanaan berbasis *blockchain* dalam perspektif hukum pidana ekonomi, melalui pendekatan hukum normatif. Penelitian ini tidak hanya melengkapi penelitian terdahulu yang berfokus pada aspek teknologis dan tata kelola, tetapi juga memberikan kontribusi konseptual dalam pengembangan kebijakan hukum pidana yang adaptif terhadap kemajuan teknologi.

RUMUSAN MASALAH

1. Bagaimana karakteristik tindak pidana kepebeanaan sebagai bentuk kejahatan ekonomi dalam perspektif hukum pidana ekonomi?

2. Bagaimana model pencegahan tindak pidana kepabeanaan berbasis *blockchain* yang relevan dan sesuai dengan hukum pidana ekonomi di Indonesia?

TUJUAN PENULISAN

1. Untuk menjelaskan karakteristik tindak pidana kepabeanaan sebagai bentuk kejahatan ekonomi dalam perspektif hukum pidana ekonomi.
2. Untuk merumuskan model pencegahan tindak pidana kepabeanaan berbasis *blockchain* yang relevan dan sesuai dengan hukum pidana ekonomi di Indonesia.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan metode penelitian hukum normatif yang berorientasi pada pengkajian norma hukum positif, asas-asas hukum, serta doktrin hukum yang memiliki keterkaitan dengan isu yang diteliti. Pemilihan metode ini didasarkan pada tujuan penelitian yang menitikberatkan pada analisis pengaturan hukum di bidang kepabeanaan, pemahaman terhadap konsep hukum pidana ekonomi, serta kajian mengenai potensi pemanfaatan teknologi *blockchain* sebagai sarana pencegahan tindak pidana kepabeanaan dalam kerangka hukum yang berlaku. Adapun pendekatan yang digunakan mencakup pendekatan perundang-undangan, yang dilakukan melalui penelaahan terhadap peraturan perundang-undangan terkait kepabeanaan dan teknologi informasi, khususnya Undang-Undang Kepabeanaan dan Undang-Undang Informasi dan Transaksi Elektronik, serta pendekatan konseptual yang difokuskan pada kajian teori hukum pidana ekonomi, kebijakan kriminal, pencegahan kejahatan, dan karakteristik teknologi *blockchain* sebagai instrumen preventif dalam sistem kepabeanaan. Sumber bahan hukum dalam penelitian ini terdiri atas bahan hukum primer berupa peraturan perundang-undangan yang relevan, dan bahan hukum sekunder yang mencakup buku serta jurnal ilmiah terkait hukum pidana ekonomi, kepabeanaan, dan penerapan teknologi *blockchain*. Seluruh bahan hukum tersebut dikumpulkan melalui studi kepustakaan dan dianalisis secara kualitatif dengan menggunakan penalaran deduktif guna menghasilkan kesimpulan serta perumusan model pencegahan tindak pidana kepabeanaan berbasis teknologi *blockchain*.

MODEL PENCEGAHAN TINDAK PIDANA KEPABEANAN BERBASIS *BLOCKCHAIN* DALAM PERSPEKTIF HUKUM PIDANA EKONOMI

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Tindak Pidana Kepabeanan sebagai Bentuk Kejahatan Ekonomi dalam Perspektif Hukum Pidana Ekonomi

Tindak pidana kepabeanan merupakan salah satu bentuk kejahatan ekonomi yang memiliki dampak signifikan terhadap perekonomian dan kepentingan fiskal negara, umumnya dilakukan melalui praktik penyelundupan dan kecurangan kepabeanan untuk menghindari pungutan negara seperti bea masuk, cukai, dan pajak dalam rangka impor dan ekspor. Pelanggaran tersebut mencakup impor tanpa pemberitahuan pabean, penyampaian dokumen yang tidak benar, serta menyembunyikan barang secara melawan hukum. Perbuatan ini tidak hanya mengurangi penerimaan negara, tetapi juga mengganggu mekanisme pasar dan merusak kepercayaan investor serta pelaku ekonomi terhadap sistem administrasi kepabeanan yang seharusnya menjamin transparansi dan kepastian hukum transaksi internasional (berdampak luas pada iklim investasi dan stabilitas perdagangan). Kejahatan ekonomi sendiri dipahami sebagai perbuatan melawan hukum yang dilakukan oleh individu atau kelompok terorganisir untuk memperoleh keuntungan ekonomi, baik melalui pelanggaran terhadap ketentuan administrasi maupun norma pidana di bidang ekonomi. Dalam perspektif hukum pidana ekonomi, tindak pidana kepabeanan dikualifikasikan sebagai bagian dari kejahatan ekonomi karena dilakukan dengan motif utama memperoleh keuntungan finansial secara ilegal.⁴

Tindak pidana kepabeanan secara konseptual memiliki kesesuaian yang kuat dengan karakteristik kejahatan kerah putih (*white-collar crime*) sebagaimana dikemukakan dalam *Dictionary of Criminal Justice Data Terminology*.⁵ Kejahatan ini tidak dilakukan melalui kekerasan fisik, melainkan melalui manipulasi administratif, penyalahgunaan prosedur, serta rekayasa dokumen yang bertujuan memperoleh keuntungan ekonomi secara melawan hukum. Dalam praktik kepabeanan, pelanggaran seperti *under-invoicing*, pemalsuan klasifikasi barang, dan penyelundupan administratif dilakukan dengan memanfaatkan kompleksitas sistem perdagangan internasional,

⁴ Iswari, Fauzi & Ariadi. "Tindak Pidana Ekonomi serta Pengaturannya dalam Sistem Hukum Indonesia." *Sumbang 12 Journal* 1, No. 1 (2022): 9-10.

⁵ Rahman, Anisah & Ira Wahyu Ningsih. "Sejarah dan Bentuk *White Collar Crime*." *Jurnal Komprehensif* 1, No. 2 (2023): 367.

sehingga kerugian negara terjadi tanpa adanya korban langsung yang tampak secara kasatmata. Karakter non-fisik dan orientasi keuntungan finansial ini merupakan ciri utama *white-collar crime* yang membedakannya dari kejahatan konvensional.⁶ Karakteristik berikutnya yang menegaskan tindak pidana kepabeanan sebagai kejahatan kerah putih adalah profil pelakunya, yang umumnya berasal dari kalangan pejabat, pengusaha, profesional atau semi profesional yang memiliki pengetahuan teknis di bidang kepabeanan dan perdagangan internasional.⁷ Pelaku sering kali memahami secara mendalam regulasi, sistem tarif, prosedur kepabeanan, serta celah hukum yang dapat dimanfaatkan. Dalam konteks hukum pidana ekonomi, pengetahuan teknis tersebut menjadi alat strategis untuk merancang dan melaksanakan tindakan yang dalam pandangan pelaku dianggap “menguntungkan secara ekonomi” meskipun melanggar hukum. Selanjutnya, profil pelaku dalam tindak pidana kepabeanan memperlihatkan bahwa tindakan tersebut seringkali dilakukan bukan secara impulsif, tetapi dengan perencanaan yang matang berdasarkan analisis keuntungan versus risiko hukum.

Selain itu, tindak pidana kepabeanan memiliki pola operasional yang sistematis dan terorganisasi, sering kali melibatkan lebih dari satu pelaku dengan pembagian peran yang jelas. Dalam banyak kasus, kejahatan ini tidak dilakukan secara individual, melainkan melalui jaringan yang mencakup importir, eksportir, pihak kepabeanan, hingga pihak lain dalam rantai logistik internasional. Kompleksitas jaringan ini semakin meningkat ketika tindak pidana melibatkan lebih dari satu negara, sehingga masuk dalam kategori kejahatan ekonomi transnasional. Kondisi ini menyebabkan upaya pencegahan tidak dapat dilakukan oleh satu negara saja, melainkan membutuhkan kerja sama internasional yang kuat dan terkoordinasi. Untuk mendukung hal tersebut, *World Customs Organization* (WCO) membentuk *Regional Intelligence Liaison Offices* (RILOs) sebagai sarana kerja sama intelijen kepabeanan di tingkat regional. RILOs berperan dalam mengumpulkan, mengolah, dan menganalisis informasi terkait

⁶ Sari, Adinda Kartika & Nabilah Ritonga. “Eksistensi *White Collar Crime* di Indonesia: Kajian Konsep dan Kasus.” *TIPS Jurnal Riset, Pendidikan dan Ilmu Sosial* 1, No. 2 (2023): 95.

⁷ Putri Ani, Desi, dkk. “Penyebab Tindak Pidana *White Collar Crime*.” *Inspirasi Dunia: Jurnal Riset Pendidikan dan Bahasa* 3, No. 1 (2024): 1-4.

MODEL PENCEGAHAN TINDAK PIDANA KEPABEANAN BERBASIS *BLOCKCHAIN* DALAM PERSPEKTIF HUKUM PIDANA EKONOMI

pelanggaran kepabeanan agar dapat diketahui sejak tahap awal.⁸ Informasi yang dihasilkan oleh RILOs kemudian disalurkan melalui *Customs Enforcement Network* (CEN), yaitu sistem informasi global yang digunakan oleh administrasi pabean berbagai negara untuk saling bertukar data dan berkomunikasi.⁹ Melalui pemanfaatan RILOs dan CEN secara bersama-sama, negara-negara anggota WCO termasuk Indonesia dapat meningkatkan kewaspadaan, mempercepat pertukaran informasi, serta memperkuat upaya pencegahan terhadap tindak pidana kepabeanan sebelum pelanggaran tersebut berkembang menjadi kejahatan yang lebih luas.¹⁰

Karakteristik lain yang sangat menonjol adalah tingginya tingkat kesulitan dalam pendeteksian dan pembuktian, yang membedakannya dari kejahatan konvensional. Kejahatan konvensional umumnya meninggalkan bukti fisik yang dapat dengan mudah diidentifikasi, sedangkan modus operandi tindak pidana kepabeanan kerap tersembunyi dalam dokumen elektronik serta transaksi administratif yang secara formal tampak sah, sehingga menyulitkan aparat penegak hukum dalam mengungkap unsur pidananya. Dalam konteks ini, dokumen elektronik memiliki peran sentral sebagai alat bukti yang sah (Pasal 5 ayat (1) UU ITE), namun sekaligus menimbulkan tantangan tersendiri terkait keabsahan, keaslian, dan integritas data. Oleh sebab itu, pembuktian terhadap tindak pidana kepabeanan tidak semata-mata ditentukan oleh isi/materi dokumen elektronik, melainkan juga sangat bergantung pada kemampuan sistem hukum dalam memastikan bahwa alat bukti tersebut diperoleh, disimpan, dan dikelola sesuai dengan ketentuan hukum yang berlaku. Keabsahan informasi elektronik dan dokumen elektronik sebagai alat bukti mensyaratkan bahwa bukti digital dapat diakses melalui sistem elektronik, dapat ditampilkan, dijamin keutuhannya, mempertahankan *hash-value* sebagai penanda integritas data serta seluruh prosedur forensik digital dapat dipertanggungjawabkan

⁸ Soedjono, H, dkk. *Kepabeanan, Imigrasi, Karantina dan Logistik Internasional* (Surabaya: Scopindo, 2023). 9.

⁹ Ibid.

¹⁰ Ibid.

secara hukum.¹¹ Persyaratan tersebut menjadi krusial dalam konteks tindak pidana kepabeanaan, mengingat tingginya potensi manipulasi data administratif dan dokumen elektronik dalam praktik kejahatan ini. Sulitnya pendeteksian dan pembuktian ini pun menyebabkan tingginya *dark figure of crime*, yakni kejahatan yang tidak terungkap atau tidak tercatat secara resmi, sehingga pelaku kerap merasa memiliki risiko hukum yang relatif rendah dibandingkan keuntungan yang diperoleh.¹² Oleh sebab itu, pihak Ditjen Bea dan Cukai dituntut memiliki kemampuan teknis khusus untuk melakukan audit kepabeanaan, analisis dokumen, serta penelusuran rute dan alur transaksi lintas negara.

Sejalan dengan kompleksitas pembuktian dalam tindak pidana kepabeanaan yang menuntut keabsahan dan akuntabilitas bukti elektronik, kerangka hukum nasional juga memperkuat aspek penegakan hukum melalui pengaturan sanksi pidana yang tegas. UU No. 17 Tahun 2006, sebagai perubahan atas UU No. 10 Tahun 1995 tentang Kepabeanaan telah mengatur secara rinci sanksi bagi pelaku tindak pidana kepabeanaan. Undang-undang ini menetapkan pidana penjara, denda, dan tindakan administratif, tergantung pada jenis dan beratnya pelanggaran. Misalnya, Pasal 103 yang menegaskan bahwa setiap orang yang menyerahkan dokumen kepabeanaan palsu; memalsukan data atau ikut dalam pemalsuan catatan; memberikan keterangan tidak benar untuk kepabeanaan; atau menyimpan, membeli, menjual, atau memberi barang impor yang diduga hasil tindak pidana, dikenai sanksi pidana berupa penjara minimal 2 tahun dan maksimal 8 tahun, serta/atau denda minimal Rp. 100.000.000,00 hingga Rp. 5.000.000.000,00. Ketentuan ini mencerminkan pengakuan yuridis bahwa pelanggaran di bidang kepabeanaan bukan hanya pelanggaran administratif ringan, melainkan merupakan bentuk perbuatan yang merugikan penerimaan negara dan stabilitas ekonomi. Dengan demikian, pendekatan hukum pidana ekonomi dalam penanggulangan tindak pidana kepabeanaan tidak hanya menuntut ketegasan norma sanksi, tetapi juga integrasi antara kompetensi teknis kepabeanaan, kemampuan analisis bukti digital, serta profesionalitas aparat penegak

¹¹ Hafizh, Ramdani Abd & Jamaludin. "Keabsahan Alat Bukti Elektronik dalam Pembuktian Tindak Pidana Kepabeaan di Indonesia." *Juridica: Jurnal Fakultas Hukum Universitas Gunung Rinjani* 6, No. 2 (2025): 87.

¹² A'yun, Anindira F.Q & Yusuf Saefudin. "*Dark Figure of Crime* dalam Perdagangan Manusia." *Jurnal Hukum dan Kewarganegaraan* 13, No. 5 (2025): 3.

MODEL PENCEGAHAN TINDAK PIDANA KEPABEANAN BERBASIS *BLOCKCHAIN* DALAM PERSPEKTIF HUKUM PIDANA EKONOMI

hukum dalam menghadapi kejahatan kepabeanaan yang bersifat kompleks, terorganisasi, dan berorientasi pada keuntungan finansial ilegal.

Model Pencegahan Tindak Pidana Kepabeanaan Berbasis *Blockchain* yang Relevan dan Sesuai dengan Hukum Pidana Ekonomi di Indonesia

Model pencegahan tindak pidana kepabeanaan berbasis *blockchain* berangkat dari kebutuhan untuk memperkuat sistem kepabeanaan yang selama ini masih menghadapi berbagai kelemahan struktural, terutama dalam aspek transparansi, integritas data, dan akuntabilitas administratif. Tindak pidana kepabeanaan seperti penyelundupan, pemalsuan dokumen, dan manipulasi nilai barang pada umumnya berawal dari ketidakakuratan atau rekayasa data dalam proses administrasi kepabeanaan. Oleh sebab itu, pendekatan pencegahan yang efektif harus mampu menutup celah tersebut sejak tahap awal, bukan hanya berorientasi pada penindakan setelah kejahatan terjadi. Dalam konteks ini, diperlukan inovasi teknologi yang mampu memperkuat integritas data dan mekanisme pengawasan kepabeanaan secara efektif. Teknologi *blockchain* belakangan ini menarik perhatian luas di berbagai disiplin ilmu sebagai solusi inovatif untuk meningkatkan keamanan, transparansi, dan akuntabilitas data dalam berbagai aplikasi digital. *Blockchain* pada dasarnya merupakan sistem pencatatan transaksi berbasis buku besar digital terdistribusi yang memungkinkan catatan transaksi disimpan secara permanen, terverifikasi oleh jaringan, dan tahan terhadap perubahan setelah data dicatat.¹³ Hal ini menciptakan rekam jejak digital yang bersifat transparan dan dapat dilacak oleh semua pihak yang berwenang, sehingga mengurangi kemungkinan manipulasi data.¹⁴ Teknologi ini telah diterapkan di berbagai sektor, termasuk keuangan, manajemen rantai pasok, dan

¹³ Joosten, dkk. "Meneksplorasi Teknologi *Blockchain*: Konsensus, Keamanan, Dan Implementasi." *Nusantara Journal of Multidisciplinary Science* 2, No. 4 (2024): 835.

¹⁴ Malaheksa, Robby, dkk. "Integration of Blockchain Technology in the Criminal Justice System: Challenges of Regulation, Data Security, and Legitimacy of Digital Evidence." *Istinbath: Jurnal Hukum* 22, No. 2 (2025): 369-370.

perdagangan internasional untuk mengurangi risiko *fraud* dan meningkatkan kepercayaan antar pemangku kepentingan.¹⁵

Dalam upaya merumuskan model pencegahan tindak pidana kepabeanan yang relevan dan sesuai dengan hukum pidana ekonomi di Indonesia, penerapan sistem pencatatan berbasis *permissioned blockchain* dan otomatisasi melalui *smart contract* menawarkan mekanisme yang kuat untuk meningkatkan akuntabilitas, transparansi, dan ketertelusuran data kepabeanan. Sistem pencatatan berbasis *permissioned blockchain* merupakan bentuk teknologi *ledger* terdistribusi yang dirancang untuk memastikan bahwa hanya pihak-pihak yang diberi izin (*authorized participants*) yang dapat membaca, menulis, dan memverifikasi transaksi dalam jaringan.¹⁶ *Permissioned blockchain* memberi kontrol akses melalui mekanisme identifikasi dan otorisasi, sehingga setiap entitas tercatat secara jelas berdasarkan sertifikat digital atau kredensial yang diberikan oleh otoritas jaringan.¹⁷ Hal ini memungkinkan terbentuknya sebuah *distributed ledger* yang tidak dapat diubah dan tersinkronisasi antar node jaringan yang berwenang, sehingga catatan transaksi menjadi sangat transparan sekaligus aman dari manipulasi internal atau eksternal.¹⁸ Dalam konteks rantai pasok dan kepabeanan, *permissioned blockchain* dapat mencatat pergerakan barang, dokumen kepabeanan, dan transaksi logistik secara *real-time* antar pemangku kepentingan yang terotorisasi (misalnya Ditjen Bea dan Cukai, importir, eksportir, dan penyedia logistik), sehingga meningkatkan ketertelusuran dan memperkecil peluang tindakan penipuan, pengelakan bea, atau pemalsuan dokumen yang merupakan bentuk praktik tindak pidana kepabeanan.

Menggabungkan *permissioned blockchain* dengan otomatisasi *smart contracts* lebih jauh memungkinkan pencegahan tidak hanya melalui pencatatan pasif tetapi juga

¹⁵ Arab, Bayan, dkk. "Blockchain-Based Supply Chain Finance and Its Impact on Supply Chain Performance: A Conceptual Model." *Open Access Journal* 15, No. 4 (2025): 359-360.

¹⁶ Khanna, Tejaswi, dkk. "Permissioned Blockchain Model for End-to-End Trackability in Supply Chain Management." *International Journal of e-Collaboration* 16, No. 1 (2020): 46-47.

¹⁷ Ibid.

¹⁸ Ibid.

MODEL PENCEGAHAN TINDAK PIDANA KEPABEANAN BERBASIS *BLOCKCHAIN* DALAM PERSPEKTIF HUKUM PIDANA EKONOMI

eksekusi aturan secara otomatis pada setiap proses kepabeaan. *Smart contracts* adalah program yang tertanam dalam *blockchain* yang secara otomatis mengeksekusi logika atau ketentuan tertentu ketika kondisi yang sudah diprogram terpenuhi.¹⁹ Misalnya, menahan pelepasan barang sampai semua persyaratan dokumen kepabeaan diverifikasi oleh pihak berwenang atau memicu peringatan terhadap otoritas apabila terdapat ketidaksesuaian dengan data sensor atau dokumen lain. Secara fungsional, otomatisasi ini menekan ruang bagi manipulasi administratif yang kerap terjadi dalam proses manual karena *smart contracts* akan menegakkan aturan yang sama bagi semua pihak tanpa perlu intervensi manusia, sehingga mengurangi kesalahan atau penyimpangan akibat campur tangan manual yang menjadi celah dalam tindak pidana kepabeaan. *Smart contracts* juga meningkatkan kecepatan verifikasi kepatuhan terhadap standar kepabeaan dan meminimalkan keterlambatan administratif yang biasanya dimanfaatkan oleh para pelaku untuk melakukan praktik penipuan atau pengelakan bea. Dengan demikian, *smart contract* mentransformasikan mekanisme verifikasi yang mulanya dilakukan secara manual menjadi proses terotomatisasi yang bersifat transparan, dapat diaudit, dan dijalankan secara mandiri dalam jaringan *blockchain*, sehingga mendukung pengawasan dan pemantauan yang konsisten terhadap transaksi kepabeaan.²⁰

Lebih lanjut, relevansi dan kesesuaian implementasi *permissioned blockchain* serta otomatisasi *smart contracts* dalam pencegahan tindak pidana kepabeaan terhadap hukum pidana ekonomi di Indonesia terletak pada kemampuan teknologi ini untuk menghasilkan bukti digital yang kredibel dan terverifikasi serta melakukan penegakan aturan secara otomatis, yang sangat berhubungan dengan aspek pembuktian dan kepatuhan hukum dalam sistem pidana ekonomi. Secara umum, sistem hukum Indonesia telah mengakui alat bukti elektronik sebagai bagian dari bukti yang sah dalam proses hukum berdasarkan ketentuan UU No. 11 Tahun 2008 (UU ITE). Data digital dari *permissioned blockchain* dapat berfungsi sebagai alat bukti elektronik yang kuat karena sifatnya tidak dapat diubah setelah dicatat, serta terpaut identitas jelas dari pihak-pihak

¹⁹ Echchaoui, Hanane, dkk. *Building Cybersecurity Applications with Blockchain and Smart Contracts* (Switzerland: Springer, 2024). 12.

²⁰ Zhang, Weija & Anand, Tej. *Blockchain and Ethereum Smart Contract Solution Development* (New York: Apress, 2022). 99-101.

yang terlibat. Keberadaan data digital yang tak berubah ini dapat membantu pihak bea dan cukai serta aparat penegak hukum dalam mendeteksi, membuktikan, dan menuntut pelaku tindak pidana kepabeanan secara lebih efektif. Selain itu, otomatisasi berbasis *smart contract* menunjukkan kesesuaian dengan kebijakan preventif (pencegahan) dalam hukum pidana ekonomi. *Smart contracts* memungkinkan penegakan aturan kepabeanan dilakukan secara otomatis melalui kode program yang mengeksekusi ketentuan hukum dan administratif ketika syarat tertentu terpenuhi. Mekanisme ini menggeser pengawasan dari model represif menjadi model kepatuhan berbasis sistem, yang dapat meminimalisir peluang terjadinya penyimpangan sejak awal proses kepabeanan.

Sejalan dengan kemampuan *permissioned blockchain* dan *smart contracts* dalam menghasilkan bukti digital yang kredibel serta mekanisme kepatuhan otomatis, efektivitas pemanfaatannya sebagai model pencegahan tindak pidana kepabeanan sangat ditentukan oleh keterlibatan aktif pemerintah dan Ditjen Bea dan Cukai dalam merumuskan kebijakan yang terintegrasi. Kebijakan tersebut perlu disusun tidak hanya untuk mendukung penerapan teknologi secara teknis, tetapi juga untuk menjamin kesesuaiannya dengan prinsip hukum pidana ekonomi serta kerangka infrastruktur digital nasional, sehingga pemanfaatan *permissioned blockchain* dan *smart contracts* dapat berfungsi sebagai instrumen hukum preventif yang sah, terkoordinasi, dan efektif dalam sistem kepabeanan Indonesia. Dalam konteks ini, pemerintah perlu menetapkan standar teknis dan pedoman operasional sebagai dasar penerapan *permissioned blockchain* dan *smart contracts* sebagai basis data transaksi kepabeanan yang aman, terkendali, dan dapat diaudit, dengan pembatasan akses dan hak validasi hanya kepada pihak berwenang agar pemrosesan serta pelacakan dokumen pabea dapat dilakukan secara *real-time* dan meminimalkan risiko manipulasi atau penyalahgunaan data. Selain itu, keberhasilan implementasi teknologi ini juga harus didukung oleh penguatan kapasitas sumber daya manusia di lingkungan Ditjen Bea dan Cukai serta aparat penegak hukum lainnya melalui program pelatihan dan peningkatan kompetensi yang berkelanjutan di bidang teknologi *blockchain*.

KESIMPULAN DAN SARAN

Tindak pidana kepabeanan dalam perspektif hukum pidana ekonomi merupakan bentuk kejahatan ekonomi yang bersifat kompleks, terorganisasi, dan berorientasi pada

MODEL PENCEGAHAN TINDAK PIDANA KEPABEANAN BERBASIS *BLOCKCHAIN* DALAM PERSPEKTIF HUKUM PIDANA EKONOMI

perolehan keuntungan finansial secara ilegal, dengan dampak langsung terhadap penerimaan negara, stabilitas perekonomian, serta kepercayaan terhadap sistem perdagangan internasional. Karakteristiknya yang non-fisik, berbasis manipulasi administratif dan dokumen, serta dilakukan oleh pelaku yang memiliki pengetahuan teknis khusus menempatkan tindak pidana kepabeanan sebagai bagian dari kejahatan kerah putih (*white-collar crime*). Kompleksitas modus operandi, penggunaan dokumen elektronik, dan sifat transnasional kejahatan ini menyebabkan tingginya tingkat kesulitan dalam pendeteksian dan pembuktian, sehingga menuntut kemampuan khusus aparat penegak hukum serta sistem pembuktian yang mampu menjamin keabsahan, keaslian, dan integritas alat bukti elektronik. Pengaturan sanksi pidana yang tegas dalam UU Kepabeanan menegaskan bahwa pelanggaran di bidang kepabeanan bukan sekadar pelanggaran administratif, melainkan perbuatan pidana yang merugikan kepentingan ekonomi negara dan memerlukan penanganan serius dalam kerangka hukum pidana ekonomi. Sejalan dengan tantangan tersebut, penerapan model pencegahan tindak pidana kepabeanan berbasis teknologi *blockchain*, khususnya melalui penggunaan *permissioned blockchain* dan otomatisasi *smart contracts*, menawarkan pendekatan preventif yang relevan dan selaras dengan prinsip hukum pidana ekonomi di Indonesia. Teknologi ini mampu memperkuat transparansi, akuntabilitas, dan ketertelusuran data kepabeanan, sekaligus menutup celah manipulasi administratif sejak tahap awal proses kepabeanan. Data yang tercatat secara permanen dan tidak dapat diubah dalam *permissioned blockchain* berpotensi menjadi alat bukti elektronik yang kredibel, sementara otomatisasi *smart contracts* memungkinkan penegakan aturan kepabeanan dilakukan secara konsisten dan tanpa intervensi manusia. Dengan demikian, efektivitas model ini sangat bergantung pada dukungan kebijakan pemerintah, keterlibatan aktif Ditjen Bea dan Cukai, penetapan standar teknis dan operasional yang jelas, serta penguatan kapasitas sumber daya manusia. Integrasi antara kerangka hukum pidana ekonomi, inovasi teknologi, dan profesionalitas aparat penegak hukum menjadi kunci dalam membangun sistem kepabeanan yang transparan, akuntabel, dan berorientasi pada pencegahan tindak pidana kepabeanan secara berkelanjutan.

DAFTAR REFERENSI

Buku:

- Echchaoui, Hanane, dkk. *Building Cybersecurity Applications with Blockchain and Smart Contracts* (Switzerland: Springer, 2024). 12.
- Idris, Maulana Fahmi & Permatasari, Desi. *Hukum Kepabeaan dan Perdagangan Internasional* (Semarang: Yayasan Prima Agus Teknik, 2024). 6.
- Soedjono, H, dkk. *Kepabeaan, Imigrasi, Karantina dan Logistik Internasional* (Surabaya: Scopindo, 2023).9.
- Tanwar, Sudeep. *Blockchain Technology From Theory to Practice* (Singapore: Springer, 2022). 4-5.
- Zhang, Weija & Anand, Tej. *Blockchain and Ethereum Smart Contract Solution Development* (New York: Apress, 2022). 99-101.

Jurnal:

- Arab, Bayan, dkk. "Blockchain-Based Supply Chain Finance and Its Impact on Supply Chain Performance: A Conceptual Model." *Open Access Journal* 15, No. 4 (2025): 359-360.
- A'yun, Anindira F.Q & Yusuf Saefudin. "Dark Figure of Crime dalam Perdagangan Manusia." *Jurnal Hukum dan Kewarganegaraan* 13, No. 5 (2025): 3.
- Hafizh, Ramdani Abd & Jamaludin. "Keabsahan Alat Bukti Elektronik dalam Pembuktian Tindak Pidana Kepabeaan di Indonesia." *Juridica: Jurnal Fakultas Hukum Universitas Gunung Rinjani* 6, No. 2 (2025): 87.
- Iswari, Fauzi & Azriadi. "Tindak Pidana Ekonomi serta Pengaturannya dalam Sistem Hukum Indonesia." *Sumbang 12 Journal* 1, No. 1 (2022): 9-10.
- Joosten, dkk. "Mengeksplorasi Teknologi *Blockchain*: Konsensus, Keamanan, Dan Implementasi." *Nusantara Journal of Multidisciplinary Science* 2, No. 4 (2024): 835.
- Khanna, Tejaswi, dkk. "Permissioned Blockchain Model for End-to-End Trackability in Supply Chain Management." *International Journal of e-Collaboration* 16, No. 1 (2020): 46-47.

MODEL PENCEGAHAN TINDAK PIDANA KEPABEANAN BERBASIS *BLOCKCHAIN* DALAM PERSPEKTIF HUKUM PIDANA EKONOMI

Malaheksa, Robby, dkk. "Integration of Blockchain Technology in the Criminal Justice System: Challenges of Regulation, Data Security, and Legitimacy of Digital Evidence." *Istinbath: Jurnal Hukum* 22, No. 2 (2025): 369-370.

Putri Ani, Desi, dkk. "Penyebab Tindak Pidana *White Collar Crime*." *Inspirasi Dunia: Jurnal Riset Pendidikan dan Bahasa* 3, No. 1 (2024): 1-4.

Rahman, Anisah & Ira Wahyu Ningsih. "Sejarah dan Bentuk *White Collar Crime*." *Jurnal Komprehensif* 1, No. 2 (2023): 367.

Situmorang, Andi Musadar. "Penegakan Hukum Tindak Pidana Kepabeanan Berupa Pemalsuan Dokumen Barang Ekspor oleh Penyidik Bea Cukai Tanjung Perak." *Ranah Research: Journal of Multidisciplinary Research and Development* 6, No. 6 (2024): 2424-2425.

Sari, Adinda Kartika & Nabilah Ritonga. "Eksistensi *White Collar Crime* di Indonesia: Kajian Konsep dan Kasus." *TIPS Jurnal Riset, Pendidikan dan Ilmu Sosial* 1, No. 2 (2023): 95.

Peraturan Perundang-Undangan:

Undang-Undang No. 17 Tahun 2006 tentang Perubahan atas Undang-Undang No. 10 Tahun 1995 tentang Kepabeanan

Undang-Undang No. 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik