

PERAN TEKNOLOGI BLOCKCHAIN DALAM PERLINDUNGAN HAK CIPTA: PELUANG DAN TANTANGAN DI INDONESIA

Oleh:

Galuh Adeatris Hizkia Sutrisno¹

Made Aditya Pramana Putra²

Universitas Udayana

Alamat: JL. Desa, Kecamatan, Kabupaten, Provinsi (kode pos).

Korespondensi Penulis: hizkiagaluh@gmail.com, adityapramanaputra@unud.ac.id

Abstract. *Blockchain technology offers a new approach to copyright protection, especially in the challenging digital era. With the advantages of transparency, security, and decentralization, blockchain is able to permanently record ownership of copyrighted works, protect data from manipulation, and facilitate verification of the authenticity of works. In Indonesia, this technology is relevant to the provisions of Law Number 28 of 2014 concerning Copyright and Law Number 19 of 2016 concerning Information and Electronic Transactions. However, its implementation faces obstacles such as regulations that are not yet specific, lack of education, and limited infrastructure. This study aims to examine the regulation and role of blockchain technology in protecting copyright in Indonesia, while identifying existing opportunities and challenges. Through normative legal analysis, this study found that blockchain can increase the efficiency and security of copyright protection, as long as it is supported by regulatory updates, strengthening digital infrastructure, and intensive education. With these strategic steps, blockchain is not only able to protect copyrighted works, but also open up new opportunities for the development of the creative industry in Indonesia.*

Keywords: *Blockchain, Copyright, Protection.*

Abstrak. Teknologi blockchain menawarkan pendekatan baru dalam perlindungan hak cipta, terutama di era digital yang penuh tantangan. Dengan keunggulan transparansi, keamanan, dan desentralisasi, blockchain mampu mencatat kepemilikan karya cipta

Received February 10, 2025; Revised February 20, 2025; March 01, 2025

*Corresponding author: hizkiagaluh@gmail.com

PERAN TEKNOLOGI BLOCKCHAIN DALAM PERLINDUNGAN HAK CIPTA: PELUANG DAN TANTANGAN DI INDONESIA

secara permanen, melindungi data dari manipulasi, serta memudahkan verifikasi keaslian karya. Di Indonesia, teknologi ini relevan dengan ketentuan dalam Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta dan Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2016 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik. Namun, implementasinya menghadapi kendala seperti regulasi yang belum spesifik, kurangnya edukasi, dan keterbatasan infrastruktur. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaturan dan peran teknologi blockchain dalam melindungi hak cipta di Indonesia, sekaligus mengidentifikasi peluang dan tantangan yang ada. Melalui analisis hukum normatif, penelitian ini menemukan bahwa blockchain dapat meningkatkan efisiensi dan keamanan perlindungan hak cipta, asalkan didukung dengan pembaruan regulasi, penguatan infrastruktur digital, dan edukasi intensif. Dengan langkah strategis tersebut, blockchain tidak hanya mampu melindungi karya cipta, tetapi juga membuka peluang baru bagi perkembangan industri kreatif di Indonesia.

Kata Kunci: Blockchain, Hak Cipta, Perlindungan.

LATAR BELAKANG

Dalam era digital yang semakin berkembang, perlindungan hak cipta menjadi isu yang sangat penting di Indonesia. Dengan meningkatnya aksesibilitas dan distribusi konten digital melalui internet, pelanggaran hak cipta seperti pencurian, pemalsuan, dan penggunaan tanpa izin semakin marak terjadi. Menurut data dari Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia, kerugian ekonomi akibat pelanggaran hak cipta di Indonesia mencapai miliaran rupiah setiap tahunnya. Hal ini menunjukkan perlunya sistem perlindungan yang lebih efektif untuk menjaga hak-hak pencipta karya.

Teknologi blockchain muncul sebagai solusi inovatif untuk mengatasi tantangan dalam perlindungan hak cipta. Blockchain adalah teknologi ledger terdesentralisasi yang memungkinkan pencatatan data secara permanen dan transparan. Dengan karakteristik yang tidak dapat diubah dan dapat diakses secara publik, blockchain menawarkan cara baru untuk merekam dan memverifikasi kepemilikan karya cipta serta riwayat

penggunaannya. Penerapan teknologi ini dapat meningkatkan transparansi dan akuntabilitas dalam manajemen hak kekayaan intelektual (HKI).¹

Salah satu keunggulan utama dari teknologi blockchain adalah kemampuannya untuk memberikan bukti kepemilikan yang kuat. Setiap transaksi yang dilakukan dalam jaringan blockchain akan tercatat secara permanen, sehingga memudahkan pencipta karya untuk membuktikan kepemilikan mereka. Dalam konteks ini, blockchain dapat berfungsi sebagai alat yang efektif untuk melindungi hak cipta dari pelanggaran dan penyalahgunaan oleh pihak lain.²

Namun, meskipun potensi besar yang ditawarkan oleh blockchain, penerapannya di Indonesia masih menghadapi berbagai tantangan. Tantangan utama yang masih dihadapi adalah kurangnya kerangka hukum yang jelas mengenai penggunaan blockchain dalam konteks perlindungan hak cipta. Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta dan Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2016 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik belum mengakomodasi secara spesifik penerapan teknologi ini. Ketidakpastian hukum ini dapat menghambat adopsi teknologi blockchain oleh para pencipta karya.³

Selain itu, masih terdapat kendala infrastruktur yang perlu diperhatikan. Infrastruktur digital yang belum memadai di beberapa daerah dapat menjadi penghalang bagi pelaku industri kreatif untuk memanfaatkan teknologi blockchain secara optimal. Keterbatasan akses internet dan infrastruktur teknologi informasi yang tidak merata dapat mengurangi efektivitas penerapan blockchain dalam perlindungan hak cipta.

Kurangnya pemahaman tentang teknologi ini di kalangan pencipta karya juga menjadi tantangan tersendiri. Banyak pencipta karya yang belum sepenuhnya memahami cara kerja blockchain dan manfaatnya dalam melindungi hak cipta mereka. Oleh karena itu, edukasi dan sosialisasi mengenai teknologi ini sangat diperlukan agar para pelaku industri kreatif dapat memanfaatkannya dengan optimal.

¹ Wilyvin Tanvee, Shintia Zhou, and Naomi Verrell Tanjaya, "Analisis Peran Teknologi Blockchain Dalam Perlindungan Hak Kekayaan Intelektual Pelaku Ekonomi Kreatif Di Indonesia," *JURNAL LOCUS: Penelitian & Pengabdian* 3, no. 10 (2024): 804–15, <https://doi.org/10.58344/locus.v3i10.3224>.

² Dede Agung et al., "Blockchain Dan Transformasi Hak Kekayaan Intelektual Sebagai Upaya Perlindungan Inovasi Di Masa Depan," *Jurnal Hukum Dan HAM Wara Sains* 03, no. 01 (2024): 32–41.

³ Maya Ruhtiani and Yuris Tri Naili, "Perlindungan Hukum Terhadap Karya Cipta Melalui Teknologi Blockchain Berdasarkan Perspektif Hak Kekayaan Intelektual Di Indonesia," *Jurnal Ilmiah Galuh Justisi* 11, no. 2 (2023): 200, <https://doi.org/10.25157/justisi.v11i2.11124>.

PERAN TEKNOLOGI BLOCKCHAIN DALAM PERLINDUNGAN HAK CIPTA: PELUANG DAN TANTANGAN DI INDONESIA

Peluang untuk menerapkan teknologi blockchain dalam perlindungan hak cipta di Indonesia sangat besar. Dengan dukungan regulasi yang tepat dan pemahaman yang lebih baik tentang teknologi ini, sistem perlindungan hak cipta dapat diperkuat secara signifikan. Penggunaan *smart contracts* dalam blockchain juga dapat meningkatkan efisiensi proses pembayaran royalti kepada pencipta karya, sehingga mereka bisa mendapatkan imbalan dengan lebih cepat dan tepat.

Selain itu, kolaborasi antara pemerintah, sektor swasta, dan akademisi sangat penting dalam mengembangkan ekosistem blockchain yang mendukung perlindungan hak cipta. Dengan adanya kerja sama ini, berbagai pihak dapat berkontribusi dalam menciptakan regulasi yang mendukung serta meningkatkan pemahaman masyarakat tentang teknologi blockchain.⁴

State of The Art

State of The Art ini diambil dari beberapa penelitian terdahulu untuk menjadi panduan, acuan, dan perbandingan dalam melakukan penelitian ini. State of The Art ini akan diambil dari berbagai jurnal dan artikel.

Penelitian pertama berjudul Potensi Penggunaan Blockchain dalam Manajemen Hak Kekayaan Intelektual di Indonesia: Peluang dan Hambatan yang dibuat oleh Ida Ayu Vipra Girindra pada tahun 2023. Penelitian ini bertujuan untuk melihat peluang dan hambatan teknologi blockchain apabila diterapkan dalam manajemen HKI di Indonesia. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa manajemen HKI di Indonesia saat ini masih memiliki beberapa kelemahan yang dapat diatasi oleh teknologi blockchain. Namun, untuk pengimplementasiannya, masih terkendala akibat tantangan-tantangan seperti tingginya biaya dan ketidaksiapan regulasi.

Penelitian kedua berjudul Perlindungan Hukum terhadap Karya Cipta melalui Teknologi Blockchain berdasarkan Perspektif Hak Kekayaan Intelektual di Indonesia yang dibuat oleh Maya Ruhtiani dan Yuris Tri Naili pada tahun 2023. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pemanfaatan teknologi blockchain dalam melindungi karya cipta di Indonesia. Hasil dari penelitian ini mengatakan bahwa teknologi blockchain dapat dijadikan sebagai implementasi dari pasal 53 UUHC yang melindungi karya cipta dan

⁴ Maya Ruhtiani and Yuris Tri Naili., *Op. Cit.*

dapat dijadikan sebagai bukti kepemilikan atas karya tersebut. Teknologi blockchain dapat mencegah pembajakan ataupun plagiarisme karena memungkinkan penyimpanan detail informasi karya cipta.

Penelitian ketiga berjudul Analisis Peran Teknologi Blockchain dalam Perlindungan Hak Kekayaan Intelektual Pelaku Ekonomi Kreatif di Indonesia yang dibuat oleh Wilyvin Tanvee, Shintia Zhou, Naomi Verrel Tanjaya, Evelyn, dan Joosten pada tahun 2024. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis potensi penerapan teknologi blockchain dalam perlindungan HKI di sektor ekonomi kreatif dan mengidentifikasi manfaat dan tantangan yang dihadapi dalam pengimplementasiannya. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa blockchain dapat meningkatkan efisiensi perlindungan hak cipta dan memungkinkan penggunaan NFT untuk monetisasi karya kreatif. Namun, pengimplementasian teknologi ini terkendala regulasi dan infrastruktur yang kurang memadai. Sehingga, dibutuhkan kolaborasi antara pemerintah, sektor swasta, dan akademisi untuk menyukseskan pengimplementasian teknologi ini.

Rumusan Masalah

Adapun yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini yakni:

1. Bagaimana pengaturan dan peran teknologi blockchain dalam perlindungan hak cipta di Indonesia?
2. Bagaimana peluang dan tantangan penerapan blockchain dalam perlindungan hak cipta di Indonesia?

Tujuan Penulisan

Adapun tujuan dari penulisan penelitian ini yakni:

Mengetahui pengaturan dan peran teknologi blockchain dalam perlindungan hak cipta di Indonesia

Mengetahui peluang dan tantangan penerapan blockchain dalam perlindungan hak cipta di Indonesia.

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, digunakan metode penelitian yuridis-Normatif. Metode penelitian ini digunakan untuk menganalisis aturan-aturan hukum yang terkait dengan

PERAN TEKNOLOGI BLOCKCHAIN DALAM PERLINDUNGAN HAK CIPTA: PELUANG DAN TANTANGAN DI INDONESIA

Hak Kekayaan Intelektual di Indonesia. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif-deskriptif, yang bertujuan untuk memahami secara mendalam peran teknologi blockchain dalam perlindungan hak cipta di Indonesia, dengan fokus pada analisis peluang dan tantangan implementasinya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaturan dan Peran Teknologi Blockchain Dalam Perlindungan Hak Cipta di Indonesia

UU ITE di Indonesia memberikan perlindungan hukum kepada karya cipta yang ada di dunia digital. Teknologi blockchain, dengan sifatnya yang tidak bisa diubah dan transparan, dapat menjadi alat yang sangat efektif untuk membuktikan kepemilikan atas suatu karya. Dengan mencatat informasi tentang karya cipta di blockchain, kita menciptakan bukti yang kuat dan sulit dipalsukan.⁵ Perkembangan teknologi digital, termasuk blockchain, menghadirkan tantangan baru bagi hukum yang ada. Meskipun blockchain memiliki potensi untuk dilindungi sebagai hak kekayaan intelektual, penerapan hukum yang ada masih perlu disesuaikan dengan perkembangan teknologi yang begitu cepat.⁶

Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta memberikan perlindungan hukum yang komprehensif terhadap berbagai bentuk karya cipta. Mulai dari karya-karya yang bersifat individual, seperti buku, lagu, atau lukisan, hingga karya-karya yang merupakan hasil kolaborasi atau transformasi dari karya lain, semuanya mendapatkan perlindungan hukum. Perlindungan ini mencakup hak eksklusif bagi pencipta untuk memperbanyak, mengedarkan, menampilkan, menyewakan, atau melakukan komunikasi publik atas karyanya. Selain itu, undang-undang ini juga mengatur tentang perlindungan terhadap karya-karya yang belum dipublikasikan, namun sudah berbentuk nyata. Tujuan dari perlindungan hukum ini adalah untuk mendorong kreativitas, memberikan insentif bagi para pencipta, dan memastikan bahwa hak-hak kekayaan intelektual mereka terlindungi.

⁵ R. R Ramli, T. S., & Permata, "Aspek Hukum Atas Konten Hak Cipta Dikaitkan Dengan Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2016 Tentang Informasi Dan Transaksi Elektronik," *Jurnal Legislasi Indonesia* 17 (2020): 63.

⁶ & Et al. Lindsey, T., *Hak Kekayaan Intelektual : Suatu Pengantar* (Bandung: PT Alumni, 2004), hlm. 24.

Undang-undang Hak Cipta Indonesia membatasi ruang lingkup perlindungan hak cipta. Karya yang belum berbentuk nyata, ide-ide dasar, sistem, metode, konsep, prinsip, temuan, data, alat atau produk yang hanya berfungsi teknis, hasil rapat pemerintah, peraturan perundang-undangan, pidato resmi, putusan pengadilan, dan teks-teks suci tidak termasuk dalam objek perlindungan hak cipta. Pembatasan ini bertujuan untuk memastikan bahwa kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi tidak terhambat oleh penguasaan eksklusif atas ide-ide fundamental.⁷

Teknologi blockchain menawarkan beberapa keunggulan utama. Pertama, data transaksi yang telah tercatat memiliki sifat permanen dan tidak dapat diubah. Kedua, sistem keamanan blockchain sangat kuat sehingga sulit untuk diretas. Ketiga, blockchain memungkinkan pelacakan transaksi secara transparan, namun identitas pengguna tetap terjaga kerahasiaannya. Proof-of-work adalah sistem keamanan yang dirancang untuk melindungi blockchain dari serangan. Dengan membuat proses pembuatan blok baru menjadi lebih lambat dan kompleks, proof-of-work membuat sangat sulit bagi pihak yang tidak berwenang untuk mengubah data yang sudah tercatat dalam blockchain. Ini seperti membangun tembok yang sangat tebal dan kokoh di sekitar data kita.

Jaringan peer-to-peer dalam blockchain membuat setiap node memiliki salinan lengkap dari blockchain. Ketika ada blok baru, semua node akan memverifikasi keakuratan dan validitas blok tersebut. Proses verifikasi ini melibatkan perhitungan hash yang rumit. Agar bisa meretas blockchain, seseorang harus mengendalikan lebih dari setengah dari semua node dan mengubah data di semua salinan blockchain secara bersamaan. Tugas ini merupakan tantangan yang sangat berat dan hampir tidak memungkinkan untuk diselesaikan.

Berdasarkan ketentuan dalam Undang-Undang Hak Cipta (UUHC), teknologi blockchain diakui sebagai inovasi penting dalam melindungi hak cipta. Hal ini terutama diatur dalam Pasal 53 yang menyebutkan bahwa Penggunaan teknologi informasi tingkat tinggi dalam penyimpanan karya mengharuskan pemenuhan persyaratan tertentu. Dengan berpedoman pada aturan yang telah ditetapkan, penggunaan teknologi blockchain

⁷ Yoga Teguh Hadiwibowo and H Umar Hasan, "Perlindungan Hukum Karya Cipta Dengan Teknologi Blockchain Dalam Kerangka Hukum Hak Kekayaan Intelektual Di Indonesia Legal Protection of Copyrighted Works with Blockchain Technology within the Legal Framework for Intellectual Property Rights in Indonesia," *ARBITER: Jurnal Ilmiah Magister Hukum* 6, no. 02 (2024): 209–18, <https://doi.org/10.31289/arbiterv6i2.4198>.

PERAN TEKNOLOGI BLOCKCHAIN DALAM PERLINDUNGAN HAK CIPTA: PELUANG DAN TANTANGAN DI INDONESIA

menjadi relevan mengingat kemampuannya dalam meningkatkan keamanan melalui enkripsi data. Teknologi ini menggunakan kunci publik untuk mengidentifikasi anggota jaringan dan kunci pribadi untuk memverifikasi keaslian data.

Berbeda dengan data yang disimpan di server biasa yang mudah diubah oleh orang yang mengelola server, blockchain menggunakan sistem persetujuan bersama. Semakin banyak orang yang ikut dalam jaringan blockchain, semakin sulit untuk mengubah data yang sudah ada. Karena itu, teknologi blockchain sangat cocok untuk melindungi karya cipta digital yang diunggah ke internet, sesuai dengan aturan yang ada tentang hak cipta.⁸

Penerapan teknologi blockchain dalam perlindungan hak cipta menawarkan solusi inovatif terhadap permasalahan yang kompleks. Dengan memanfaatkan mekanisme konsensus yang melibatkan banyak pihak, blockchain menciptakan sebuah catatan digital yang tidak dapat diubah atau dimanipulasi. Setiap transaksi atau perubahan pada data karya cipta akan tercatat secara permanen dan transparan pada blockchain, sehingga memberikan bukti otentik tentang kepemilikan dan sejarah karya tersebut. Selain itu, penggunaan smart contract memungkinkan implementasi otomatis dari ketentuan lisensi, sehingga mempermudah pengelolaan hak cipta dan distribusi royalti. Namun, tantangan seperti klaim kepemilikan yang tidak sah dan perlunya mekanisme verifikasi yang kuat masih perlu diatasi. Selain itu, pemahaman yang jelas mengenai lisensi penggunaan karya digital di blockchain juga krusial untuk mencegah pelanggaran hak cipta.⁹

Peluang dan Tantangan Penerapan Blockchain Dalam Perlindungan Hak Cipta Di Indonesia

Teknologi blockchain telah membuktikan potensinya dalam meningkatkan efisiensi operasional di berbagai sektor, termasuk industri asuransi. Perusahaan asuransi terkemuka seperti AXA telah berhasil mengimplementasikan smart contract berbasis blockchain dalam produk asuransi mereka. Dengan memanfaatkan teknologi ini, AXA mampu menyederhanakan proses klaim asuransi secara signifikan. Melalui otomatisasi yang didukung blockchain, seluruh proses klaim, mulai dari penyimpanan data hingga penyelesaian, dapat dilakukan dengan cepat, aman, dan tanpa adanya campur tangan

⁸ Tanvee, Zhou, and Tanjaya, *Op. Cit.*

⁹ Yoga Teguh Hadiwibowo and H Umar Hasan, *Op. Cit.*

manual. Contoh nyata adalah produk asuransi penundaan penerbangan AXA yang memungkinkan pemegang polis untuk mengajukan klaim secara otomatis dan langsung.¹⁰

Untuk memudahkan pemahaman, bayangkan setiap pengguna dalam jaringan blockchain memiliki "pintu masuk" pribadi yang disebut node. Setiap transaksi yang dilakukan oleh pengguna harus melewati pintu masuk ini, di mana pengguna mengandalkan dua jenis "kunci" untuk mengamankan dan mengidentifikasi transaksi mereka. Kunci privat berfungsi untuk mengotorisasi transaksi, seperti tanda tangan digital pada dokumen penting, sementara kunci publik bertindak sebagai identitas unik pengguna di jaringan. Dengan kombinasi kunci ini, keamanan dan keaslian setiap transaksi terjamin, sehingga tidak ada pihak yang dapat menyangkal atau memalsukan transaksi yang telah dilakukan.

Setelah transaksi dibuat, node-node dalam jaringan blockchain akan bekerja sama untuk memverifikasi keabsahannya. Transaksi yang memenuhi semua syarat akan diterima dan dilanjutkan ke tahap berikutnya, sedangkan transaksi yang tidak valid akan ditolak dan tidak akan dicatat dalam sistem. Proses ini memastikan bahwa hanya transaksi yang sah yang dapat masuk ke dalam blockchain.

Transaksi yang telah diverifikasi kemudian dikumpulkan dan diberi tanda waktu sebelum diatur ke dalam kelompok yang disebut blok. Proses pengelompokan dan pemberian tanda waktu ini dikenal sebagai penambangan. Blok yang baru saja dibuat tidak langsung menjadi bagian dari blockchain; blok ini pertama-tama akan disebarkan ke seluruh jaringan untuk melalui tahap validasi lebih lanjut.

Dalam tahap validasi ini, node-node lain di jaringan akan memeriksa blok yang diusulkan. Validasi melibatkan pemeriksaan keabsahan semua transaksi dalam blok serta memastikan bahwa blok tersebut terhubung dengan benar ke blok sebelumnya di blockchain. Jika blok dinyatakan sah, maka blok tersebut akan ditambahkan ke rantai blockchain. Namun, jika ada ketidaksesuaian atau kejanggalan, blok tersebut akan ditolak, menjaga integritas keseluruhan sistem.

Penggunaan hash dalam blockchain adalah langkah efektif untuk memastikan keaslian data sekaligus menjaga agar data tidak mengalami perubahan. Proses hashing menciptakan semacam sidik jari unik untuk setiap data, memungkinkan deteksi jika ada

¹⁰ Ayu and Girindra, "Potensi Penggunaan Blockchain Dalam Manajemen Hak Kekayaan Intelektual Di Indonesia: Peluang Dan Hambatan," *Jurnal Esensi Hukum* 05, no. 01 (2023): 7.

PERAN TEKNOLOGI BLOCKCHAIN DALAM PERLINDUNGAN HAK CIPTA: PELUANG DAN TANTANGAN DI INDONESIA

upaya manipulasi. Teknologi blockchain yang telah terbukti sukses di berbagai bidang kini juga mulai dimanfaatkan untuk melindungi Hak Kekayaan Intelektual (HAKI), berkat karakteristik unggul yang dimilikinya.

Salah satu keunggulan blockchain adalah tingkat transparansinya yang tinggi. Dalam sistem ini, setiap transaksi dicatat secara terbuka dan dapat diverifikasi oleh siapa saja. Transparansi semacam ini membuat manipulasi data atau penipuan menjadi sangat sulit dilakukan, menciptakan lingkungan yang aman dan terpercaya untuk berbagai aktivitas, termasuk perlindungan HAKI. Dengan semua data tercatat secara permanen, blockchain memberikan lapisan perlindungan tambahan yang tidak dimiliki oleh sistem tradisional.

Keamanan juga menjadi alasan utama mengapa blockchain menjadi pilihan dalam melindungi hak kekayaan intelektual. Transaksi di blockchain dilakukan dengan enkripsi canggih, sehingga risiko kehilangan data atau dana akibat penipuan atau serangan siber dapat diminimalkan. Keamanan ini tidak hanya melindungi produsen dan konsumen, tetapi juga meningkatkan kepercayaan dalam sistem secara keseluruhan.

Selain itu, konsep desentralisasi menjadi fondasi utama dari teknologi blockchain. Berbeda dengan sistem tradisional yang mengandalkan server pusat, blockchain menyebarkan data dan pemrosesan transaksi ke seluruh jaringan yang terdiri dari banyak komputer. Pendekatan ini membuat sistem lebih tahan terhadap serangan, karena tidak ada titik tunggal yang dapat menjadi sasaran utama. Desentralisasi juga mendorong transparansi dan akuntabilitas, dengan semua transaksi tercatat secara publik. Namun, tingkat desentralisasi ini bisa berbeda-beda tergantung pada desain blockchain yang digunakan, memberikan fleksibilitas untuk kebutuhan spesifik.¹¹

Dalam konteks perlindungan HAKI, blockchain menawarkan solusi inovatif melalui konsep *Proof of Provenance*. Teknologi ini memungkinkan pencatatan informasi unik tentang setiap produk dalam bentuk token digital pada blockchain. Dengan sistem ini, perjalanan produk dari sumber hingga konsumen dapat dilacak secara transparan dan permanen, menjadikan pemalsuan atau manipulasi data hampir mustahil. Selain memberikan jaminan keaslian produk kepada konsumen, teknologi ini juga meningkatkan

¹¹ and Muhammad Suzaki Zahran Qurotul Aini, Ninda Lutfiani, ““Analisis Gamifikasi Elearning Berbasis Teknologi Blockchain,”” *ADI Bisnis Digital Interdisiplin Jurnal* 2, no. 1 (2021): 66, <https://doi.org/https://doi.org/10.34306/abdi.v2i1.167>.

efisiensi rantai pasok, mengurangi biaya, dan menciptakan transparansi di berbagai sektor industri. Dengan berbagai keunggulan tersebut, blockchain tidak hanya menjadi alat pelindung HAKI, tetapi juga membuka peluang baru untuk inovasi di era digital.¹²

Perlindungan hak cipta di Indonesia menghadapi sejumlah tantangan serius, terutama di era teknologi digital yang terus berkembang pesat. Salah satu inovasi yang sering disebut-sebut mampu memberikan solusi adalah teknologi blockchain. Teknologi ini menjanjikan transparansi dan keamanan dalam pencatatan hak cipta, namun penerapannya di Indonesia masih jauh dari kata mulus. Beberapa hambatan utama menjadi penghalang, salah satunya adalah kurangnya regulasi yang spesifik dan memadai. Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta dan Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2016 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik memang sudah ada, tetapi keduanya belum mengatur secara eksplisit penggunaan blockchain dalam perlindungan hak cipta. Ketidakpastian hukum ini membuat banyak pelaku industri kreatif ragu untuk menggunakan teknologi blockchain karena khawatir bahwa penggunaannya tidak akan diakui secara hukum. Oleh karena itu, diperlukan pembaruan dan revisi terhadap regulasi yang ada agar dapat mengakomodasi perkembangan teknologi dan memberikan kepastian hukum bagi semua pihak yang ingin memanfaatkan teknologi ini.¹³

Selain itu, kurangnya pemahaman dan edukasi menjadi tantangan besar dalam mendorong adopsi teknologi blockchain untuk perlindungan hak cipta di Indonesia. Banyak pencipta karya dan pelaku industri kreatif belum menyadari potensi blockchain untuk melindungi karya mereka dari pelanggaran. Minimnya program edukasi dan informasi tentang cara kerja serta manfaat blockchain membuat teknologi ini masih asing bagi sebagian besar masyarakat kreatif. Padahal, dengan pemahaman yang memadai, mereka dapat melihat bahwa blockchain menawarkan solusi transparan dan aman untuk mencatat kepemilikan hak cipta. Oleh sebab itu, dibutuhkan tindakan yang lebih intensif dalam bentuk sosialisasi melalui workshop, seminar, dan pelatihan, yang tidak hanya menjelaskan teknologi ini, tetapi juga memberikan panduan praktis untuk

¹² Andres Guadamuz and Chris Marsden, "Blockchains and Bitcoin: Regulatory Responses to Cryptocurrencies," *First Monday* 20, no. 12 (2015): 5.

¹³ Hadiwibowo and Hasan, "Perlindungan Hukum Karya Cipta Dengan Teknologi Blockchain Dalam Kerangka Hukum Hak Kekayaan Intelektual Di Indonesia Legal Protection of Copyrighted Works with Blockchain Technology within the Legal Framework for Intellectual Property Rights in Indonesia."

PERAN TEKNOLOGI BLOCKCHAIN DALAM PERLINDUNGAN HAK CIPTA: PELUANG DAN TANTANGAN DI INDONESIA

menggunakannya. Langkah ini penting agar para pelaku industri kreatif lebih percaya diri dalam memanfaatkan blockchain untuk melindungi karya mereka.¹⁴

Kendala lain yang dihadapi adalah infrastruktur teknologi yang belum memadai. Blockchain membutuhkan dukungan infrastruktur digital yang kuat dan andal, sementara di banyak daerah akses internet masih terbatas. Ketidakmerataan konektivitas ini membuat para pencipta karya, terutama di wilayah terpencil, sulit memanfaatkan platform berbasis blockchain secara optimal. Selain itu, perangkat keras dan perangkat lunak yang diperlukan untuk menjalankan sistem blockchain juga sering kali tidak tersedia secara luas. Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan investasi besar dari pemerintah maupun sektor swasta guna memperkuat infrastruktur digital, termasuk perluasan jaringan internet dan penyediaan teknologi pendukung yang lebih terjangkau. Langkah ini penting agar adopsi blockchain dapat dilakukan secara merata dan memberikan manfaat nyata bagi seluruh pelaku industri kreatif di Indonesia.¹⁵

Penegakan hukum dalam perlindungan hak cipta di era digital juga menghadapi sejumlah tantangan signifikan. Salah satu kendala terbesar adalah masalah yurisdiksi lintas negara, di mana pelanggaran hak cipta yang terjadi secara internasional sering kali sulit ditangani karena perbedaan sistem hukum antarnegara. Meskipun blockchain menyediakan catatan transaksi yang transparan dan terdesentralisasi, penegakan hukum tetap membutuhkan kerangka hukum yang jelas dan kolaborasi efektif dengan lembaga terkait untuk menangani kasus pelanggaran. Kendala lain yang tidak kalah penting adalah keterbatasan sumber daya di lembaga penegak hukum, baik dari segi tenaga ahli maupun teknologi pendukung, yang membuat upaya untuk menangani pelanggaran hak cipta secara digital menjadi kurang optimal. Tanpa peningkatan kapasitas ini, regulasi yang ada hanya akan menjadi aturan di atas kertas tanpa implementasi yang memadai di lapangan.¹⁶

Resistensi dari pelaku industri juga menjadi penghalang dalam adopsi teknologi blockchain untuk perlindungan hak cipta. Banyak di antara mereka yang masih skeptis, terutama karena kekhawatiran akan risiko keamanan dan ketidakpastian hukum.

¹⁴ Ratna Dewi et al., "Perlindungan Hak Cipta Dalam Perdagangan Digital Tantangan Dan Prospek Dalam Perspektif Hukum Perdata Copyright Protection In Digital Commerce Challenges And Prospects In A Civil Law Perspective," *JICN: Jurnal Intelek Dan Cendekiawan Nusantara* 01, no. 02 (2024): 3122–29, <https://jicnusantara.com/index.php/jicn>.

¹⁵ Ibid

¹⁶ Syl, 2024, DJKI Tegaskan Komitmen Lindungi Karya Cipta di Era Digital, diakses melalui <https://www.dgip.go.id/index.php/artikel/detail-artikel-berita/djki-tegaskan-komitmen-lindungi-karya-cipta-di-era-digital?kategori=ki-komunal>, Pada 10 Desember 2024.

Walaupun blockchain dikenal sebagai teknologi yang aman, kekhawatiran terhadap potensi serangan siber atau kebocoran data tetap menghantui, membuat sebagian pelaku industri merasa lebih nyaman menggunakan sistem tradisional meskipun memiliki kelemahan. Selain itu, kurangnya insentif dari pemerintah atau lembaga terkait turut memperlambat transisi ini. Tanpa dukungan berupa subsidi, pelatihan, atau kebijakan yang memudahkan, banyak pelaku industri enggan untuk berinvestasi dalam teknologi baru yang belum sepenuhnya teruji dalam praktik.¹⁷

Terakhir, perkembangan teknologi yang pesat menuntut regulasi yang mampu beradaptasi dengan perubahan zaman. Regulasi yang lambat merespons kemajuan teknologi sering kali menciptakan kerentanan hukum yang dapat dieksploitasi untuk melakukan pelanggaran hak kekayaan intelektual, sekaligus menimbulkan ketidakpastian bagi pelaku industri kreatif yang ingin memanfaatkan teknologi baru seperti blockchain. Dalam situasi ini, kerangka hukum yang fleksibel dan adaptif menjadi kebutuhan mendesak. Regulasi semacam ini harus mampu menyesuaikan diri dengan dinamika teknologi tanpa mengurangi perlindungan terhadap hak cipta, sehingga dapat memberikan kepastian hukum sekaligus mendukung inovasi di sektor industri kreatif.¹⁸

KESIMPULAN DAN SARAN

Teknologi blockchain menawarkan peluang besar untuk meningkatkan perlindungan hak cipta di Indonesia dengan transparansi, keamanan, dan desentralisasi. Blockchain mampu mencatat kepemilikan karya cipta secara permanen dan sulit dimanipulasi, sejalan dengan UU ITE dan UU Hak Cipta. Keunggulan ini memungkinkan perlindungan hak cipta yang lebih kuat, di mana karya cipta dapat diakses secara adil tanpa melanggar hak pemilikannya. Namun, tantangan seperti klaim kepemilikan tidak sah dan kurangnya mekanisme verifikasi yang ketat menjadi perhatian penting yang memerlukan solusi melalui regulasi yang lebih adaptif terhadap perkembangan teknologi.

Adopsi blockchain di Indonesia juga menghadapi kendala seperti regulasi yang belum spesifik, minimnya edukasi, keterbatasan infrastruktur, dan resistensi dari pelaku industri. Untuk mengatasi hambatan ini, diperlukan langkah strategis berupa pembaruan regulasi yang fleksibel, peningkatan infrastruktur digital, serta sosialisasi yang masif

¹⁷ Tanvee, Zhou, and Tanjaya, *Op. Cit.*

¹⁸ Ratna Dewi et al, *Op. Cit.*

PERAN TEKNOLOGI BLOCKCHAIN DALAM PERLINDUNGAN HAK CIPTA: PELUANG DAN TANTANGAN DI INDONESIA

untuk memperkenalkan manfaat dan cara kerja blockchain. Dengan upaya yang terintegrasi, blockchain dapat menjadi solusi inovatif untuk perlindungan hak cipta sekaligus mendorong pertumbuhan industri kreatif di era digital.

DAFTAR REFERENSI

- Agung, Dede, Raihan Lutfi Purba, Delia Nur Annisa, and Asilah Elita Hafizah. "Blockchain Dan Transformasi Hak Kekayaan Intelektual Sebagai Upaya Perlindungan Inovasi Di Masa Depan." *Jurnal Hukum Dan HAM Wara Sains* 03, no. 01 (2024): 32–41.
- Andres Guadamuz and Chris Marsden. "Blockchains and Bitcoin: Regulatory Responses to Cryptocurrencies." *First Monday* 20, no. 12 (2015): 5.
- Ayu and Girindra. "POTENSI PENGGUNAAN BLOCKCHAIN DALAM MANAJEMEN HAK KEKAYAAN INTELEKTUAL DI INDONESIA: PELUANG DAN HAMBATAN." *Jurnal Esensi Hukum* 05, no. 01 (2023): 7.
- Dewi, Ratna, Amanda Oktina Dahler, Dini Yulianti, Intan Tahari, and Fakultas Hukum. "PERLINDUNGAN HAK CIPTA DALAM PERDAGANGAN DIGITAL TANTANGAN DAN PROSPEK DALAM PERSPEKTIF HUKUM PERDATA COPYRIGHT PROTECTION IN DIGITAL COMMERCE CHALLENGES AND PROSPECTS IN A CIVIL LAW PERSPECTIVE." *JICN: Jurnal Intelek Dan Cendekiawan Nusantara* 01, no. 02 (2024): 3122–29. <https://jicnusantara.com/index.php/jicn>.
- Hadiwibowo, Yoga Teguh, and H Umar Hasan. "Perlindungan Hukum Karya Cipta Dengan Teknologi Blockchain Dalam Kerangka Hukum Hak Kekayaan Intelektual Di Indonesia Legal Protection of Copyrighted Works with Blockchain Technology within the Legal Framework for Intellectual Property Rights in Indonesia." *ARBITER : Jurnal Ilmiah Magister Hukum* 6, no. 02 (2024): 209–18. <https://doi.org/10.31289/arbiter.v6i2.4198>.
- Lindsey, T., & Et.all. *Hak Kekayaan Intelektual : Suatu Pengantar*. Bandung: PT Alumni, 2004.
- Qurotul Aini, Ninda Lutfiani, and Muhammad Suzaki Zahran. "“Analisis Gamifikasi Ilearning Berbasis Teknologi Blockchain”." *ADI Bisnis Digital Interdisiplin Jurnal* 2, no. 1 (2021): 66. <https://doi.org/https://doi.org/10.34306/abdi.v2i1.167>.

- Ramli, T. S., & Permata, R. R. “Aspek Hukum Atas Konten Hak Cipta Dikaitkan Dengan Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2016 Tentang Informasi Dan Transaksi Elektronik.” *Jurnal Legislasi Indonesia* 17 (2020): 63.
- Ruhtiani, Maya, and Yuris Tri Naili. “Perlindungan Hukum Terhadap Karya Cipta Melalui Teknologi Blockchain Berdasarkan Perspektif Hak Kekayaan Intelektual Di Indonesia.” *Jurnal Ilmiah Galuh Justisi* 11, no. 2 (2023): 200. <https://doi.org/10.25157/justisi.v11i2.11124>.
- Syl, 2024, DJKI Tegaskan Komitmen Lindungi Karya Cipta di Era Digital, diakses melalui <https://www.dgip.go.id/index.php/artikel/detail-artikel-berita/djki-tegaskan-komitmen-lindungi-karya-cipta-di-era-digital?kategori=ki-komunal>, Pada 10 Desember 2024.
- Tanvee, Wilyvin, Shintia Zhou, and Naomi Verrell Tanjaya. “Analisis Peran Teknologi Blockchain Dalam Perlindungan Hak Kekayaan Intelektual Pelaku Ekonomi Kreatif Di Indonesia.” *JURNAL LOCUS: Penelitian & Pengabdian* 3, no. 10 (2024): 804–15. <https://doi.org/10.58344/locus.v3i10.3224>.