

Blockchain dan Transformasi Hak Kekayaan Intelektual Sebagai Upaya Perlindungan Inovasi di Masa Depan

Dede Agung¹, Raihan Lutfi Purba², Delia Nur Annisa³, Asilah Elita Hafizah⁴

¹ Universitas Nusa Putra, Sukabumi dan dede.agung_hk21@nusaputra.ac.id

² Universitas Nusa Putra, Sukabumi dan raihan.luthfi_hk21@nusaputra.ac.id

³ Universitas Nusa Putra, Sukabumi dan delia.nur_hk21@nusaputra.ac.id

⁴ Universitas Nusa Putra, Sukabumi dan asilah.elita_hk21@nusaputra.ac.id

Article Info

Article history:

Received Feb, 2024

Revised Feb, 2024

Accepted Feb, 2024

Kata Kunci:

Blockchain, Hak Atas Kekayaan Intelektual, Inovasi

Keywords:

Blockchain, Intellectual Property Rights, Innovation

ABSTRAK

Di era perkembangan teknologi digital yang sangat pesat, inovasi dan hak atas kekayaan intelektual (HAKI) menjadi pusat perhatian dalam menjaga keberlanjutan pertumbuhan ekonomi. Teknologi blockchain, yang awalnya dikenal sebagai infrastruktur untuk transaksi mata uang kripto, semakin diterima sebagai solusi inovatif untuk mengelola dan melindungi HAKI. Hak Kekayaan Intelektual (HKI) adalah hak eksklusif yang diberikan oleh negara kepada individu yang menciptakan suatu karya melalui kemampuan intelektualnya. Blockchain merupakan teknologi ledger terdistribusi yang tidak dapat dilacak yang menawarkan peluang untuk sertifikat digital dan pertukaran informasi melalui jaringan komputer. Tujuan dari penelitian ini untuk mengeksplorasi peran blockchain dalam transformasi HAKI sebagai strategi perlindungan inovasi di era digital serta membahas bagaimana blockchain dapat memperkuat keamanan, transparansi, dan otentikasi HAKI, serta memberikan landasan untuk mengembangkan kerangka kerja regulasi yang mendukung inovasi tanpa mengesampingkan perlindungan hak intelektual. Jenis penelitian yang diterapkan dalam jurnal ini adalah jenis penelitian yuridis normatif guna meluruskan dan melindungi Konsistensi sistem norma yang terkait dengan landasannya. Hasil dari penelitian ini penerapan Blockchain sebagai wujud perlindungan (HAKI) dengan keunggulan transparansi, keamanan yang kuat serta dengan desentralisasi, dan perlindungan yang pasti. Dalam hal ini teknologi blockchain dapat menjadi sebuah solusi yang canggih untuk memberikan dukungan dan keuntungan dalam melindungi dan memanfaatkan HAKI dan menunjukkan bahwa teknologi blockchain dapat melindungi dari peristiwa pemalsuan atau pembajakan yang marak terjadi di era digital saat ini. Namun, implementasi blockchain dalam HAKI juga memerlukan regulasi dan kerangka hukum yang tepat, selain itu perlu juga pendidikan dan pemahaman tentang teknologi ini agar dapat digunakan secara efektif.

ABSTRACT

In the era of rapid digital technological advancements, innovation and intellectual property rights (IPR) have become the focal point in sustaining economic growth. Blockchain technology, originally known as infrastructure for cryptocurrency transactions, is increasingly recognized as an innovative solution for managing and safeguarding IPR. Intellectual Property Rights (IPR) are exclusive rights granted by the state to individuals who create a work through their intellectual abilities. Blockchain is a distributed ledger technology that is untraceable, offering opportunities for digital certificates and

information exchange through computer networks. The objective of this research is to explore the role of blockchain in the transformation of IPR as a strategy for innovation protection in the digital era. It aims to discuss how blockchain can enhance the security, transparency, and authentication of IPR while providing a foundation for developing a regulatory framework that supports innovation without compromising intellectual property protection. The applied research methodology in this journal is normative juridical research, aiming to clarify and protect the consistency of norm systems related to its foundation. The findings of this research highlight the application of blockchain as a form of IPR protection, with advantages such as transparency, robust security, decentralization, and assured protection. In this context, blockchain technology emerges as a sophisticated solution that supports and benefits the protection and utilization of IPR, demonstrating its effectiveness in guarding against counterfeiting or piracy prevalent in the current digital era. However, the implementation of blockchain in IPR also requires appropriate regulations and legal frameworks, along with education and understanding of this technology for effective utilization.

This is an open access article under the [CC BY-SA](#) license.



Corresponding Author:

Name: Dede Agung

Institution: Universitas Nusa Putra, Sukabumi

Email: dede.agung_hk21@nusaputra.ac.id

1. PENDAHULUAN

Dalam era digital yang terus berkembang pesat, inovasi dan hak atas kekayaan intelektual (HAKI) menjadi pusat perhatian dalam menjaga keberlanjutan pertumbuhan ekonomi. Teknologi *blockchain*, yang awalnya dikenal sebagai infrastruktur untuk transaksi mata uang kripto, semakin diterima sebagai solusi inovatif untuk mengelola dan melindungi HAKI. Perubahan paradigma ini menuntut pemahaman yang mendalam terkait implikasi *blockchain* terhadap transformasi HAKI dan bagaimana hal ini dapat meningkatkan perlindungan inovasi di masa depan.

Blockchain, sebagai ledger terdistribusi yang aman dan transparan, menawarkan potensi untuk merevolusi cara kita memahami, menyusun, dan melacak kepemilikan HAKI. Dalam konteks ini, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi peran *blockchain* dalam transformasi HAKI sebagai strategi perlindungan inovasi di era digital. Dengan memahami keunggulan dan tantangan yang terlibat, penelitian ini akan memberikan wawasan yang mendalam tentang potensi transformasi HAKI melalui penerapan teknologi *blockchain*.

Fenomena ini menjadi semakin penting mengingat risiko ketidakamanan dan pelanggaran HAKI yang semakin kompleks di lingkungan digital. Penelitian ini akan membahas bagaimana *blockchain* dapat memperkuat keamanan, transparansi, dan otentikasi HAKI, serta memberikan landasan untuk mengembangkan kerangka kerja regulasi yang mendukung inovasi tanpa mengesampingkan perlindungan hak intelektual.

Dengan melibatkan stakeholders terkait, termasuk perusahaan, penelitian ini diharapkan dapat memberikan pandangan holistik terkait dampak *blockchain* pada transformasi HAKI. Dengan demikian, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap perkembangan kebijakan, praktik bisnis, dan literatur akademis dalam bidang ini.

Perlindungan hak atas kekayaan intelektual (HAKI) melibatkan berbagai sistem hukum dan kebijakan yang dirancang untuk melindungi karya-karya kreatif dan inovasi.¹ Beberapa elemen utama dalam sistem perlindungan HAKI meliputi diantaranya hak cipta, paten, merek dagang, desain industri, rahasia perdagangan, hak desain.

Penerapan dan penegakan hak ini dapat bervariasi di setiap negara, dan organisasi internasional seperti *World Intellectual Property Organization* (WIPO) berperan dalam mempromosikan standar global dan kerjasama dalam perlindungan HAKI.

Transformasi Hak Kekayaan Intelektual mengacu pada proses mengubah atau memodifikasi hak kekayaan intelektual yang ada. Ini dapat terjadi melalui perubahan bentuk, penggabungan dengan hak kekayaan intelektual lain, atau penerapan teknologi baru untuk hak kekayaan intelektual yang ada. Transformasi Hak Kekayaan Intelektual berguna untuk memperluas cakupan atau nilai hak kekayaan intelektual, meningkatkan perlindungannya, atau mengoptimalkan pemanfaatannya.² Dimana meliputi diantaranya Digitalisasi, *open source* dan *creative commons*, Globalisasi, *Biopiracy* dan *Bioethics*, Penyesuaian hukum

Hak Kekayaan Intelektual (HKI) adalah hak eksklusif yang diberikan oleh negara kepada individu yang menciptakan suatu karya melalui kemampuan intelektualnya. Karya tersebut dapat berupa jasa, produk, atau proses yang memiliki manfaat dalam kehidupan. HAKI didefinisikan sebagai hak yang muncul untuk mengambil keuntungan ekonomi dari hasil kemampuan intelektual manusia. Definisi ini mengimplikasikan bahwa hak kekayaan timbul sebagai hasil dari karya-karya yang diciptakan oleh pikiran manusia, mencerminkan daya, rasa, dan kreativitas, baik dalam bidang pengetahuan, sastra, maupun teknologi. Di literatur internasional, istilah yang digunakan untuk HAKI adalah *Intellectual Property Rights*.

Blockchain merupakan teknologi buku besar terdistribusi yang bersifat tidak dapat dilacak, memberikan peluang untuk sertifikat digital dan pertukaran informasi melalui jaringan komputer. Meskipun jenis informasi bervariasi tergantung pada konteksnya, data tersebut dapat mempengaruhi sertifikat digital, identitas, serta melacak transaksi pintar. Dalam konteks pendidikan, informasi seperti sertifikasi kelulusan, silabus mata kuliah, hasil belajar, metrik kinerja, profil akademik, dan karier dapat diverifikasi dan disampaikan melalui teknologi ini. Informasi yang dicatat dalam buku besar dapat diakses secara permanen, bersifat komunal, dan transparan. Lebih lanjut, buku besar *blockchain* menjadi semacam kumpulan materi yang sangat jelas dari satu momen ke momen berikutnya di setiap bab. Protokol yang dijelaskan digunakan untuk menentukan bagaimana entri baru diproses, divalidasi, didaftarkan, dan didistribusikan. Kepercayaan dan ketahanan sistem ditekankan dalam buku besar *blockchain* melalui penggunaan protokol konsensus yang memungkinkan interaksi yang aman dan terpercaya.

¹ Supasti Dharmawan and dkk, *Buku Ajar Hak Kekayaan Intelektual* (Yogyakarta: Deepublish, 2017).

² Dodi Jayen Suwarno and Annita Silvianita, "Knowledge Sharing Dan Inovasi Pada Industri Startup," *Jurnal Ecodemica Vol. 1 No. 1* (2017).

Keterlacakan *Blockchain* merupakan kemampuan untuk melacak transaksi khusus dalam jaringan *blockchain*. Pemeriksaan rinci terhadap informasi blok untuk setiap transaksi mengungkap fakta-fakta yang membantu dalam pelacakan, karena *blockchain* diatur secara kronologis dan setiap blok terhubung dengan blok terdekat lainnya. Keterbukaan transaksi saat diserahkan dan dicatat memungkinkan semua anggota dalam *blockchain* untuk memonitornya. Anggota jaringan memiliki kemampuan untuk mendeteksi dan menolak transaksi yang dianggap tidak dapat dipercaya, yang pada gilirannya menciptakan rasa keterbukaan, transparansi, dan keamanan. Informasi yang terdapat dalam *blockchain* tidak dapat diubah tanpa persetujuan dari peserta lain, memperkuat rasa saling percaya, kredibilitas, dan ketahanan terhadap serangan baik dari internal maupun eksternal.

Dengan desentralisasi, proses data seperti input, transmisi, verifikasi, pembaruan, dan penyimpanan dapat dilakukan di seluruh jaringan *blockchain* sesuai dengan struktur yang terdesentralisasi. Ini mengalihkan risiko dan tanggung jawab eksekusi program dan pemrosesan data dari sistem terpusat ke jaringan *blockchain* terdesentralisasi, membangun kepercayaan melalui penggunaan teknologi enkripsi dan dekripsi yang kuat di antara titik-titik jaringan. Sifat kekekalan memastikan bahwa data dan catatan transaksi yang dibuat bersama dalam jaringan *blockchain* tetap konsisten sepanjang waktu. Dengan demikian, transaksi yang telah divalidasi atau blok yang telah dibuat tidak dapat diubah atau dihapus.

Beberapa negara, seperti Inggris, Amerika Serikat, Singapore, Jepang, dan China, sudah menggunakan teknologi yang disebut *Blockchain*. Selain itu, *World Intellectual Property Organization* (WIPO) telah melakukan penelitian dalam beberapa tahun terakhir mengenai potensi pemanfaatan *Blockchain* dalam bidang Kekayaan Intelektual.³ *Blockchain*, atau rantai blok, adalah suatu sistem penyimpanan data digital yang terdiri dari beberapa server. Teknologi *blockchain* memungkinkan data yang dibuat oleh satu server dapat diperbanyak dan diperiksa oleh server lainnya.⁴

Keberadaan *blockchain* memiliki potensi yang signifikan dalam bidang kekayaan intelektual karena memberikan akuntabilitas, keamanan, transparansi, dan ketahanan yang tinggi. Meskipun masih dalam tahap pengembangan awal, penggunaan *blockchain* yang lebih maju di masa depan dapat memberikan manfaat yang besar dalam konteks kekayaan intelektual.

Dengan mempertimbangkan penjelasan pendahuluan di atas, terdapat satu rumusan masalah yang dititikberatkan oleh penulis, yaitu **Bagaimana peluang pengadaptasian *Blockchain* sebagai upaya perlindungan Hak Atas Kekayaan Intelektual di Indonesia?**

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang diterapkan dalam jurnal ini adalah jenis penelitian yuridis normatif. Penelitian normatif, sering disebut sebagai penelitian hukum doktrinal, berkaitan dengan konseptualisasi hukum sebagai apa yang tertera dalam undang-undang (*law in books*) atau sebagai norma yang menjadi standar perilaku manusia.⁵ Penelitian ini bertujuan untuk memperjelas dan

³ (WIPO) World Intellectual Property Organization, *E Committee on WIPO Standards (CWS) No. 59*, 2022, <https://www.wipo.int/cws/en/blockchain-and-ip.html>.

⁴ Ida Ayu and Vipra Girindra, "POTENSI PENGGUNAAN *BLOCKCHAIN* DALAM MANAJEMEN HAK KEKAYAAN INTELEKTUAL DI INDONESIA: PELUANG DAN HAMBATAN" 5, no. 1 (2023), <https://journal.upnvj.ac.id/index.php/esensihukum/index>.

⁵ Amiruddin and Zainal Asikin, *Pengantar Metode Penelitian Hukum* (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2006).

melindungi konsistensi sistem norma yang terkait dengan dasar, prinsip, ajaran, kontrak, serta hukum dan peraturan yang berlaku secara sah. etode berisi macam atau sifat penelitian, sumber data, teknik dan prosedur pengumpulan data, dan analisis data.⁶

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Tinjauan Umum Dari Pemanfaatan Blockchain Dalam Konteks Hak Kekayaan Intelektual

Blockchain merupakan teknologi buku besar terdistribusi yang bersifat tidak dapat dilacak, memberikan peluang untuk sertifikat digital dan pertukaran informasi melalui jaringan komputer. Meskipun jenis informasi bervariasi tergantung pada konteksnya, data tersebut dapat mempengaruhi sertifikat digital, identitas, serta melacak transaksi pintar. Dalam konteks pendidikan, informasi seperti sertifikasi kelulusan, silabus mata kuliah, hasil belajar, metrik kinerja, profil akademik, dan karier dapat diverifikasi dan disampaikan melalui teknologi ini. Informasi yang dicatat dalam buku besar dapat diakses secara permanen, bersifat komunal, dan transparan. Lebih lanjut, buku besar *blockchain* menjadi semacam kumpulan materi yang sangat jelas dari satu momen ke momen berikutnya di setiap bab. Protokol yang dijelaskan digunakan untuk menentukan bagaimana entri baru diproses, divalidasi, didaftarkan, dan didistribusikan. Kepercayaan dan ketahanan sistem ditekankan dalam buku besar *blockchain* melalui penggunaan protokol konsensus yang memungkinkan interaksi yang aman dan terpercaya.

Blockchain menjadi dianggap sebagai teknologi yang akan mengalami perkembangan yang pesat dan dapat diterapkan di berbagai sektor karena memiliki tiga sifat utama yang membuatnya diakui dan menarik, diantaranya Desentralisasi, Transparansi, Tidak dapat diubah.⁷ Keunggulan teknologi *blockchain* dapat dimanfaatkan di berbagai sektor, termasuk dalam bidang Hak Atas Kekayaan Intelektual (HAKI). HAKI mencakup hak eksklusif yang diberikan oleh negara kepada pencipta suatu karya yang dihasilkan dari kemampuan intelektualnya. Karya tersebut dapat berupa jasa, produk, atau bahkan proses yang memberikan manfaat dalam kehidupan. Definisi HAKI adalah hak yang muncul untuk menikmati hasil ekonomi dari kemampuan intelektual manusia. Dalam hal ini, teknologi *blockchain* dapat menjadi solusi canggih untuk memberikan dukungan dan keuntungan dalam melindungi dan memanfaatkan HAKI.

3.2 Kelebihan Blockchain Sebagai Sistem Keamanan

Blockchain adalah teknologi yang memungkinkan transfer data digital yang aman berkat struktur terdesentralisasi dan enkripsi yang kuat. *Blockchain* memiliki banyak kelebihan yang membuatnya sangat menarik untuk berbagai aplikasi, termasuk dalam industri keuangan seperti sukuk.⁸ Berikut adalah beberapa kelebihan utama dari *blockchain*:

1. **Transparansi:** Salah satu alasan utama banyak orang melihat *blockchain* sebagai teknologi yang menarik adalah transparansinya. Semua peserta dalam jaringan

⁶ ND Mukti Fajar and Yulianto Achmad, *Dualisme Penelitian Hukum: Normatif & Empiris* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2010).

⁷ Ayu and Girindra, "POTENSI PENGGUNAAN *BLOCKCHAIN* DALAM MANAJEMEN HAK KEKAYAAN INTELEKTUAL DI INDONESIA: PELUANG DAN HAMBATAN."

⁸ Qurotul Aini, Ninda Lutfiani, and Muhammad Suzaki Zahran, "Analisis Gamifikasi Ilearning Berbasis Teknologi *Blockchain*," ADI Bisnis Digital Interdisiplin Jurnal 2 (2021).

blockchain dapat melihat semua transaksi yang pernah terjadi, yang dapat membantu dalam audit dan verifikasi transaksi.

2. Transaksi: *Blockchain* memungkinkan transaksi langsung antara dua pihak tanpa perlu pihak ketiga atau perantara. Ini berarti bahwa transaksi dapat dilakukan lebih cepat dan lebih efisien, karena tidak perlu menunggu persetujuan dari pihak ketiga.
3. Keamanan: *Blockchain* menggunakan teknologi kriptografi canggih untuk memastikan bahwa transaksi aman dan tidak dapat diubah. Ini membuatnya sangat sulit untuk melakukan penipuan atau manipulasi.
4. Desentralisasi: Tidak seperti sistem tradisional, di mana data disimpan di server pusat, *blockchain* menyimpan data di seluruh jaringan. Ini berarti bahwa tidak ada satu titik kegagalan, yang membuat sistem lebih tahan terhadap serangan dan kegagalan teknis.
5. Efisiensi: Dengan menghilangkan kebutuhan akan pihak ketiga atau perantara, *blockchain* dapat mempercepat proses transaksi dan mengurangi biaya.
6. Pelacakan dan Trasabilitas: *Blockchain* dapat digunakan untuk menciptakan catatan permanen dan tidak dapat diubah dari transaksi, yang bisa sangat berguna dalam segala hal mulai dari rantai pasokan hingga audit keuangan.
7. Integritas data adalah salah satu keuntungan utama dari *blockchain*. Karena setiap transaksi dicatat dan tidak dapat diubah, ini berarti bahwa data yang ada di *blockchain* selalu akurat dan dapat dipercaya.

Namun, meski memiliki banyak kelebihan, penggunaan *blockchain* juga memiliki tantangan, seperti masalah skalabilitas dan perlunya penyesuaian masyarakat terhadap teknologi baru. Meski demikian, potensi *blockchain* untuk meningkatkan efisiensi dan transparansi dalam berbagai sektor, termasuk pasar sukuk, membuatnya menjadi teknologi yang sangat menjanjikan untuk masa depan.

3.3 Peluang Pengadaptasian *Blockchain* dalam perlindungan Hak atas Kekayaan Intelektual

Beberapa negara maju telah memanfaatkan Teknologi *Blockchain* di berbagai sektor. Contoh nyata penerapan efisiensi ini dapat dilihat pada AXA, sebuah perusahaan asuransi yang memanfaatkan teknologi ini dalam produk asuransi berbasis smart contract. Pemanfaatan *blockchain* dalam layanan asuransi AXA mempermudah transaksi dan menyederhanakan proses, memberikan keamanan baik bagi perusahaan asuransi maupun pemegang polis. AXA menyajikan produk asuransi yang khusus menangani penundaan jadwal penerbangan. Keunikan produk ini terletak pada penggunaan sistem *blockchain* untuk menyimpan informasi asuransi dan mengelola klaim. Keseluruhan proses klaim asuransi berlangsung secara otomatis, cepat, tanpa memerlukan dokumen tambahan, dan tanpa keterlibatan manusia dalam proses tersebut. Inovasi ini mencerminkan potensi teknologi *blockchain* untuk mempercepat dan menyederhanakan proses klaim.⁹

Untuk pengguna yang beragam di dalam jaringan *Blockchain*, namun agar lebih mudah dipahami, setiap pengguna dianggap melakukan transaksi pada *Blockchain* melalui node mereka masing-masing:

1. Pengguna berinteraksi dengan *Blockchain* menggunakan sepasang kunci publik dan privat. Mereka memanfaatkan kunci privat untuk menandatangani transaksi mereka,

⁹ Ayu and Girindra, "POTENSI PENGGUNAAN *BLOCKCHAIN* DALAM MANAJEMEN HAK KEKAYAAN INTELEKTUAL DI INDONESIA: PELUANG DAN HAMBATAN."

dan alamat mereka dapat diidentifikasi melalui kunci publik yang terdapat dalam jaringan. Penggunaan kriptografi asimetris membawa integritas, otentikasi, dan non-repudiasi ke dalam jaringan. Setiap transaksi yang ditandatangani disiarkan melalui node pengguna ke rekan satu langkah.

2. Rekan sejawat memastikan keabsahan transaksi tersebut sebelum meneruskannya lebih lanjut. Transaksi yang tidak valid akan diabaikan. Pada akhirnya, transaksi akan disebarkan ke seluruh jaringan.
3. Transaksi yang sudah dikumpulkan dan divalidasi oleh jaringan, melalui proses yang dijelaskan di atas dalam jangka waktu yang telah disepakati, diurutkan dan dikemas dalam blok kandidat yang diberi timestamp. Proses ini dikenal sebagai penambangan (mining). Node penambangan akan menyebarkan blok ini kembali ke dalam jaringan.
4. *Node-node* lain akan memverifikasi bahwa blok yang diusulkan (1) memuat transaksi yang valid, dan (2) merujuk melalui *hash blok* sebelumnya dari rantai yang benar. Jika demikian, blok tersebut akan ditambahkan ke dalam rantai. Jika sebaliknya, blok tersebut akan diabaikan. Ini menandai akhir dari satu siklus operasional.

Penggunaan hash dalam *blockchain* merupakan pendekatan yang lebih efisien dan efektif untuk memastikan keaslian data. Hashing, sebagai proses kriptografi, digunakan untuk menciptakan sidik jari digital yang berfungsi sebagai mekanisme verifikasi keamanan pada prosesnya. Mengamati efektivitas penerapan teknologi *Blockchain* di berbagai sektor, terbuka peluang untuk memanfaatkannya dalam konteks keamanan Hak Atas Kekayaan Intelektual (HAKI). Penerapan *Blockchain* dalam HAKI dapat diwujudkan melalui:

1. **Transparansi:** Salah satu alasan utama banyak orang melihat *blockchain* sebagai teknologi yang menarik adalah transparansinya. Semua peserta dalam jaringan *blockchain* dapat melihat semua transaksi yang pernah terjadi, yang dapat membantu dalam audit dan verifikasi.
2. **Keamanan:** *Blockchain* menggunakan teknologi kriptografi canggih untuk memastikan bahwa transaksi aman dan tidak dapat diubah. Ini membuatnya sangat sulit untuk melakukan penipuan atau manipulasi.
3. **Desentralisasi:** Tidak seperti sistem tradisional, di mana data disimpan di server pusat, *blockchain* menyimpan data di seluruh jaringan. Ini berarti bahwa tidak ada satu titik kegagalan, yang membuat sistem lebih tahan terhadap serangan dan kegagalan teknis. Desentralisasi merujuk pada konsep di mana jaringan atau sistem *blockchain* tidak dikendalikan oleh satu entitas sentral, tetapi dioperasikan oleh banyak entitas yang terdistribusi secara merata di seluruh jaringan. Hal ini bertentangan dengan sistem sentralisasi yang umumnya dimiliki atau dikendalikan oleh satu pihak atau lembaga. Desentralisasi menjadi salah satu ciri utama yang membuat teknologi *blockchain* menarik, terutama dalam konteks keamanan, ketahanan, dan kepercayaan. Meskipun begitu, juga perlu dicatat bahwa tidak semua *blockchain* sepenuhnya desentralisasi, dan ada berbagai tingkat desentralisasi tergantung pada arsitektur dan protokol yang digunakan oleh masing-masing *blockchain*.¹⁰
4. **Perlindungan:** Di era digitalisasi saat ini, peristiwa pemalsuan atau pembajakan, yang merupakan pelanggaran hak kekayaan intelektual, semakin sering terjadi. Solusi untuk

¹⁰ Qurotul Aini, Ninda Lutfiani, and Muhammad Suzaki Zahran, "Analisis Gamifikasi Ilearning Berbasis Teknologi *Blockchain*."

masalah tersebut dapat ditemukan melalui pemanfaatan teknologi *blockchain*. Salah satu aplikasi yang paling menjanjikan adalah *Proof of Provenance*. Misalnya, dalam berbagai sektor kehidupan seperti industri pakaian desainer, obat, produk kecantikan, dan sebagainya, teknologi ini dapat memberikan bukti keaslian produk. Dengan menerbitkan barang dalam bentuk token dan mencatatnya dalam buku besar yang tidak dapat diubah, *Proof of Provenance* memungkinkan pelacakan asal-usul barang hingga sumbernya. Penerapan smart contract yang mencatat informasi secara transparan, permanen, dan bebas dari manipulasi akan memastikan bahwa produk-produk tersebut benar-benar asli. Tujuan dari pendekatan ini adalah untuk memverifikasi keaslian segala hal, mulai dari karya seni hingga tanaman.¹¹

4. KESIMPULAN

Dalam perkembangan zaman yang semakin pesat dan lebih maju di masa depan keberadaan *blockchain* dapat memberikan manfaat yang besar dalam berbagai sektor, termasuk kekayaan intelektual (KI). HAKI mencakup hak eksklusif yang di berikan oleh negara kepada pencipta atas suatu ciptaan yang dihasilkan dari kemampuan intelektualitasnya.

Dalam hal ini teknologi *blockchain* dapat menjadi sebuah solusi yang canggih untuk memberikan dukungan dan keuntungan dalam melindungi dan memanfaatkan HAKI. Karena *blockchain* memberikan jaminan akuntabilitas, keamanan, transparansi, dan ketahanan yang tinggi. Selain itu, teknologi *blockchain* juga dianggap sebagai teknologi yang akan mengalami perkembangan yang pesat dan dapat diterapkan di berbagai sector karena memiliki sifat yang bisa di manfaatkan sebagai kredibilitas dari teknologi *blockchain* itu sendiri yaitu sifat desentralisasi, transparansi dan stagnan atau tidak dapat di ubah.

Hal ini menunjukkan bahwa teknologi *blockchain* dapat melindungi dari peristiwa pemalsuan atau pembajakan yang marak terjadi di era digital seperti sekarang, hal tersebut merupakan pelanggaran terhadap hak kekayaan intelektual.

SARAN

Blockchain dan Hak atas Kekayaan Intelektual (HAKI) adalah dua konsep yang dapat saling melengkapi dengan baik. *Blockchain* juga memiliki potensi besar dalam transformasi Hak Atas Kekayaan Intelektual (HAKI). adapun saran yang dapat dilakukan yaitu *Blockchain* dapat meningkatkan transparansi dan kepercayaan dalam sistem HAKI. Dengan semua data yang tersedia di *blockchain*, akan lebih sulit bagi pihak ketiga untuk mengklaim hak atas karya yang bukan milik mereka, Meskipun *blockchain* juga dapat membantu dalam melacak dan melindungi HAKI, kerangka hukum yang kuat masih diperlukan untuk menegakkan hak ini. Hukum dan regulasi harus diperbarui untuk mencerminkan teknologi baru dan tantangan yang mereka hadapi. Dengan kemampuan *blockchain* untuk melacak dan mengotomatisasi pembayaran royalti, model bisnis baru mungkin muncul. Misalnya, artis dan pencipta dapat menjual karya mereka langsung ke konsumen, tanpa perlu perantara.

¹¹ Andres Guadamuz and Chris Marsden, "Blockchains and Bitcoin: Regulatory Responses to Cryptocurrencies," *First Monday* 20, no. 12 (2015).

Namun, implementasi *blockchain* dalam HAKI juga memerlukan regulasi dan kerangka hukum yang tepat. Selain itu, pendidikan dan pemahaman tentang teknologi ini juga penting agar dapat digunakan secara efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Amiruddin, and Zainal Asikin. *Pengantar Metode Penelitian Hukum*. Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2006.
- Ayu, Ida, and Vipra Girindra. "POTENSI PENGGUNAAN *BLOCKCHAIN* DALAM MANAJEMEN HAK KEKAYAAN INTELEKTUAL DI INDONESIA: PELUANG DAN HAMBATAN" 5, no. 1 (2023). <https://journal.upnvj.ac.id/index.php/esensihukum/index>.
- Choi, Eunsun, Youngmi Choi, and Namje Park. "Blockchain-Centered Educational Program Embodies and Advances 2030 Sustainable Development Goals." *Sustainability* 14, no. 7 (March 23, 2022): 3761.
- Dodi Jayen Suwarno, and Annita Silvianita. "Knowledge Sharing Dan Inovasi Pada Industri Startup,." *Jurnal Ecodemica Vol. 1 No. 1* (2017).
- Guadamuz, Andres, and Chris Marsden. "Blockchains and Bitcoin: Regulatory Responses to Cryptocurrencies." *First Monday* 20, no. 12 (2015).
- Latifah, Haznah, and Zaleha Fauziah. "Blockchain Teaching Simulation Using Gamification." *Aptisi Transactions on Technopreneurship (ATT)* 4, no. 2 (July 24, 2022): 184–191.
- ND Mukti Fajar, and Yulianto Achmad. *Dualisme Penelitian Hukum: Normatif & Empiris*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2010.
- Qurotul Aini, Ninda Lutfiani, and Muhammad Suzaki Zahran. "Analisis Gamifikasi Ilearning Berbasis Teknologi Blockchain." *ADI Bisnis Digital Interdisiplin Jurnal* 2 (2021).
- Supasti Dharmawan, and dkk. *Buku Ajar Hak Kekayaan Intelektual*. Yogyakarta: Deepublish, 2017.
- (WIPO) World Intellectual Property Organization. *E Committee on WIPO Standards (CWS) No. 59, 2022*. <https://www.wipo.int/cws/en/blockchain-and-ip.html>.