

"Blockchain untuk Perlindungan Hak Cipta: Solusi Inovatif untuk Kasus Konten Viral"

Oleh : Paramita Hapsari
Akademi Komunikasi SAE Indonesia
p.hapsari@sae.edu

Abstrak

Dengan berkembangnya teknologi digital, para kreator menghadapi tantangan baru dalam mempertahankan karya mereka, terutama dalam hal pelanggaran hak cipta. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi bagaimana teknologi blockchain dapat membantu melindungi hak cipta dengan melihat bagaimana implementasinya berhasil dan gagal, serta masalah hukum dan sosial yang muncul. Metode yang digunakan meliputi analisis studi kasus industri kreatif dan studi pustaka. Hasil penelitian menunjukkan bahwa teknologi blockchain dapat meningkatkan transparansi, keaslian, dan efisiensi pengelolaan hak cipta dengan menggunakan mekanisme seperti kontrak pintar dan NFT. Namun, untuk mendorong adopsi industri kreatif yang lebih besar, masalah seperti skalabilitas, kerangka hukum, dan kesadaran sosial harus diatasi.

Kata Kunci: Teknologi Digital, Blockchain, Hak Cipta, Kontrak Pintar, NFT

Abstract

With the rise of digital technology, creators encounter new challenges in protecting their work, particularly regarding copyright infringement. The aim of this study is to assess how blockchain technology can safeguard copyright by examining its successful and unsuccessful implementations, along with the legal and social issues that emerge. Methods employed include analyses of case studies in the creative industry and literature reviews. The findings reveal that blockchain technology can enhance copyright management's transparency, authenticity, and efficiency through mechanisms like smart contracts and NFTs. However, challenges such as scalability, legal frameworks, and social awareness must be addressed to encourage greater adoption in the creative sector.

Keywords: Digital Technology, Blockchain, Copyright, Smart Contracts, NFTs

A. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital telah menciptakan kesempatan sekaligus tantangan baru untuk para kreator dalam menjaga karya mereka. Karya kreator seringkali dengan mudah disebarluaskan di era konten viral tanpa izin atau izin yang diperlukan, menyebabkan kerugian moral maupun material. Kasus yang pernah terjadi dan viral yaitu kasus Rico Dwi Cahyono, mahasiswa Universitas Negeri Semarang (Unnes). Rico didakwa melakukan plagiarisme terhadap karya ilustrator lain, termasuk karya Joey Chou, seorang seniman yang terkenal dengan ilustrasi karakter Disney. Karya Joey yang diunggah di Instagram pada 18 Desember 2022 diambil dan diposting ulang tanpa izin oleh Rico, disertai dengan video proses menggambar yang seolah-olah

menunjukkan bahwa itu adalah karyanya sendiri. Hal ini menarik perhatian publik ¹. Komentar netizen terhadap tindakan Rico sangat negatif; banyak yang mengecam dan menandai akun-akun artis yang karyanya dicuri. Setelah itu, Unnes mengambil tindakan tegas dengan membatalkan kelulusan Rico pada empat mata kuliah terkait setelah mengonfirmasi pelanggaran etika akademik tersebut ². Bahkan Rico juga diketahui pernah hampir memenangkan lomba poster dengan karya yang mirip dengan milik orang lain, sehingga menunjukkan pola berulang dalam tindakannya ³. Kasus ini memberikan informasi bahwa masalah penting dalam dunia kreatif di mana karya-karya sering disebarluaskan tanpa izin atau kualitas yang diperlukan, mengakibatkan kerugian moral dan material bagi pencipta asli. Pernyataan resmi dikeluarkan oleh Unnes untuk meminta maaf atas ketidaknyamanan yang terjadi. Mereka berharap peristiwa ini menjadi pelajaran bagi institusi akademik lainnya untuk menjunjung tinggi integritas dalam berkarya ⁴. Kemajuan teknologi distribusi digital makin memperparah pelanggaran hak cipta dan plagiarisme. Di bidang kreatif, kemajuan teknologi digital telah mengubah banyak industri, meningkatkan inovasi, produktivitas, dan keberlanjutan. Dalam industri fashion, cluster kreatif digital, warisan budaya, dan media sosial, transformasi ini menunjukkan dampak yang beragam pada produksi dan keterlibatan.

Pemodelan 3D dan realitas virtual (VR) telah mengubah cara proses desain, memungkinkan prototipe cepat dan mengurangi waktu tunggu. Dengan mendematerialisasi rantai pasokan tradisional dan memanfaatkan berbagai pendekatan desain, teknologi digital membantu praktik berkelanjutan ⁵. Perusahaan multinasional (MNE) di Bangalore meningkatkan kemampuan teknologi dengan cepat, sementara

¹ Angling Adhitya Purbaya, "Heboh Konten Kreator Plagiat Karya, Ternyata Mahasiswa Unnes," Detikcom, 2024.

² Akmal Ghudzamir, "Kasus Plagiasi, Bagaimana Perlindungan Hak Cipta Karya Seni?," smartlegal.id, 2024; Purbaya, "Heboh Konten Kreator Plagiat Karya, Ternyata Mahasiswa Unnes."

³ Safira Mahruzza, "SECARA KOMERSIAL TANPA IZIN PENCIPTA PADA MEDIA SOSIAL COPYRIGHT INFRINGEMENT OF PHOTOGRAPHIC WORKS AGAINST COMMERCIAL USE WITHOUT THE AUTHOR ' S PERMISSION ON SOCIAL MEDIA PENDAHULUAN Masyarakat Di Era Revolusi Industri 5 . 0 Sudah Mampu Beradaptasi Deng" 8, no. 1 (2024): 1–8.

⁴ Purbaya, "Heboh Konten Kreator Plagiat Karya, Ternyata Mahasiswa Unnes."

⁵ Erica Del Vacchio and Francesco Bifulco, "Blockchain in Cultural Heritage: Insights from Literature Review," *Sustainability (Switzerland)* 14, no. 4 (2022): 1–13, <https://doi.org/10.3390/su14042324>.

perusahaan lokal mendorong limpahan keterampilan yang lebih luas, meningkatkan ekosistem kewirausahaan lokal. Pendatang lokal dapat mengembangkan kemampuan mereka melalui hubungan internasional berkat konektivitas global⁶. Digitalisasi Galeri Uffizi adalah contoh bagaimana kemajuan teknologi digital berdampak pada warisan budaya. Museum ini telah menunjukkan bagaimana museum dapat berinovasi dari sisi model bisnisnya dengan bekerja sama dengan pengembang teknologi dan menciptakan rantai nilai virtual⁷. Salah satu dampak dari perkembangan teknologi digital adalah integrasi atau penggabungan media sosial dalam industri budaya. ini meningkatkan persepsi merek dan keterlibatan emosional melalui konten yang menarik secara visual⁸. Sebaliknya, meskipun teknologi digital menawarkan banyak keuntungan, ada kekhawatiran tentang monopoli platform dan kemungkinan kehilangan keragaman budaya. Ini menunjukkan bahwa industri kreatif memerlukan pendekatan yang adil⁹. Sebaliknya, teknologi blockchain sekarang dapat membantu banyak hal, seperti melindungi aset digital. Blockchain dapat menjadi alat untuk mencatat kepemilikan karya secara permanen dan mencegah penyalahgunaan karena sifatnya yang terdesentralisasi, transparan, dan tidak dapat diubah.

Namun, karena penggunaan blockchain untuk melindungi hak cipta masih dalam tahap eksplorasi, penting untuk melihat seberapa inovatif teknologi ini dapat membantu para kreator. Teknik blockchain adalah kemajuan besar yang meningkatkan keamanan, transparansi, dan efisiensi berbagai industri. Sebagai bukti keserbagunaannya, aplikasinya mencakup manajemen data kesehatan dan pengoptimalan rantai pasokan. Untuk meningkatkan skalabilitas dan efisiensi, fondasi teknologi blockchain

⁶ Mark Lorenzen, "How Early Entrants Impact Cluster Emergence: MNEs vs. Local Firms in the Bangalore Digital Creative Industries," *Management and Organization Review* 15, no. 3 (2019): 495–531, <https://doi.org/10.1017/mor.2018.53>.

⁷ Massimo Montella et al., "14 201 6," n.d.

⁸ Yulin Chen, "The Sustainable Development of Social Media Contents: An Analysis of Concrete and Abstract Information on Cultural and Creative Institutions with 'Artist' and 'Ordinary People' Positioning," *Sustainability (Switzerland)* 11, no. 15 (2019), <https://doi.org/10.3390/su11154131>.

⁹ Ji Hyeon Kim and Jun Yu, "Platformizing Webtoons: The Impact on Creative and Digital Labor in South Korea," *Social Media and Society* 5, no. 4 (2019), <https://doi.org/10.1177/2056305119880174>.

kontemporer menggunakan protokol Layer-2. Ini memungkinkan pembentukan ekosistem data semantik seperti Ontospace ¹⁰.

Dengan menggunakan teknologi ini, Ontospace memungkinkan interaksi yang lebih baik antara aplikasi dan pengguna di seluruh jaringan dan menawarkan solusi pengelolaan data yang lebih cepat dan murah. Pendekatan ini juga menunjukkan bahwa Ontospace meningkatkan kinerja sistem dan membuka peluang baru untuk inovasi dalam pembuatan aplikasi berbasis blockchain yang lebih responsif dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Teknologi blockchain telah menjadi bagian penting dari kemajuan di bidang kriptografi. Teknik hashing yang lebih canggih dan kompleks telah dikembangkan dan digunakan untuk mengelola struktur data grafik dengan lebih efisien. Kita dapat meningkatkan keamanan dan integritas data yang tersimpan dan dikelola dengan menggunakan metode ini. Hal ini sangat penting mengingat kebutuhan akan sistem yang cepat dan aman untuk menyimpan dan mengirimkan data. Teknologi blockchain dalam kriptografi memastikan bahwa data yang dikelola tidak hanya aman dari orang yang tidak berhak, tetapi juga keasliannya, meningkatkan kepercayaan pengguna pada sistem yang ada ¹¹.

Teknologi Blockchain sangat penting dalam sektor perawatan kesehatan untuk memberikan akses yang aman dan aman terhadap catatan kesehatan elektronik. Sistem ini memudahkan pelacakan data kesehatan. Teknologi ini juga penting untuk menjaga kepercayaan pasien terhadap sistem kesehatan digital karena menjaga privasi dan anonimitas pengguna. Penggunaan teknologi blockchain meningkatkan keamanan data dan membuat proses pengelolaan informasi kesehatan lebih jelas. ¹². Monetisasi dan keberlanjutan data ditingkatkan dengan penggabungan teknologi kecerdasan buatan (AI) dan blockchain dalam sistem rantai pasokan.

Ini dibuktikan oleh penelitian yang dilakukan pada rantai pasokan ikan tuna pada tahun 2023 oleh Tsolakis et al. Dalam dunia yang semakin kompleks ini, integrasi antara

¹⁰ Mirek Sopek et al., "Technological Foundations of Ontological Ecosystems on the 3rd Generation Blockchains," *IEEE Access* 10 (2022): 12487–502, <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2022.3141014>.

¹¹ Sopek et al.

¹² Rui P. Pinto, Bruno M.C. Silva, and Pedro R.M. Inacio, "A System for the Promotion of Traceability and Ownership of Health Data Using Blockchain," *IEEE Access* 10 (2022): 92760–73, <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2022.3203193>.

kecerdasan buatan dan blockchain memberikan solusi inovatif yang meningkatkan efisiensi operasional dan mendukung praktik keberlanjutan yang lebih baik. Perusahaan dapat menggunakan kecerdasan buatan untuk menganalisis data yang sangat besar untuk menemukan pola dan tren yang dapat membantu mereka membuat keputusan yang lebih baik. Namun, teknologi blockchain memungkinkan pelacakan yang lebih akurat dari sumber produk, termasuk dalam industri perikanan seperti tuna, karena memberikan transparansi dan keamanan yang diperlukan dalam setiap transaksi. Keberlanjutan rantai pasokan menjadi semakin penting karena dampak bisnis terhadap lingkungan semakin meningkat. Perusahaan dapat menggunakan AI dan blockchain untuk memenuhi peraturan yang semakin ketat dan memenuhi keinginan konsumen yang semakin peduli terhadap masalah lingkungan. Seperti yang ditunjukkan oleh penelitian yang dilakukan oleh Tsolakis et al., penerapan kedua teknologi ini dalam rantai pasokan ikan tuna meningkatkan efisiensi dan transparansi. Mereka juga membuka peluang baru untuk monetisasi data yang dihasilkan sepanjang proses. Integrasi AI dan blockchain dalam manajemen rantai pasokan membantu perusahaan menjadi lebih kompetitif dan mencapai tujuan keberlanjutan yang lebih besar. Sangat penting bagi industri perikanan untuk memastikan bahwa sumber daya laut dikelola dengan baik dan bertanggung jawab sehingga dapat memberikan manfaat jangka panjang bagi perusahaan dan lingkungan ¹³. Selain itu, metode yang menggunakan teknologi blockchain memiliki kemampuan untuk meningkatkan model pembelajaran mesin dalam upaya untuk mendeteksi penipuan. Ini dicapai dengan menjaga kerahasiaan data dan mendorong kolaborasi organisasi yang lebih besar. Dengan menggunakan kelebihan sistem blockchain, proses deteksi penipuan menjadi lebih akurat dan lebih aman karena data sensitif tetap aman. Selain itu, kerja sama organisasi dalam berbagi data dan informasi dapat dilakukan tanpa mengorbankan privasi individu, yang menghasilkan ekosistem yang lebih jelas dan percaya dalam menghadapi penipuan. Metode ini diharapkan dapat menghasilkan metode yang lebih inovatif dan

¹³ Naoum Tsolakis et al., "Artificial Intelligence and Blockchain Implementation in Supply Chains: A Pathway to Sustainability and Data Monetisation?," *Annals of Operations Research* 327, no. 1 (2023): 157–210, <https://doi.org/10.1007/s10479-022-04785-2>.

efektif untuk mendeteksi dan mencegah penipuan ¹⁴. Teknologi blockchain memiliki banyak potensi, tetapi masih menghadapi beberapa masalah. Ini termasuk mekanisme konsensus yang lebih baik, terutama untuk komputasi tepi seluler, dan transaksi yang lama ¹⁵.

Sebaliknya, meskipun blockchain menawarkan banyak keuntungan, masalah skalabilitas dan konsumsi energi masih menjadi masalah. Untuk mengatasi masalah ini, perlu ada penelitian dan inovasi yang berkelanjutan. Teknologi berbasis buku besar digital yang dikenal sebagai blockchain memungkinkan penyimpanan data yang tersebar di jaringan. Dengan fitur seperti transparansi, keamanan, dan ketahanan terhadap modifikasi, teknologi ini ideal untuk melindungi aset digital seperti seni, musik, dan konten kreatif lainnya ¹⁶. Salah satu manfaat blockchain adalah kemampuan untuk merekam kepemilikan karya dalam sistem yang tidak dapat dimanipulasi, melacak penggunaan dan distribusi konten secara jelas, dan mengotomatiskan pembayaran royalti melalui kontrak pintar (Smart Contracts). Teori perlindungan hak cipta (Intellectual property protection) menekankan betapa pentingnya melindungi karya kreatif individu dari penggunaan ilegal. Salah satu masalah utama dalam perlindungan hak cipta kreator saat ini adalah kurangnya kontrol terhadap distribusi digital karya mereka. Banyak karya menjadi viral tanpa mencantumkan atribusi atau menghasilkan pendapatan yang layak bagi kreatornya. Selain itu, sistem perlindungan hak cipta konvensional seringkali mahal dan lamban, ada sedikit transparansi dalam memantau distribusi karya digital, dan ada ketidaksepakatan antara kreator dan teknologi semacam ini. Namun, fakta bahwa sistem perlindungan saat ini masih sulit diakses oleh banyak kreator independen, tidak transparan, dan rentan terhadap eksploitasi telah menjadi kenyataan. Meskipun teknologi blockchain menawarkan solusi

¹⁴ Tahmid Hasan Pranto et al., "Blockchain and Machine Learning for Fraud Detection: A Privacy Preserving and Adaptive Incentive Based Approach," *IEEE Access*, 2017, 1–21.

¹⁵ Dinh C. Nguyen et al., "Intelligent Blockchain-Based Edge Computing via Deep Reinforcement Learning: Solutions and Challenges," *IEEE Network* 36, no. 6 (2022): 12–19, <https://doi.org/10.1109/MNET.002.2100188>.

¹⁶ Putri Kinanti et al., "Melintasi Era Digital Dengan Menganalisis Hukum Cryptocurrency Dan Blockchain Dalam Yurisprudensi Modern," *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research* 4, no. 1 (2023): 1–13, <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>.

untuk mengatasi perbedaan ini, belum banyak orang yang telah mencobanya secara luas.

Penelitian sebelumnya telah menunjukkan bagaimana teknologi blockchain dapat melindungi aset digital, terutama dengan kontrak pintar dan Non-Fungible Tokens (NFT). Tetapi sebagian besar penelitian berfokus pada aspek teknis blockchain daripada aspek hukum dan sosialnya. Beberapa kesimpulan penting dibuat dari penelitian pustaka yang dilakukan. Pertama, blockchain memungkinkan untuk mencatat kepemilikan karya seni digital, tetapi masih ada kerentanan untuk pencatatan karya yang dicuri. Kedua, NFT telah menjadi cara yang populer untuk monetisasi karya para kreator, tetapi kurangnya regulasi telah menyebabkan banyak pelanggaran baru muncul. Ketiga, blockchain menawarkan transparansi dalam pembayaran royalti, tetapi hanya dapat digunakan oleh kreator yang memiliki akses ke teknologi. Studi ini menggabungkan analisis teknis, studi kasus, dan tinjauan hukum untuk mendapatkan pemahaman baru tentang cara blockchain dapat melindungi hak cipta para kreator di tengah fenomena konten viral yang semakin berkembang.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi potensi teknologi blockchain untuk melindungi hak cipta para kreator. Studi kasus di industri kreatif digunakan untuk mengevaluasi keberhasilan dan kegagalan implementasi teknologi tersebut, melihat kemungkinan masalah hukum dan sosial yang muncul saat menggunakan teknologi tersebut untuk melindungi hak cipta, dan memberikan rekomendasi praktis untuk meningkatkan adopsi teknologi blockchain untuk melindungi karya kreatif. Diharapkan bahwa penelitian ini dapat membantu mengatasi masalah yang dihadapi oleh kreator konten di era internet saat ini.

B. METODE PENELITIAN

Metodologi penulisan ini menggabungkan beberapa pendekatan yang bertujuan untuk melihat bagaimana teknologi blockchain melindungi hak cipta kreator di era digital. Untuk menunjukkan dampak pelanggaran hak cipta di dunia kreatif, penelitian ini memasukkan kasus-kasus terkait seperti Rico Dwi Cahyono. Penelitian ini memberikan contoh nyata dari masalah yang dihadapi oleh pencipta ketika karya

mereka disebarluaskan secara ilegal melalui analisis kasus aktual. Studi ini mengumpulkan informasi tentang teknologi blockchain, NFT, dan kontrak pintar dalam konteks perlindungan hak cipta. Penulis dapat menilai kemajuan teknologi dalam bidang hukum dan sosial dengan mengumpulkan data dari penelitian sebelumnya. Mereka juga dapat menunjukkan bidang yang masih kurang penelitian. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat seberapa sukses teknologi blockchain telah digunakan dalam industri kreatif, serta masalah dan kegagalannya. Penelitian ini menyelidiki faktor-faktor yang memengaruhi bagaimana teknologi tersebut digunakan untuk melindungi hak cipta. Selain itu, metodologi ini digunakan untuk menemukan masalah hukum dan sosial yang muncul sebagai hasil dari penerapan teknologi blockchain dalam perlindungan hak cipta. Hal ini penting untuk memahami akibat yang dapat timbul dari adopsi teknologi ini, baik bagi masyarakat luas maupun kreator. Penelitian ini akan menghasilkan rekomendasi praktis tentang bagaimana para kreator dapat meningkatkan adopsi teknologi blockchain. Rekomendasi ini bertujuan untuk mengatasi masalah seperti perlindungan hak cipta, transparansi, dan aksesibilitas bagi kreator independen. Untuk mendapatkan pemahaman lebih dalam tentang bagaimana teknologi blockchain dapat melindungi hak cipta di era digital yang sangat dinamis, metodologi penelitian ini menekankan pendekatan interdisipliner yang menggabungkan analisis teknis, kasus nyata, dan tinjauan hukum. Penelitian ini tidak hanya memberikan pengetahuan akademis tetapi juga menjadi referensi bagi praktisi dan pembuat kebijakan.

C. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Mengkaji potensi teknologi blockchain dalam melindungi hak cipta kreator

Sangat mudah untuk melindungi hak cipta para pembuat konten dengan teknologi blockchain. Teknologi ini dapat meningkatkan manajemen hak cipta secara signifikan, yang pada gilirannya dapat memastikan karya tersebut asli dan memudahkan proses monetisasi. Non-Fungible Token (NFT) adalah salah satu kemajuan dalam teknologi blockchain yang memungkinkan pembuat konten mendapatkan kompensasi yang lebih baik untuk karya mereka. Dengan teknologi blockchain, cara pembuat konten mengelola

kekayaan intelektual mereka dapat berubah. Teknik ini menyediakan kerangka kerja yang tidak hanya aman tetapi juga transparan dalam hal kepemilikan dan penggunaan karya. Ini berarti bahwa semua transaksi yang berkaitan dengan hak cipta dapat dilacak dan diverifikasi. Ini mengurangi kemungkinan pelanggaran hak cipta dan pencurian karya. Dengan menggunakan blockchain, para kreator dapat lebih yakin bahwa karya mereka akan dihargai dan dilindungi. Adanya mekanisme yang jelas dan dapat diakses membuat lebih mudah bagi pembuat konten untuk berinteraksi dengan audiens dan pemangku kepentingan lainnya. Ini menghasilkan ekosistem yang lebih sehat bagi industri kreatif. Teknologi blockchain tidak hanya menawarkan perlindungan, tetapi juga mendorong metode baru untuk memberikan pengakuan dan kompensasi kepada pembuat konten.

Blockchain menyediakan sistem yang memungkinkan pencatatan kepemilikan yang tidak dapat diubah dan permanen. Teknologi ini memudahkan proses penegakan hak cipta dan pelacakan. Penggunaan blockchain mengurangi kemungkinan sengketa atau pelanggaran hak cipta karena setiap perubahan atau transaksi yang terjadi akan dicatat secara transparan dan dapat diakses oleh semua pihak yang berkepentingan. Selain itu, teknologi ini sangat berguna untuk melindungi karya kreatif dan intelektual. Selain berfungsi sebagai alat, blockchain adalah inovasi yang mengubah cara hak cipta diperlakukan di era digital ¹⁷.

Salah satu teknologi tambahan adalah kontrak pintar. Kontrak pintar dapat memastikan bahwa pembuat konten mendapatkan kompensasi yang adil untuk karya mereka. Ini dapat dilakukan dengan mengotomatiskan proses perjanjian lisensi. Kontrak pintar adalah perjanjian yang dibuat oleh dua individu atau organisasi dalam bentuk kode komputer yang diprogram untuk beroperasi secara otomatis. Nick Szabo, seorang pelopor ilmu komputer kontemporer, mengajukan gagasan ini pada tahun 1990-an; dia mendefinisikannya sebagai serangkaian janji virtual yang disertai dengan protokol yang relevan untuk menegakkannya. Teknologi ini memungkinkan pengaturan otomatis untuk setiap elemen perjanjian, mulai dari penetapan syarat dan ketentuan hingga pemrosesan pembayaran. Selain melindungi para kreator, hal ini

¹⁷ Del Vacchio and Bifulco, "Blockchain in Cultural Heritage: Insights from Literature Review."

meningkatkan efisiensi dan transparansi dalam transaksi. Kontrak pintar menawarkan cara baru bagi industri kreatif untuk memastikan hak pembuat konten dihargai dan dipenuhi sesuai dengan perjanjian ¹⁸.

Teknologi ini memungkinkan verifikasi sumber dan asal-usul aset digital, yang sangat penting dalam memerangi pembajakan dan reproduksi ilegal. Teknologi ini memungkinkan kita untuk memastikan bahwa setiap aset digital yang ada memiliki identitas yang jelas dan dapat dilacak, sehingga mengurangi kemungkinan pelanggaran hak cipta dan penyalahgunaan karya yang seharusnya dilindungi. Teknologi seperti verifikasi tidak hanya membantu pencipta dalam melindungi karya mereka, tetapi juga memberikan kepercayaan kepada konsumen bahwa mereka mendapatkan barang yang asli dan sah. Ini dapat menghasilkan ekosistem digital yang lebih aman dan adil di mana hak-hak pemilik aset dihargai dan dilindungi ¹⁹.

Fungsi utama dari NFT, atau Non-Fungible Token, adalah untuk memastikan dan mengkonfirmasi keaslian dan kepemilikan aset digital. Dengan adanya NFT, kemungkinan pelanggaran hak cipta atau penggandaan yang tidak sah berkurang. Hal ini sangat penting dalam dunia digital saat ini, di mana banyak karya seni, musik, dan konten kreatif lainnya dapat dengan mudah disalin dan dibagikan tanpa izin. Setiap aset digital dapat dilacak dan diverifikasi dengan NFT, memberikan pemilik hak eksklusif atas karya ²⁰.

Kreator dapat membuat token yang berfungsi sebagai representasi dari karya seni atau produk mereka. Ini memungkinkan kepemilikan yang terfragmentasi. Dengan demikian, mereka memiliki kesempatan baru untuk menghasilkan uang melalui berbagai cara, seperti penjualan langsung dan lisensi yang terkait dengan token non-fungsional atau NFT. Ini tidak hanya memungkinkan para kreator untuk menjangkau audiens yang lebih luas, tetapi juga memberi mereka cara kreatif untuk menghasilkan uang dari karya mereka. Para kreator dapat menciptakan token ini untuk menawarkan

¹⁸ Mohammad Madine et al., "Blockchain and NFTs for Time-Bound Access and Monetization of Private Data," *IEEE Access* 10 (2022): 94186–202, <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2022.3204274>.

¹⁹ Del Vacchio and Bifulco, "Blockchain in Cultural Heritage: Insights from Literature Review."

²⁰ Charles R. Taylor, "Non-Fungible Tokens (NFTs) as Promotional Devices: Research Needs and Future Projections," *International Journal of Advertising* 42, no. 5 (2023): 799–800, <https://doi.org/10.1080/02650487.2023.2211856>.

karya mereka kepada banyak pemilik, menciptakan model kepemilikan yang lebih adil. Karena semakin banyak orang yang terlibat dalam kepemilikan, hal ini juga dapat meningkatkan nilai karya tersebut. Dengan memiliki lisensi, pencipta dapat memastikan bahwa mereka tetap mendapatkan keuntungan dari pekerjaan mereka setiap kali mereka digunakan atau dijual kembali; ini akan memastikan bahwa pencipta terus menghasilkan uang. Para kreator dapat memastikan kelangkaan dan keaslian karya mereka dengan memanfaatkan teknologi blockchain yang mendasari NFT. Ini sangat penting dalam dunia seni dan koleksi. Ini memberikan kepercayaan kepada pembeli bahwa mereka mendapatkan sesuatu yang istimewa dan melindungi hak cipta mereka. Di era digital yang semakin berkembang, NFT menjadi alat yang sangat berguna bagi para kreator untuk mengelola dan memasarkan karya mereka. Kemampuan untuk membuat token karya dan memanfaatkan NFT menawarkan para kreator banyak keuntungan finansial dan pengakuan pasar yang lebih luas atas karya mereka. Mereka dapat memaksimalkan potensi kreatif mereka dan menjadikan pekerjaan mereka sebagai sumber pendapatan yang berkelanjutan ²¹.

Integrasi teknologi blockchain dengan berbagai platform digital memiliki potensi yang besar untuk meningkatkan visibilitas dan aksesibilitas karya para kreator. Karya dapat diidentifikasi dengan lebih mudah dengan sistem blockchain. Hal ini dapat membantu pembuat menjangkau lebih banyak pelanggan dan pecinta. Selain itu, penggunaan blockchain dapat meningkatkan keamanan hak cipta dan kepemilikan karya. Akibatnya, ini dapat mendorong lebih banyak kerja sama dan inovasi di dunia digital. Tidak hanya individu yang menghasilkan karya, integrasi ini dapat menguntungkan ekosistem digital secara keseluruhan ²².

Sebaliknya, meskipun blockchain menawarkan solusi yang menjanjikan untuk perlindungan hak cipta, masalah seperti skalabilitas, kerangka hukum, dan kebutuhan untuk adopsi umum masih menjadi hambatan besar yang harus diatasi sebelum blockchain dapat mencapai potensi penuhnya.

²¹ Madine et al., "Blockchain and NFTs for Time-Bound Access and Monetization of Private Data."

²² Cheng Te Tseng and Shari S.C. Shang, "Exploring the Sustainability of the Intermediary Role in Blockchain," *Sustainability (Switzerland)* 13, no. 4 (2021): 1–21, <https://doi.org/10.3390/su13041936>.

2. Menganalisis keberhasilan dan kegagalan penerapan blockchain melalui studi kasus di industri kreatif.

Salah satu bukti keberhasilan teknologi blockchain adalah kemampuan untuk memastikan asal usul dan keaslian produk budaya. Diharapkan bahwa sistem ini akan meningkatkan transparansi industri kreatif dan meningkatkan kepercayaan konsumen. Ini menunjukkan bahwa teknologi blockchain dapat digunakan sebagai alat untuk transaksi digital dan juga dapat menyelesaikan masalah yang sering dihadapi oleh industri kreatif, seperti pemalsuan dan kurangnya informasi tentang produk. Oleh karena itu, penggunaan blockchain dapat mengubah cara kita melihat dan mengelola produk budaya serta mendukung pertumbuhan berkelanjutan di industri ²³. Kedua, gagasan sistem keuangan terdesentralisasi semakin populer, dan kemunculan Dogecoin adalah contoh yang jelas dari fenomena ini. Dogecoin tidak hanya sekadar cryptocurrency, tetapi juga menunjukkan bagaimana teknologi blockchain dapat digunakan untuk membangun sistem keuangan alternatif yang didasarkan pada aspek budaya masyarakat saat ini. Akibatnya, Dogecoin menghasilkan kapitalisasi pasar yang cukup besar dan menarik perhatian pengguna yang luas. Kehadiran Dogecoin menunjukkan bahwa kemajuan di bidang keuangan dapat dipengaruhi oleh faktor budaya dan teknis. Dogecoin telah menjadi representasi dari cara komunitas dapat bekerja sama dan berinteraksi satu sama lain melalui platform digital untuk menciptakan nilai ekonomi baru. Metode ini dapat membantu sistem keuangan terdesentralisasi memberikan pilihan yang lebih inklusif dan demokratis bagi masyarakat. Ini juga dapat mendemokratisasi akses ke layanan keuangan yang sebelumnya mungkin sulit diakses oleh banyak orang.

Dengan pertumbuhan yang pesat, Dogecoin menarik investor dan membentuk komunitas yang aktif dan beragam. Hal ini menunjukkan betapa pentingnya partisipasi pengguna dalam membangun sistem keuangan terdesentralisasi. Dalam situasi ini, Dogecoin lebih dari sekadar alat tukar; itu memungkinkan interaksi sosial dan pertukaran budaya. Oleh karena itu, fenomena Dogecoin dapat dianggap sebagai langkah maju menuju transformasi sistem keuangan yang lebih terbuka dan mudah

²³ Del Vacchio and Bifulco, "Blockchain in Cultural Heritage: Insights from Literature Review."

diakses bagi semua orang. Keberadaan sistem keuangan terdesentralisasi seperti Dogecoin menunjukkan bagaimana teknologi dapat mengubah struktur ekonomi dan sosial di seluruh dunia.²⁴ Ketiga, sistem kolaborasi data yang menggunakan teknologi blockchain dan enkripsi homomorfik telah terbukti dapat meningkatkan keandalan data dan memungkinkan pemantauan kualitas rantai pasokan yang lebih baik di berbagai industri. Ini menunjukkan bahwa teknologi blockchain dapat meningkatkan efisiensi operasional, dan itu dapat bermanfaat bagi bisnis yang mengimplementasikannya. Perusahaan dapat lebih mudah berbagi informasi yang akurat dan terpercaya melalui kolaborasi berbasis data, yang pada gilirannya dapat meningkatkan hubungan antar mitra bisnis dan meningkatkan kinerja rantai pasokan secara keseluruhan²⁵.

Meskipun teknologi blockchain menawarkan prospek yang sangat menguntungkan untuk mengubah industri kreatif, ada beberapa masalah besar yang harus diatasi saat memulainya. Bagaimana menemukan keseimbangan yang tepat antara insentif finansial yang diberikan dan keterlibatan yang sebenarnya dari para pengguna adalah salah satu hal yang perlu diperhatikan. Ini adalah salah satu topik yang penting untuk diteliti lebih dalam karena berdampak pada keberhasilan penggunaan teknologi ini.

Melalui analisis kasus tertentu, kita dapat melihat berbagai kegagalan dan masalah dalam penerapan blockchain di industri kreatif. Keterlibatan pengguna pada platform jejaring sosial berbasis blockchain seperti Steemit, misalnya, menunjukkan fenomena menarik. Kualitas konten di platform tersebut sering kali kalah dengan insentif moneter. Hal ini membuat para pengguna berkonsentrasi pada menghasilkan konten yang berkualitas tinggi dan unik daripada membuat konten yang berkualitas tinggi²⁶.

Karena itu, penelitian lebih lanjut harus dilakukan tentang cara insentif ini dapat mendorong pengguna untuk berkontribusi dengan konten yang lebih baik tanpa

²⁴ Albi Nani, "The Doge Worth 88 Billion Dollars: A Case Study of Dogecoin," *Convergence* 28, no. 6 (2022): 1719–36, <https://doi.org/10.1177/13548565211070417>.

²⁵ Hiroaki Nasu, Yuta Kodera, and Yasuyuki Nogami, "A Business-to-Business Collaboration System That Promotes Data Utilization While Encrypting Information on the Blockchain," *Sensors* 22, no. 13 (2022), <https://doi.org/10.3390/s22134909>.

²⁶ Cheick Tidiane Ba, Matteo Zignani, and Sabrina Gaito, "The Role of Cryptocurrency in the Dynamics of Blockchain-Based Social Networks: The Case of Steemit," *PLoS ONE* 17, no. 6 June (2022): 1–22, <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0267612>.

mengorbankan kemungkinan keuntungan moneter yang dapat mereka peroleh. Para pemangku kepentingan di industri kreatif yang ingin memanfaatkan teknologi blockchain sepenuhnya harus menghadapi tantangan untuk membangun ekosistem yang sehat di mana insentif dan kualitas konten dapat berjalan beriringan ²⁷. Selain itu, masalah privasi data sangat beragam dan kompleks, terutama karena pentingnya menjaga kerahasiaan saat berbagi data sensitif. Hal ini masih menjadi hambatan besar dalam pengembangan dan pemanfaatan teknologi kontemporer. Sistem blockchain tradisional biasanya mengharuskan pengguna untuk membagikan data dalam format plaintext karena mekanismenya. Karena pihak yang tidak berwenang dapat dengan mudah mengakses data yang tidak terenkripsi, praktik ini dapat mengancam keamanan data yang seharusnya aman. Oleh karena itu, penemuan solusi yang dapat menjaga kerahasiaan dan integritas data sambil tetap memanfaatkan keunggulan teknologi blockchain sangat penting ²⁸.

3. Mengeksplorasi potensi masalah hukum dan sosial dalam implementasi teknologi blockchain untuk perlindungan hak cipta.

Meskipun teknologi blockchain menawarkan solusi baru untuk melindungi hak cipta, juga menimbulkan masalah baru yang perlu ditangani secara hukum dan sosial. Ini mencakup memastikan pengakuan hukum atas catatan blockchain, mendefinisikan kembali peran perantara, dan mengawasi konsekuensi budaya dan sosial dari penerapan. Mengatasi masalah ini akan membutuhkan kerja sama antara teknolog, pakar hukum, dan pembuat kebijakan untuk membuat sistem yang mengimbangi keuntungan blockchain sambil mengurangi risikonya.

Langkah penting yang harus dilakukan adalah melakukan analisis potensi masalah hukum dan sosial yang terkait dengan penerapan teknologi blockchain untuk melindungi hak cipta. Kita perlu mempelajari lebih lanjut tentang masalah yang mungkin muncul sebagai akibat dari penggunaan teknologi ini dalam industri kreatif dan perlindungan karya intelektual. Sebagai sistem yang memberikan keamanan dan transparansi, blockchain memiliki potensi besar untuk mengubah cara kita menjaga hak

²⁷ Ba, Zignani, and Gaito.

²⁸ Nasu, Koderu, and Nogami, "A Business-to-Business Collaboration System That Promotes Data Utilization While Encrypting Information on the Blockchain."

cipta. Namun, di balik keuntungan yang ditawarkan, ada sejumlah masalah hukum yang perlu diatasi. Ini termasuk pengaturan lisensi, kepemilikan data, dan penegakan hak, yang mungkin menjadi kompleks di ekosistem desentralisasi ini. Faktor sosial juga penting untuk diperhatikan. Tantangan baru dapat muncul dari perubahan cara orang berinteraksi dengan karya cipta mereka dan bagaimana mereka memandang nilai kreativitas di era digital. Misalnya, adopsi teknologi ini dapat mempengaruhi cara masyarakat menghargai dan mengonsumsi karya seni dan produk kreatif lainnya. Untuk itu, sangat penting untuk melakukan penyelidikan mendalam tentang masalah hukum dan sosial yang mungkin muncul sebagai akibat dari penggunaan teknologi blockchain untuk melindungi hak cipta. Hal ini akan membantu menciptakan kebijakan yang lebih baik untuk membantu para kreator dan pelaku industri di masa depan serta meningkatkan pemahaman tentang dampak teknologi tersebut. Pendekatan yang komprehensif akan memberikan gambaran yang lebih jelas tentang bagaimana teknologi blockchain dapat digunakan untuk melindungi hak cipta. Itu juga akan mempertimbangkan konsekuensi sosial yang mungkin terjadi. Hukum yang berkaitan dengan pengelolaan hak dan perlindungan digital menjadi semakin penting, terutama dengan munculnya teknologi blockchain. Teknologi ini memiliki potensi untuk memperbaiki manajemen hak atas karya digital dengan menyediakan catatan yang permanen dan tidak dapat diubah tentang kepemilikan dan transaksi yang terjadi. Namun, ketidakpastian mengenai pengakuan hukum terhadap catatan yang dibuat oleh sistem blockchain dalam konteks sengketa hak cipta merupakan masalah. Hal ini disebabkan oleh kemungkinan bahwa undang-undang saat ini mungkin belum mencakup atau mengakomodasi semua aspek teknologi blockchain. Oleh karena itu, diperlukan perhatian lebih lanjut untuk membuat kerangka hukum yang mendukung dan mengawasi teknologi ini dalam pengelolaan hak cipta dan perlindungan digital ²⁹.

Kepemilikan dan Privasi Data adalah masalah hukum berikutnya yang perlu diperhatikan. Hal ini disebabkan oleh sifat-sifat blockchain yang bersifat terdesentralisasi, yang pada gilirannya dapat menimbulkan masalah dengan privasi dan kesulitan dalam menentukan kepemilikan data. Oleh karena itu, sangat penting untuk

²⁹ Del Vacchio and Bifulco, "Blockchain in Cultural Heritage: Insights from Literature Review."

membuat kerangka hukum yang menjelaskan siapa yang berhak atas data yang tersimpan dalam sistem blockchain dan bagaimana menjaga privasi individu, terutama terkait dengan data pribadi. Kita harus memahami fakta bahwa blockchain terdesentralisasi, yang berarti tidak ada satu pun yang memiliki kendali penuh atas semua data yang terkandung di dalamnya. Ini menimbulkan kebingungan tentang hak kepemilikan data, apakah itu milik orang yang mengunggah data, pengguna lain, atau bahkan penyedia layanan blockchain itu sendiri. Mengingat bahwa data pada blockchain terbuka dan dapat diakses oleh siapa saja yang memiliki izin, kita juga perlu memastikan bahwa data pribadi tidak dapat diakses oleh orang-orang yang tidak berwenang. Oleh karena itu, sangat penting untuk membuat peraturan yang tidak hanya menentukan siapa yang berhak atas data tersebut, tetapi juga mengatur cara untuk melindungi privasi individu. Ini mencakup menetapkan standar untuk pengolahan data pribadi dan cara mengatasi pelanggaran privasi. Untuk membuat pengguna dan pemangku kepentingan lainnya percaya satu sama lain dan mematuhi undang-undang, kerangka hukum yang komprehensif harus mempertimbangkan konsekuensi etis dari penggunaan teknologi blockchain. Sangat penting untuk mengembangkan kerangka hukum yang cukup untuk menangani masalah privasi dan kepemilikan data dalam konteks blockchain. Hal ini akan memastikan bahwa semua pihak yang terlibat tahu apa yang mereka lakukan dan apa yang mereka harus lakukan untuk melindungi data pribadi di ekosistem yang semakin kompleks ini.³⁰

Peran Perantara adalah hal ketiga yang harus diperhatikan. Jika teknologi blockchain dapat mengurangi kebutuhan akan perantara, hal itu dapat menimbulkan berbagai masalah hukum yang berkaitan dengan fungsi dan tanggung jawab yang selama ini diemban oleh entitas tersebut. Perubahan dalam penggunaan teknologi ini mungkin memerlukan perubahan dalam definisi dan peraturan yang ada untuk memastikan bahwa akuntabilitas dan kepatuhan terhadap hukum tetap terjaga. Penting untuk mempertimbangkan bagaimana perubahan ini akan mempengaruhi struktur

³⁰ Mohammad Darabseh and João Poças Martins, "Blockchain Orchestration and Transformation for Construction," *Smart Cities* 6, no. 1 (2023): 652–75, <https://doi.org/10.3390/smartcities6010031>.

hukum yang telah ada dan bagaimana regulasi dapat disesuaikan dengan perkembangan teknologi yang pesat ³¹.

Selain itu isu-isu tidak hanya bersifat hukum, tetapi juga melibatkan aspek sosial dan budaya. Dampak yang ditimbulkan oleh budaya terhadap penerapan teknologi blockchain dalam konteks warisan budaya adalah salah satu masalah yang muncul. Hal ini dapat berdampak pada cara masyarakat mendapatkan dan membagikan barang budaya. Muncul kekhawatiran tentang potensi homogenisasi budaya dan ketidakadilan dalam akses terhadap konten budaya. Ini dapat terjadi karena sistem blockchain mendukung pembuat konten atau jenis konten tertentu saja, mengabaikan keragaman budaya. Oleh karena itu, kita harus memikirkan bagaimana teknologi ini dapat digunakan untuk menghargai dan melestarikan keberagaman budaya dan memastikan bahwa semua orang memiliki akses yang sama terhadap produk budaya yang ada. Kita perlu lebih memahami interaksi budaya dan teknologi dan bagaimana keduanya dapat bekerja sama dengan baik. Sangat penting untuk melakukan diskusi dengan berbagai pemangku kepentingan, termasuk pelaku industri, komunitas budaya, dan pembuat kebijakan, untuk membuat kerangka kerja yang mendukung integrasi blockchain tanpa mengorbankan nilai-nilai budaya yang sudah ada. Pengembangan dan pemanfaatan teknologi blockchain di bidang warisan budaya harus dilakukan dengan hati-hati untuk memaksimalkan keuntungan bagi semua pihak tanpa mengabaikan keragaman dan keunikan budaya ³²

Dua masalah utama yang berkaitan dengan masyarakat kita adalah kepercayaan dan transparansi. Teknologi blockchain sering dipuji karena kemampuannya untuk menawarkan transparansi yang tinggi dalam berbagai transaksi. Namun, kompleksitasnya dapat membuatnya sulit dipahami oleh masyarakat umum. Jika para pemangku kepentingan, yang terdiri dari individu, organisasi, dan lembaga, tidak memahami sepenuhnya cara teknologi blockchain bekerja, hal itu dapat menyebabkan rasa tidak percaya atau bahkan penyalahgunaan. Agar kepercayaan dan transparansi

³¹ Tseng and Shang, "Exploring the Sustainability of the Intermediary Role in Blockchain."

³² Del Vacchio and Bifulco, "Blockchain in Cultural Heritage: Insights from Literature Review."

dapat terjalin dengan baik, penting untuk menjelaskan dan mendidik masyarakat tentang prinsip dasar blockchain³³.

Karena akses terhadap infrastruktur yang diperlukan dan keterampilan teknis yang diperlukan tidak tersebar dengan merata di berbagai wilayah dan komunitas, penerapan teknologi blockchain berpotensi memperburuk masalah kesenjangan digital yang sudah ada. Ini menimbulkan masalah tambahan dalam upaya untuk mencapai pemerataan akses teknologi, karena beberapa daerah mungkin memiliki sumber daya yang cukup untuk memanfaatkan teknologi ini, tetapi yang lain masih tertinggal.

Kondisi seperti ini dapat menyebabkan ketidaksetaraan yang lebih besar jika orang atau kelompok yang tinggal di wilayah dengan akses terbatas tidak dapat memanfaatkan potensi teknologi blockchain. Untuk memastikan bahwa inovasi yang muncul akan memberikan manfaat yang sama kepada semua komunitas, penting untuk mempertimbangkan dampak sosial dari teknologi ini dan menemukan solusi yang dapat membantu mengurangi perbedaan yang ada.

Meskipun teknologi blockchain menawarkan banyak keuntungan dalam hal transparansi dan keamanan, tanpa upaya yang serius untuk memastikan akses yang adil, keberadaannya hanya dapat memperburuk situasi saat ini. Oleh karena itu, kebijakan dan inisiatif harus difokuskan pada peningkatan infrastruktur dan pelatihan keahlian teknis di berbagai komunitas agar semua pihak dapat terlibat secara setara dalam pengembangan teknologi ini. Dengan menggunakan pendekatan yang inklusif, diharapkan teknologi blockchain dapat digunakan sebagai alat untuk memberdayakan semua lapisan masyarakat, bukan hanya menambah perbedaan³⁴.

4. Memberikan rekomendasi praktis untuk meningkatkan adopsi blockchain dalam melindungi karya kreatif

Meskipun blockchain menawarkan banyak keuntungan untuk melindungi kreativitas, masalah seperti skalabilitas, masalah hukum, dan pemanfaatan sumber daya

³³ Amit Kumar Tyagi et al., "Blockchain — Internet of Things Applications : Opportunities," *Multidisciplinary Digital Publishing Institute*, 2023.

³⁴ Malik Khalfan et al., "Blockchain Technology: Potential Applications for Public Sector E-Procurement and Project Management," *Sustainability (Switzerland)* 14, no. 10 (2022): 1–21, <https://doi.org/10.3390/su14105791>.

harus diatasi agar adopsi berhasil. Selain itu, teknologi blockchain menawarkan solusi yang menjanjikan untuk melindungi karya kreatif—terutama di bidang budaya dan kreatif—dengan memungkinkan pengembang teknologi dan pemangku kepentingan budaya bekerja sama untuk membuat solusi yang disesuaikan dengan kebutuhan khusus sektor kreatif. Pemangku kepentingan dapat meningkatkan keamanan, keaslian, dan pengelolaan aset kreatif dengan memanfaatkan kemampuan blockchain. Rekomendasi praktis untuk meningkatkan adopsi blockchain dalam konteks ini termasuk berkonsentrasi pada aspek keaslian dan asal, tokenisasi, manajemen hak, dan mengintegrasikan blockchain ke dalam ekosistem digital yang sudah ada. Ada kemungkinan bahwa pendekatan ini akan membantu mengatasi masalah saat ini dan mendorong adopsi yang lebih luas. Salah satu saran untuk meningkatkan penerapan teknologi blockchain adalah untuk menggunakan sistem ini untuk verifikasi asal-usul dan keaslian karya kreatif. Dengan cara ini, kita dapat memastikan bahwa informasi tentang asal dan sejarah aset tersebut transparan dan tidak dapat dimanipulasi. Penggunaan teknologi blockchain dalam proses verifikasi awal dapat membantu memerangi praktik pemalsuan dan reproduksi ilegal, yang saat ini menjadi masalah besar bagi industri kreatif. Pemilik usaha kreatif dapat lebih mudah membuktikan bahwa mereka adalah pemilik sah dari usaha mereka dengan teknologi ini. Mereka juga dapat memberikan jaminan kepada pelanggan bahwa barang yang mereka beli adalah asli dan bukan replika. Selain itu, transparansi yang dihasilkan oleh sistem blockchain akan membuat pencipta, distributor, dan konsumen lebih percaya satu sama lain, menciptakan ekosistem kreatif yang lebih sehat dan berkelanjutan. Penerapan blockchain dapat mendorong inovasi dan perlindungan hak cipta yang lebih baik sekaligus mengatasi berbagai masalah yang mengganggu industri kreatif. Ini bukan hanya solusi teknis ³⁵.

Dalam upaya untuk mendorong adopsi lebih besar teknologi blockchain, dua saran praktis yang sangat penting adalah tokenisasi dan kepemilikan fraktal. Token dapat diberikan kepada karya kreatif seperti seni dan budaya. Hal ini memungkinkan kepemilikan yang terfragmentasi dan memberikan peluang investasi yang lebih luas.

³⁵ Del Vacchio and Bifulco, “Blockchain in Cultural Heritage: Insights from Literature Review.”

Sehingga akses ke aset seni dan budaya dapat didemokratisasikan, yang akan memungkinkan lebih banyak orang untuk terlibat dan menikmati karya-karya tersebut. Hal ini tidak hanya memperluas jangkauan audiens tetapi juga memberi orang peluang untuk berinvestasi dalam karya yang sebelumnya mungkin sulit dijangkau secara finansial. Tokenisasi dapat meningkatkan pengalaman kolektif masyarakat karena lebih banyak orang dapat merasakan manfaat dari karya seni dan budaya ³⁶.

Sebagai sertifikat kepemilikan digital, token non-fungible, atau NFT, sangat penting. NFT menawarkan cara yang aman dan dapat diverifikasi untuk mengawasi hak dan transaksi yang terkait dengan berbagai jenis karya kreatif. Teknologi ini memberikan perlindungan yang lebih baik terhadap hak cipta dan nilai ekonomi karena memungkinkan kreator dan individu untuk memastikan bahwa kepemilikan atas karya mereka tercatat dengan jelas dan tidak dapat dipalsukan. Para seniman dan pembuat konten memiliki peluang baru untuk monetisasi karya mereka dengan menggunakan NFT untuk menjangkau audiens yang lebih luas. Transaksi menjadi lebih transparan karena platform yang mendukung NFT meningkatkan kepercayaan antara pembeli dan penjual. NFT tidak hanya berfungsi sebagai cara untuk menunjukkan kepemilikan, tetapi juga merupakan inovasi yang mengubah cara kita berinteraksi dengan aset digital dan karya seni di zaman sekarang ³⁷.

Dalam dunia digital modern, manajemen hak digital dan perlindungan digital sangat penting. Blockchain adalah salah satu teknologi yang dapat membantu. Teknologi blockchain dapat menyederhanakan proses manajemen hak. Mengotomatisasi pembayaran lisensi dan royalti melalui kontrak pintar adalah salah satu cara yang dapat dilakukan. Kontrak pintar ini berfungsi sebagai perjanjian yang dieksekusi secara otomatis ketika syarat-syarat tertentu terpenuhi. Ini dapat mengurangi beban administratif yang biasanya diperlukan dalam pengelolaan hak. Selain itu, hak-hak pencipta dapat dilindungi lebih baik dengan penggunaan teknologi ini yang memastikan kompensasi yang tepat dan cepat. Perlindungan digital dan

³⁶ Del Vacchio and Bifulco.

³⁷ Taylor, "Non-Fungible Tokens (NFTs) as Promotional Devices: Research Needs and Future Projections."

manajemen hak menggunakan blockchain tidak hanya meningkatkan produktivitas tetapi juga menjamin bahwa pencipta akan mendapatkan hak mereka.³⁸

Teknologi ini dapat meningkatkan keamanan digital secara signifikan dengan menawarkan sebuah platform yang aman dan terpercaya untuk menyimpan dan membagikan karya kreatif. Dengan adanya platform ini, risiko akses yang tidak sah dan distribusi yang tidak diinginkan dapat diminimalkan. Hal ini sangat penting untuk menjamin bahwa karya tersebut tetap terlindungi dari pelanggaran hak cipta yang dapat merugikan para pencipta. Teknologi ini tidak hanya berfungsi sebagai alat penyimpanan, tetapi juga membantu para kreator menjaga kualitas dan nilai karya mereka.³⁹

Menggabungkan teknologi blockchain dengan ekosistem digital yang sudah ada, seperti aplikasi mobile dan Internet of Things (IoT), memiliki potensi besar untuk meningkatkan keamanan dan efisiensi pengelolaan karya kreatif. Dengan menggunakan keuntungan dari desentralisasi dan transparansi blockchain, pengelolaan karya kreatif dapat dilakukan dengan lebih aman dan aman. Selain itu, integrasi ini membuat lebih mudah bagi pencipta untuk melindungi hak kekayaan intelektual mereka dengan memantau penggunaan dan distribusi karya. Selain itu, setiap perangkat yang terhubung ke Internet of Things dapat membantu mengumpulkan data dan informasi yang relevan untuk menganalisis tren dan preferensi pasar. Ini akan meningkatkan efisiensi operasional dan membantu dalam pembuatan strategi pemasaran yang lebih tepat sasaran.

Aplikasi mobile juga memainkan peran penting dalam ekosistem ini karena membuatnya lebih mudah bagi pengguna untuk berinteraksi dengan karya kreatif. Aplikasi ini memungkinkan pengguna untuk membeli, mengakses, atau bahkan berkolaborasi dalam proyek kreatif berkat keandalan dan keamanan teknologi blockchain. Integrasi antara blockchain, Internet of Things, dan aplikasi mobile dalam pengelolaan karya kreatif bukan sesuatu yang baru. Para pelaku industri dapat

³⁸ Del Vacchio and Bifulco, "Blockchain in Cultural Heritage: Insights from Literature Review."

³⁹ Haider Dhia Zubaydi, Pál Varga, and Sándor Molnár, "Leveraging Blockchain Technology for Ensuring Security and Privacy Aspects in Internet of Things: A Systematic Literature Review," *Sensors* 23, no. 2 (2023), <https://doi.org/10.3390/s23020788>.

membuat ekosistem yang lebih aman, efektif, dan berkelanjutan dengan mengoptimalkan teknologi ini. Menggabungkan blockchain ke dalam ekosistem digital yang ada, seperti aplikasi seluler dan Internet of Things (IoT), dapat meningkatkan keamanan dan efektivitas pengelolaan karya kreatif ⁴⁰

Sangat mungkin bahwa banyak aplikasi seluler akan menggunakan arsitektur blockchain yang dimaksudkan untuk mengurangi jumlah energi yang dikonsumsi. Akibatnya, teknologi ini lebih berkelanjutan dan ramah lingkungan—khususnya dalam industri kreatif—dan lebih mudah diakses oleh masyarakat umum. Dalam hal energi, penggunaan blockchain yang efisien dapat membantu mengurangi jejak karbon dan dampak teknologi digital terhadap lingkungan sambil tetap memberikan manfaat inovatif bagi para pelaku industri kreatif. Ini meningkatkan minat pengembang dan pengguna terhadap teknologi blockchain dan membuka peluang baru untuk kerja sama dan pembuatan konten yang lebih ramah lingkungan. Arsitektur blockchain yang hemat energi dapat menjadi langkah penting menuju masa depan yang lebih inklusif dan berkelanjutan dalam industri kreatif ⁴¹.

D. SIMPULAN

Teknologi blockchain berpotensi besar dalam melindungi hak cipta kreator dengan meningkatkan manajemen hak cipta, memastikan keaslian karya, dan memudahkan monetisasi melalui mekanisme seperti Non-Fungible Token (NFT) dan kontrak pintar. Dengan keunggulan transparansi dan pelacakan, blockchain membantu mengurangi pelanggaran hak cipta dan meningkatkan efisiensi serta kepercayaan dalam transaksi digital. Meskipun begitu, tantangan seperti skalabilitas dan kerangka hukum perlu diatasi untuk memaksimalkan potensi teknologi ini dalam industri kreatif. Analisis keberhasilan dan kegagalan penerapan blockchain dalam industri kreatif menunjukkan bahwa teknologi ini dapat meningkatkan transparansi, keaslian, dan kepercayaan konsumen, serta mendemokratisasi sistem keuangan melalui contoh

⁴⁰ Zubaydi, Varga, and Molnár.

⁴¹ Denis Trček, "Cultural Heritage Preservation by Using Blockchain Technologies," *Heritage Science* 10, no. 1 (2022): 1–11, <https://doi.org/10.1186/s40494-021-00643-9>.

seperti Dogecoin. Namun, tantangan seperti keseimbangan insentif finansial dan kualitas konten, serta masalah privasi data, perlu diatasi untuk menciptakan ekosistem yang sehat dan berkelanjutan. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk memahami cara meningkatkan keterlibatan pengguna tanpa mengorbankan kualitas konten dalam platform berbasis blockchain. Potensi masalah hukum dan sosial dalam implementasi teknologi blockchain untuk perlindungan hak cipta mencakup pengakuan hukum atas catatan blockchain, kompleksitas kepemilikan dan privasi data, serta peran perantara yang berubah. Diperlukan kerangka hukum yang jelas untuk mengatasi isu-isu seperti pengaturan lisensi dan penegakan hak. Selain itu, aspek sosial terkait dampak budaya, akses yang adil, serta pendidikan masyarakat tentang teknologi ini juga penting untuk diperhatikan. Upaya kolaboratif antara teknolog, pakar hukum, dan pembuat kebijakan diperlukan untuk mengelola risiko dan memaksimalkan manfaat teknologi blockchain dalam melindungi hak cipta secara efektif.

Rekomendasi yang diberikan adalah pertama Verifikasi Keaslian, menggunakan blockchain untuk verifikasi asal-usul dan keaslian karya kreatif agar informasi tetap transparan dan tidak dapat dimanipulasi, membantu mencegah pemalsuan. Kedua adalah Implementasikan tokenisasi untuk memungkinkan kepemilikan terfragmentasi dan akses yang lebih luas ke aset seni, serta memanfaatkan NFT sebagai sertifikat kepemilikan digital untuk perlindungan hak cipta. Ketiga adalah Otomatiskan manajemen hak dan pembayaran royalti dengan kontrak pintar untuk mengurangi beban administratif dan memastikan kompensasi yang tepat dan cepat bagi pencipta. Keempat adalah Kembangkan platform berbasis blockchain yang aman untuk menyimpan dan membagikan karya kreatif, guna meminimalkan risiko akses ilegal dan distribusi yang tidak diinginkan. Kelima gabungkan blockchain dengan aplikasi mobile dan Internet of Things (IoT) untuk meningkatkan keamanan, efisiensi, dan memudahkan pemantauan penggunaan karya. Keenam Ciptakan arsitektur blockchain yang hemat energi untuk mengurangi jejak karbon dan meningkatkan aksesibilitas teknologi bagi masyarakat umum, demi membuat industri kreatif lebih inklusif dan ramah lingkungan. Ketujuh adalah Tingkatkan pemahaman masyarakat tentang potensi dan cara kerja teknologi blockchain untuk membangun kepercayaan dan mendorong

adopsi yang lebih luas. Kedelapan adalah Fasilitasi kolaborasi antara pengembang teknologi, pemangku kepentingan budaya, dan pembuat kebijakan untuk menciptakan solusi yang sesuai dengan kebutuhan khusus sektor kreatif.

DAFTAR PUSTAKA

- Ba, Cheick Tidiane, Matteo Zignani, and Sabrina Gaito. "The Role of Cryptocurrency in the Dynamics of Blockchain-Based Social Networks: The Case of Steemit." *PLoS ONE* 17, no. 6 June (2022): 1–22. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0267612>.
- Chen, Yulin. "The Sustainable Development of Social Media Contents: An Analysis of Concrete and Abstract Information on Cultural and Creative Institutions with 'Artist' and 'Ordinary People' Positioning." *Sustainability (Switzerland)* 11, no. 15 (2019). <https://doi.org/10.3390/su11154131>.
- Darabseh, Mohammad, and João Poças Martins. "Blockchain Orchestration and Transformation for Construction." *Smart Cities* 6, no. 1 (2023): 652–75. <https://doi.org/10.3390/smartcities6010031>.
- Ghudzamir, Akmal. "Kasus Plagiasi, Bagaimana Perlindungan Hak Cipta Karya Seni?" smartlegal.id, 2024.
- Khalfan, Malik, Neda Azizi, Omid Haass, Tayyab Maqsood, and Istiaq Ahmed. "Blockchain Technology: Potential Applications for Public Sector E-Procurement and Project Management." *Sustainability (Switzerland)* 14, no. 10 (2022): 1–21. <https://doi.org/10.3390/su14105791>.
- Kim, Ji Hyeon, and Jun Yu. "Platformizing Webtoons: The Impact on Creative and Digital Labor in South Korea." *Social Media and Society* 5, no. 4 (2019). <https://doi.org/10.1177/2056305119880174>.
- Kinanti, Putri, Rival Mahesa, Fathan Hariz, Prastiti Suryaning Ramadhani, Yasmin Sobikhoh Nawaidah, and Diani Sadia Wati. "Melintasi Era Digital Dengan Menganalisis Hukum Cryptocurrency Dan Blokchain Dalam Yurisprudensi Modern." *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research* 4, no. 1 (2023): 1–13. <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>.
- Lorenzen, Mark. "How Early Entrants Impact Cluster Emergence: MNEs vs. Local Firms in the Bangalore Digital Creative Industries." *Management and Organization Review* 15, no. 3 (2019): 495–531. <https://doi.org/10.1017/mor.2018.53>.
- Madine, Mohammad, Khaled Salah, Raja Jayaraman, Ammar Battah, Haya Hasan, and Ibrar Yaqoob. "Blockchain and NFTs for Time-Bound Access and Monetization of Private Data." *IEEE Access* 10 (2022): 94186–202. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2022.3204274>.
- Mahruzza, Safira. "SECARA KOMERSIAL TANPA IZIN PENCIPTA PADA MEDIA SOSIAL COPYRIGHT INFRINGEMENT OF PHOTOGRAPHIC WORKS AGAINST COMMERCIAL USE WITHOUT THE AUTHOR ' S PERMISSION ON SOCIAL MEDIA PENDAHULUAN Masyarakat Di Era Revolusi Industri 5 . 0 Sudah Mampu Beradaptasi Deng" 8, no. 1 (2024): 1–8.
- Montella, Massimo, Tommy D Andersson, Elio Borgonovi, Rosanna Cioffi, Stefano Della

- Torre, Di Macco, Daniele Manacorda, et al. "14 201 6," n.d.
- Nani, Albi. "The Doge Worth 88 Billion Dollars: A Case Study of Dogecoin." *Convergence* 28, no. 6 (2022): 1719–36. <https://doi.org/10.1177/13548565211070417>.
- Nasu, Hiroaki, Yuta Kodera, and Yasuyuki Nogami. "A Business-to-Business Collaboration System That Promotes Data Utilization While Encrypting Information on the Blockchain." *Sensors* 22, no. 13 (2022). <https://doi.org/10.3390/s22134909>.
- Nguyen, Dinh C., Van Dinh Nguyen, Ming Ding, Symeon Chatzinotas, Pubudu N. Pathirana, Aruna Seneviratne, Octavia Dobre, and Albert Y. Zomaya. "Intelligent Blockchain-Based Edge Computing via Deep Reinforcement Learning: Solutions and Challenges." *IEEE Network* 36, no. 6 (2022): 12–19. <https://doi.org/10.1109/MNET.002.2100188>.
- Pinto, Rui P., Bruno M.C. Silva, and Pedro R.M. Inacio. "A System for the Promotion of Traceability and Ownership of Health Data Using Blockchain." *IEEE Access* 10 (2022): 92760–73. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2022.3203193>.
- Pranto, Tahmid Hasan, Kazi Tamzid, Akhter Hasib, Tahsinur Rahman, and A K M Bahalul. "Blockchain and Machine Learning for Fraud Detection: A Privacy Preserving and Adaptive Incentive Based Approach." *IEEE Access*, 2017, 1–21.
- Purbaya, Angling Adhitya. "Heboh Konten Kreator Plagiat Karya, Ternyata Mahasiswa Unnes." Detikcom, 2024.
- Sopek, Mirek, Dominik Tomaszuk, Szymon Glab, Filip Turobos, Ivo Zielinski, Dominik Kuzinski, Ryszard Olejnik, Piotr Luniewski, and Przemyslaw Gradzki. "Technological Foundations of Ontological Ecosystems on the 3rd Generation Blockchains." *IEEE Access* 10 (2022): 12487–502. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2022.3141014>.
- Taylor, Charles R. "Non-Fungible Tokens (NFTs) as Promotional Devices: Research Needs and Future Projections." *International Journal of Advertising* 42, no. 5 (2023): 799–800. <https://doi.org/10.1080/02650487.2023.2211856>.
- Trček, Denis. "Cultural Heritage Preservation by Using Blockchain Technologies." *Heritage Science* 10, no. 1 (2022): 1–11. <https://doi.org/10.1186/s40494-021-00643-9>.
- Tseng, Cheng Te, and Shari S.C. Shang. "Exploring the Sustainability of the Intermediary Role in Blockchain." *Sustainability (Switzerland)* 13, no. 4 (2021): 1–21. <https://doi.org/10.3390/su13041936>.
- Tsolakis, Naoum, Roman Schumacher, Manoj Dora, and Mukesh Kumar. "Artificial Intelligence and Blockchain Implementation in Supply Chains: A Pathway to Sustainability and Data Monetisation?" *Annals of Operations Research* 327, no. 1 (2023): 157–210. <https://doi.org/10.1007/s10479-022-04785-2>.
- Tyagi, Amit Kumar, Sathian Dananjayan, Deepshikha Agarwal, and Hasmath Farhana Thariq Ahmed. "Blockchain — Internet of Things Applications : Opportunities." *Multidisciplinary Digital Publishing Institute*, 2023.
- Vacchio, Erica Del, and Francesco Bifulco. "Blockchain in Cultural Heritage: Insights from Literature Review." *Sustainability (Switzerland)* 14, no. 4 (2022): 1–13. <https://doi.org/10.3390/su14042324>.
- Zubaydi, Haider Dhia, Pál Varga, and Sándor Molnár. "Leveraging Blockchain Technology for Ensuring Security and Privacy Aspects in Internet of Things: A

Systematic Literature Review.” *Sensors* 23, no. 2 (2023).
<https://doi.org/10.3390/s23020788>.