

Analisis Hukum Penerapan *Blockchain* dan *Internet of Things (Iot)* pada Perlindungan Data Pribadi dalam Transaksi Bisnis *E-Commerce* di Indonesia

Bintang Sutra Oktaviona
Universitas Muhammadiyah Purwokerto

ARTICLE INFO

Article history:

DOI:

[10.30595/pssh.v17i.1101](https://doi.org/10.30595/pssh.v17i.1101)

Submitted:

June 15, 2024

Accepted:

June 20, 2024

Published:

July 30, 2024

Keywords:

Legal Protection, E-
Commerce Business,
Blockchain, Internet of
Things

ABSTRACT

Today, e-commerce is one example of continuous development in technology and information. However, there are some problems with its implementation. One of them is a cyber security system that regulates e-commerce user data which can leak and misuse personal data. In this case of personal data leakage, increasingly advanced technological advances are clearly the cause. This causes problems in society and legal processes. Service users can sue e-commerce companies if personal data is misused. This is because users feel disadvantaged due to misuse of this data. This research uses empirical juridical as a research method, with descriptive analytical research specifications. The research results show that the world of civil law has changed privacy due to technological advances. Studies show that security threats and strategies affect the security of e-commerce users' personal data.

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



Corresponding Author:

Bintang Sutra Oktaviona

Faculty of Law, Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Jl. KH. Ahmad Dahlan, Kembaran, Banyumas, Jawa Tengah 53182, Indonesia

Email: bintangsutraa@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Dunia saat ini mengalami kemajuan teknologi yang sangat cepat, dan kemajuan teknologi ini sejalan dengan keadaan dunia yang semakin maju. Kemajuan dalam bidang teknologi khususnya pada bidang teknologi informasi memiliki efek besar pada proses dan arah kehidupan, salah satunya dalam kegiatan berbisnis dan hukum. Tidak terkecuali di bidang ekonomi, dimana teknologi telah digunakan untuk memudahkan transaksi ekonomi (Awali,2020). Pertumbuhan pesat teknologi informasi tentunya memberikan perubahan besar bagi kegiatan dan kehidupan masyarakat sehari-hari salah satunya pada kegiatan jual beli atau sektor perdagangan yang kini banyak terbantu dengan adanya peran internet, yang memberikan kemudahan pada para penjual dan pembeli untuk saling melakukan kegiatan perdagangan tanpa adanya batas ruang dan waktu yang disebut dengan *e-commerce*. Dengan perkembangan teknologi yang semakin cepat dan kemajuan ekonomi, *e-commerce* muncul TokoBagus.com adalah pionir dalam jual-beli online skala besar dan merupakan platform *e-commerce* pertama di Indonesia. Karena permintaan masyarakat untuk gaya hidup yang lebih efisien dan mudah, sektor perdagangan digital ini mengalami kemajuan yang cepat.

Teknologi *blockchain* adalah salah satu teknologi yang saat ini menarik banyak perhatian. Paradigma penyimpanan dalam pertukaran informasi telah berubah karena adanya teknologi *blockchain*, terutama pada kegiatan transaksi di Indonesia. *Blockchain* memberikan proses yang aman dengan memberikan prosedur yang

transparan untuk merekam dan memverifikasi transaksi. Saat ini, *internet of things (IoT)* sudah sangat berkembang dan akan terus meningkat menyesuaikan perkembangan dimasa mendatang. Sudah jelas bahwa pada akhirnya akan ada jutaan *smart device* terbaru dengan berbagai macam keuntungan, tetapi semakin banyak keuntungan, semakin banyak pula kekurangan. Adanya peningkatan teknologi dan informasi maka kebutuhan mengenai kecanggihan perangkat juga meningkat, sehingga industri perangkat akan terus menciptakan perangkat yang memudahkan akses seperti dunia hanya dalam satu genggam.¹

Di tengah perkembangan dan kemajuan teknologi, untuk mengakses berbagai teknologi berbasis digital seperti platform yang sekarang banyak tersedia, data menjadi salah satu sumber informasi sangat penting. Proses penyimpanan, penggunaan dan pertukaran data dalam kegiatan sehari-hari atau kepentingan pekerjaan memiliki resiko yang tinggi terhadap keamanan data tersebut. Resiko yang tinggi pada keamanan data pribadi sudah seharusnya menjadi perhatian dan ditanggapi dengan serius untuk mendapatkan perlindungan hukum maupun perlindungan pemerintah mengenai hak asasi warga negara terikat data pribadi. Hak asasi manusia mengenai perlindungan data pribadi atau privasi juga merupakan salah satu hak yang diakui secara internasional. Perlindungan privasi dalam hukum perdata mencakup pengaturan dan pencegahan pihak ketiga dari pengumpulan, penggunaan, dan pengungkapan data pribadi seseorang. Meskipun teknologi memungkinkan pengumpulan dan analisis data yang lebih efisien, itu juga menciptakan peluang baru untuk pelanggaran privasi dan penyalahgunaan (Hildebrandt, M., & Koops, B.-J., 2010).

Banyaknya kasus data *e-commerce* yang dapat dengan mudah untuk di salah gunakan menyebabkan data mudah bocor atau diakses oleh pihak lain menyebabkan sebagian besar masyarakat merasa khawatir tentang keamanan data pribadi mereka. Mereka takut pihak yang tidak bertanggung jawab akan menggunakan data mereka untuk kejahatan atau tindakan yang melanggar hukum lainnya. Selain itu, hingga saat ini tidak ada perlindungan hukum yang jelas untuk pihak yang mengalami kebocoran data pribadi. Adanya perbedaan antara kemampuan teknologi dan kemajuan hukum membuat melindungi privasi individu di era digital sulit. Hal ini menyebabkan kesenjangan dalam perlindungan privasi individu dan kebutuhan untuk membangun kerangka hukum yang lebih baik untuk mengatasi masalah baru (De hert, P. & Papakonstantinou, V. 2016). Meningkatnya kesadaran masyarakat mengenai pentingnya hak privasi atau perlindungan data pribadi menjadi salah satu tanggung jawab negara untuk memberikan pengetahuan, pengertian dan pendidikan mengenai pentingnya data pribadi yang adil dan menyeluruh kepada pada seluruh masyarakat. Adanya perhatian yang serius terhadap privasi tentunya untuk menghindari resiko atau dampak yang dapat mengancam keselamatan perorangan secara materil. Sesuai dengan ideologi yaitu pancasila sebagai negara hukum sudah seharusnya Indonesia memperhatikan dan memberikan perlindungan hukum kepada rakyatnya.²

Penyebab naiknya tingkat kasus pembobolan data atau kebocoran data salah satunya karena minimnya kesadaran perlindungan data pribadi dan belum adanya peraturan khusus pada kasus tersebut. Tahun 2020 pada pelaksanaan program legislasi nasional salah satu RUU mengenai Perlindungan Data Pribadi sudah akan ditetapkan, tetapi adanya kontra pada isi RUU yang dirasa merugikan pada salah satu pihak yaitu pemilik industri atau pengusaha sehingga RUU tersebut gagal untuk disahkan dan ditarik dari daftar peraturan undang-undang.³

Penggunaan *blockchain* di Indonesia lebih banyak digunakan dibidang keuangan. Walau bagaimanapun, mengingat diberbagai spesifikasi dan keuntungan yang ditawarkan oleh *blockchain* tampaknya mereka dapat digunakan khususnya pemanfaatannya pada *e-commerce*, dalam proses penyimpanan, penggunaan dan pertukaran data dalam meningkatkan keamanan data pribadi untuk menurunkan resiko-resiko bagi pengguna *e-commerce*. Berkaca dengan masih banyaknya terdapat kasus kebocoran data para pengguna *e-commerce*, memberikan fakta sistem keamanan *e-commerce* yang masih belum berjalan dengan baik. Sehingga dengan mengoptimalkan *blockchain* di Indonesia yaitu dengan pemanfaatan prosedur tingkat keamanan *blockchain* untuk semua pihak *e-commerce* untuk menurunkan resiko kebocoran data, selain itu diperlukannya sikap tegas dan tanggap dengan melakukan perubahan hukum yang dapat menyesuaikan pertumbuhan teknologi yang semakin meningkat untuk menangani berbagai kemungkinan tantangan dan resiko yang dapat muncul seperti yang sedang dihadapi yaitu mengenai perlindungan data pribadi dalam e-commerce.⁴

Melihat kasus pelanggaran data pribadi yang sering ditemui pada proses transaksi pada dunia *e-commerce* di Indonesia saat ini, penelitian ini berjudul “**Analisis Hukum Penerapan Blockchain Dan Internet Of Things (IoT) Pada Perlindungan Data Pribadi Dalam Transaksi Bisnis E-Commerce di Indonesia**” dapat

¹ Rulli Nasrullah, “Media Sosial: Perspektif Komunikasi, Budaya, Dan Sositoknologi,” Bandung: Simbiosis Rekatama Media 2016 (2015): 2017.

² Muhammad Saiful Rizal, “Perbandingan Perlindungan Data Pribadi Indonesia Dan Malaysia,” *Jurnal Cakrawala Hukum* 10, no. 2 (2019): 218–227.

³ Inaz Indra Nugroho, Reza Pratiwi, and Salsabila Rahma Az Zahro, “Optimalisasi Penanggulangan Kebocoran Data Melalui Regulatory Blockchain Guna Mewujudkan Keamanan Siber Di Indonesia,” *Ikatan Penulis Mahasiswa Hukum Indonesia Law Journal* 1, no. 2 (2021): 115–129.

⁴ Ida Bagus Rahmadi Supancana, “Cyber Ethics Dan Cyber Law,” Jakarta: Penerbit Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya (2020).

memberikan gambaran teknologi digital tentang bagaimana internet dan undang-undang mempengaruhi privasi pada data pribadi seseorang.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini ditulis menggunakan jenis penelitian yuridis empiris yaitu penelitian tentang bagaimana ketentuan hukum normatif diterapkan pada masyarakat dalam peristiwa hukum tertentu.⁵ Dilakukan dengan mempelajari peraturan hukum yang berkaitan dengan kasus yang dibahas, kemudian digabungkan dengan data dan fakta masyarakat. Data penelitian ini diperoleh dari pertanyaan yang diajukan dalam data-data lapangan sebagai data utama, seperti hasil wawancara dan observasi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan dari hasil penelitian didapatkan hasil sebagai berikut:

a. Regulasi Perlindungan Data Pribadi Di Indonesia Untuk Melindungi Data Pribadi Dalam Transaksi E-Commerce Yang Menggunakan Teknologi Blockchain Dan Internet Of Things (Iot)

Dengan berbagai inovasi, penggunaan sistem digital saat ini berkembang pesat (Sofyan, 2020). Di era digital, kemajuan teknologi informasi telah menghasilkan tren, budaya, dan perilaku baru di masyarakat yang berdampak positif dan negatif. Jika kita pengguna teknologi, kita harus berhati-hati. Jika Anda memperhatikan, banyak pengguna jejaring sosial yang secara sengaja atau tidak sengaja menyebarkan data atau informasi pribadi mereka ke jejaring sosial. Ini meningkatkan kemungkinan kerugian uang dan non-uang. Sebagian besar orang tidak menyadari bahaya penyalahgunaan informasi, sehingga mereka tidak tahu bagaimana melindungi data pribadi mereka.⁶ Seiring dengan perkembangan Internet yang lebih mudah diakses melalui perangkat mobile, telah terjadi pergeseran perilaku komunikasi dalam perdagangan dari yang semula bergantung pada media kertas menjadi media elektronik. Internet, yang awalnya hanya berfungsi untuk mempublikasikan informasi dalam satu arah, kemudian menjadi lebih interaktif dan akhirnya menjadi sarana untuk bertransaksi.

Dengan meningkatnya penggunaan internet, e-commerce semakin didukung oleh pengguna internet, membuka jalan bagi teknologi baru. Untuk mempercepat pertumbuhan industri, salah satunya adalah Internet of Things (IOT). Integrasi IoT dan blockchain semakin penting untuk meningkatkan transparansi dan ketertelusuran rantai pasokan. Perangkat IoT memiliki banyak keuntungan dibandingkan metode manual konvensional, seperti kemampuan mereka untuk mengumpulkan data yang akurat, melakukan penyesuaian dengan cepat, dan menyediakan layanan yang selalu tersedia. Karena pihak-pihak yang relevan untuk kolaborasi jenis ini seringkali berasal dari berbagai pemasok dan memiliki hubungan kepercayaan yang rumit.

Sebelum Blockchain, metode terkenal untuk mencapai transparansi dikenal sebagai "satu langkah ke atas, satu langkah ke bawah." Ini digunakan oleh beberapa rantai pasokan untuk meningkatkan ketertelusuran. Selain itu, pertumbuhan berbagai teknologi tambahan, seperti Internet of Things (IoT), bersama dengan masalah yang membutuhkan intervensi blockchain yang terdesentralisasi. Blockchain tidak diragukan lagi merupakan kemajuan kuantum dalam hal konsep rantai pasokan baru. Dengan cara yang unik, sistem kronologis terdesentralisasi, tidak dapat diubah, tahan pemalsuan, transparan, dan andal memperbarui data rantai pasokan terbaru. Jaringan digital ledger publik terdesentralisasi yang dikenal sebagai blockchain dapat merekam dan melacak data transaksi secara kronologis atau menurut urutan waktu. Ini juga memiliki kemampuan untuk memverifikasi dan mencatat pertukaran aset antara kumpulan pengguna yang saling terhubung (Ye et al., 2020).⁷ Munculnya teknologi blockchain dengan fitur seperti transparansi tinggi, keamanan, kepercayaan, dan ketahanan telah menarik perhatian banyak orang. Ekonomi dan bisnis digital membutuhkan Internet of Things (IoT) karena teknologi ini memiliki potensi untuk memberikan banyak manfaat dan peluang bagi industri tersebut.⁸

Dengan demikian, kebijakan e-commerce di seluruh dunia tampaknya mengalami perubahan. Forum yang sebelumnya tidak diatur telah beralih ke forum yang diatur untuk memastikan penyelenggara transaksi perdagangan yang adil dan perlindungan hak konsumen. Ekonomi digital Indonesia memiliki banyak potensi yang dapat berdampak positif. Namun, perubahan ini menimbulkan masalah baru, terutama yang berkaitan dengan peretasan data pribadi. Menurut pusat operasi keamanan siber nasional, Indonesia mengalami tren serangan siber.⁹

Beberapa kemajuan teknologi baru-baru ini yang dialami oleh sebagian besar orang Indonesia telah meningkatkan kesadaran akan pentingnya menjaga kerahasiaan Data Pribadi dari berbagai potensi pelanggaran

⁵ Abdulkadir Muhammad, "Hukum Dan Penelitian Hukum" (Bandung: Citra aditya bakti, 2004).

⁶ Jeane Neltje Saly et al., "ANALISIS PERLINDUNGAN DATA PRIBADI TERKAIT UU NO. 27 TAHUN 2022," *Jurnal Serina Sosial Humaniora* 1, no. 3 (2023): 145–153.

⁷ Buntoro Irawan, "Implementasi Teknologi Blockchain Untuk Keamanan Data Internet of Things," *Humantech: Jurnal Ilmiah Multidisiplin Indonesia* 2, no. 9 (2023): 1944–1953. <http://journal.ikopin.ac.id/index.php/humantech/article/view/3387>

⁸ Agus Wibowo, "Internet Of Things (Iot) Dalam Ekonomi Dan Bisnis Digital," *Penerbit Yayasan Prima Agus Teknik* (2023): 1–94. <https://penerbit.stekom.ac.id/index.php/yayasanpat/article/view/436>

⁹ Syofina Dwi Putri Aritonang, Relys Sandi Ariani, and Nuril Ammi Nasution, "(INPEDAPROS) INTEGRATED PERSONAL DATA SYSTEM: PERLINDUNGAN DATA PRIBADI DALAM TRANSAKSI DIGITAL MENUJU ERA METAVERSE," in *Prosiding Seminar Nasional Dies Natalis Universitas Muria Kudus*, vol. 2, 2023, 1111–1125.

atau penyalahgunaan data oleh berbagai pihak. Karena data berisi banyak informasi pribadi yang kerap digunakan dalam aktivitas platform digital, penyalahgunaan Data Pribadi dapat menjadi sulit untuk dipertanggungjawabkan.¹⁰

Indonesia belum memiliki kebijakan yang kuat untuk melindungi data pribadi konsumen, atau pengguna e-commerce, dalam hal ini. Namun, peraturan tersebut belum cukup untuk menangani kasus kebocoran data. Sampai saat ini, kasus kebocoran data terus meningkat. Jumlah pembeli e-commerce yang meningkat menimbulkan ancaman terhadap data pribadi pembeli. Indonesia belum memiliki Undang-Undang tentang Perlindungan Data Pribadi hingga saat ini.¹¹ Perlindungan data pribadi seharusnya mendapat perlindungan hukum dari pemerintah karena hak asasi warga negara terkait data pribadi. Negara juga bertanggung jawab untuk memberikan pendidikan yang adil dan merata bagi semua orang. Orang juga harus sadar akan pentingnya melindungi data pribadi atau hak privasi mereka. Selain menyediakan pendidikan, Indonesia harus memastikan bahwa rakyatnya dilindungi secara hukum sesuai dengan Pancasila (Rizal, M. S. (2019).

Perlindungan data pribadi dalam sistem elektronik juga berkaitan dengan hak-hak subjek data. Tidak ada payung hukum yang kuat yang mengatur penyelenggaraan sistem elektronik yang secara komprehensif mengatur aspek perlindungan data pribadi. Akibatnya, prinsip-prinsip perlindungan data pribadi belum diterapkan dengan baik dalam operasi sistem elektronik.¹² Untuk memastikan bahwa data pribadi pengguna e-commerce tetap aman, diperlukan peningkatan sistem keamanan yang digunakan oleh pihak e-commerce. Sistem keamanan baru yang disebut Regulatory Blockchain akan melindungi data pengguna e-commerce tersebut. Oleh karena itu, diperlukan optimalisasi penggunaan blockchain di Indonesia dengan menegakkan peraturan yang lebih ketat.

Kebocoran data pribadi semakin mudah dilakukan oleh pelaku kejahatan siber, seperti pencurian data dari platform e-commerce, karena dunia semakin maju dalam teknologi informasi. Peraturan Pemerintah Nomor 28 Tahun 2012 Tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik (PP PSTE) dan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 Tentang Informasi dan Transaksi Elektronik (UU ITE) melindungi data pribadi Indonesia dalam konteks teknologi informasi. Perbaikan dalam regulasi terkait transaksi digital dan perlindungan data pribadi harus memungkinkan Indonesia untuk mengembangkan semua potensinya. Saat ini, Indonesia memiliki UU No. 27 Tahun 2022 tentang Perlindungan Data Pribadi, sebuah undang-undang setingkat yang mengatur perlindungan data pribadi. Namun, undang-undang ini belum mengatur secara khusus tentang perlindungan data pribadi, dan berbagai undang-undang berbeda mengatur ketentuan yang berkaitan dengan perlindungan data pribadi.

Banyaknya kasus peretasan data menunjukkan bahwa berbagai undang-undang, seperti peraturan perundang-undangan yang ada saat ini mengenai perlindungan data pribadi, belum efektif mengelola risiko serangan kejahatan siber yang dapat menghapus data sistem informasi. Selain itu, banyak korban peretasan data masih kesulitan menyelesaikan masalah mereka (Hartadi, 2020). Oleh karena itu, sistem yang saat ini terdiri dari berbagai lembaga terkait harus diintegrasikan ke dalam. Tidak ada peraturan yang komprehensif tentang perlindungan data pribadi di Indonesia seperti di Eropa dan Amerika Serikat. Namun, Pasal 28G ayat (1) UUD 1945 mengacu pada perlindungan hak privasi yang juga berkaitan dengan data pribadi. Meskipun ada perlindungan data pribadi di Indonesia, tidak ada kepastian tentang seberapa baik itu melindungi masyarakat. Meskipun tidak ada undang-undang yang secara khusus mengatur data pribadi, beberapa undang-undang memiliki beberapa pasal yang mengatur masalah ini.¹³

Berdasarkan penjelasan di atas, perlindungan data pribadi menjadi semakin penting. Ini terutama penting untuk melindungi data pengguna e-commerce Indonesia. Walaupun Dewan Perwakilan Rakyat (DPR) telah mengalokasikan dana pemerintah untuk menyusun draft awal Rancangan Undang-Undang Perlindungan Data Pribadi (RUU PDP), pemerintah Indonesia hingga saat ini belum menetapkan satu undang-undang yang komprehensif tentang perlindungan data pribadi. Pada saat ini, Rancangan Undang-Undang Perlindungan Data Pribadi sedang dalam tahap penyelesaian. Ini dibutuhkan untuk menghasilkan undang-undang khusus yang mengatur perlindungan data pribadi sehingga pengguna media elektronik memiliki keyakinan tentang dasar hukum yang akan diatur. Ini juga akan menyelesaikan masalah dan kelemahan dalam undang-undang saat ini.¹⁴

¹⁰ Evelyn Angelita Pinondang Manurung and Emmy Febriani Thalib, "Tinjauan Yuridis Perlindungan Data Pribadi Berdasarkan Uu Nomor 27 Tahun 2022," *Jurnal Hukum Saraswati (JHS)* 4, no. 2 (2022): 139–148. <https://e-journal.unmas.ac.id/index.php/JHS/article/view/5941>

¹¹ Nanami Satyanegara, Joko Priyono, and Darminto Hartono Paulus, "Perlindungan Data Pribadi Di Indonesia Dalam Rangka Perdagangan Elektronik (E-Commerce)," *Diponegoro Law Journal* 9, no. 2 (2020): 430–440. <https://doi.org/10.14710/dlj.2020.27044>

¹² Wenderlin Koswara, "Implementasi Aturan Perlindungan Data Pribadi Oleh Penyelenggara Sistem Elektronik Dikaitkan Dengan Teori Keadilan Dan Kepastian Hukum," *Jurnal Paradigma Hukum Pembangunan* 7, no. 2 (2022): 86–103. <https://doi.org/10.25170/paradigma.v7i2.3681>

¹³ Bram Freedrik Sangojoyo, Aurelius Kevin, and David Brilian Sunlaydi, "Urgensi Pembaharuan Hukum Mengenai Perlindungan Data Pribadi E-Commerce Di Indonesia," *Kosmik Hukum* 22, no. 1 (2022): 27–39. <http://dx.doi.org/10.30595/kosmikhukum.v22i1.12154>

¹⁴ Thiara Dewi Purnama and Abdurrahman Alhakim, "Pentingnya Uu Perlindungan Data Pribadi Sebagai Bentuk Perlindungan Hukum Terhadap Privasi Di Indonesia," *Jurnal Komunitas Yustisia* 4, no. 3 (2021): 1056–1064. <https://doi.org/10.23887/jatayu.v4i3.44370>

b. Tantangan Dan Hambatan Hukum Dalam Penerapan *Blockchain* Dan *Internet Of Things (IoT)* Pada Perlindungan Data Pribadi Dalam Transaksi *E-Commerce* Di Indonesia

Kejahatan dunia maya menimbulkan ancaman besar terhadap kehidupan manusia, yang menantang organisasi pemerintah dalam memerangi kejahatan yang terjadi di bidang teknologi komputer. Seluruh lapisan masyarakat lebar dapat merasakan dampak negatif dari kejahatan dunia maya. Faktor utama adalah ketidaktahuan tentang jenis kejahatan yang terjadi di dalamnya. Keterbatasan ruang internet dan kurangnya perlindungan data pribadi membuatnya tidak efektif lagi. Meskipun demikian, diperlukan upaya yang lebih besar untuk memerangi kejahatan dunia maya karena diperlukan lebih banyak sumber daya dan peralatan untuk menyelesaikan masalah ini. Salah satu hambatan yang dibahas dalam artikel ini adalah hal-hal yang terjadi di masyarakat yang menjadi faktor utama dalam penerapan undang-undang mengenai perlindungan data pribadi. Salah satu bentuk hambatan yang paling sulit untuk diterapkan saat ini adalah kurangnya kesadaran masyarakat tentang perlindungan data pribadi.

Industri e-commerce Indonesia mengalami perubahan besar sebagai akibat dari kemajuan teknologi *Blockchain* dan *Internet of Things (IoT)*. Teknik ini meningkatkan produktivitas, keamanan, dan transparansi transaksi. Di sisi lain, ada kekosongan regulasi khusus terkait *Blockchain*, *Internet of Things*, dan perlindungan data pribadi dalam e-commerce. Kekosongan regulasi ini membuat pelaku e-commerce dan pengguna merasa tidak yakin tentang hukum, yang dapat menghambat investasi dan pengembangan teknologi serta memicu perselisihan hukum jika terjadi pelanggaran data pribadi. Tidak ada aturan yang jelas tentang bagaimana menggunakan *Blockchain*, *Internet of Things*, dan melindungi data pribadi dalam e-commerce. Hal ini dapat menyebabkan tindakan yang tidak bertanggung jawab yang dapat membahayakan data pengguna.

Keterbatasan dalam mengumpulkan bukti elektronik yang diperlukan untuk membangun kasus adalah masalah utama dalam e-commerce. Banyak transaksi e-commerce dilakukan secara online, dan informasi penting, seperti riwayat transaksi, email, atau chat log, seringkali disimpan dalam format digital. Akibatnya, sangat penting untuk memastikan bahwa bukti dapat diakses dan dipertimbangkan dengan benar selama proses arbitrase. Namun, masalah muncul ketika bukti disimpan di platform yang tergantung pada pihak ketiga, seperti penyedia layanan cloud, yang mungkin sulit untuk diakses atau dipertimbangkan tanpa persetujuan mereka.¹⁵

Selanjutnya, penentuan yurisdiksi yang tepat dan penerapan hukum yang sesuai juga merupakan masalah dalam e-commerce. Pihak yang terlibat dalam transaksi e-commerce sering memiliki yurisdiksi yang berbeda, yang membuatnya sulit untuk menemukan yurisdiksi yang tepat. Selain itu, pihak-pihak yang terlibat juga dapat berdebat tentang pilihan hukum yang tepat untuk sengketa e-commerce. Proses penentuan hukum yang berlaku dapat menjadi lebih sulit jika ada perbedaan dalam undang-undang perdagangan elektronik dan perlindungan konsumen antar negara.¹⁶ Dalam transaksi e-commerce, banyak pihak dari berbagai yurisdiksi di tingkat nasional maupun internasional. Ini dapat mempersulit proses untuk menentukan pengadilan mana yang berwenang menyelesaikan sengketa. Pertanyaan tentang hukum yang berlaku juga muncul, terutama dalam kasus transaksi lintas negara di mana hukum yang berlaku bagi pihak yang terlibat berasal dari yurisdiksi yang berbeda.

Berbagai industri, seperti e-commerce, manufaktur, dan logistik, memiliki peluang besar untuk meningkatkan efisiensi, keamanan, dan transparansi sebagai hasil dari kemajuan teknologi *Blockchain* dan *Internet of Things (IoT)*. Namun, di sisi lain, ada ketidakpastian hukum tentang interpretasi dan penerapan undang-undang yang ada terkait dengan teknologi ini. Saat ini, belum ada undang-undang khusus yang mengatur penerapan *Blockchain* dan *IoT* di Indonesia, yang menyebabkan ketidakpastian dalam interpretasi dan penerapan undang-undang yang ada, seperti UU ITE dan UU Perlindungan Data Pribadi, yang mungkin tidak cukup fleksibel untuk menerima perkembangan teknologi *Blockchain*.

Salah satu tindakan yang dapat diambil oleh pemerintah untuk memerangi kejahatan kebocoran data pribadi adalah meningkatkan kesadaran publik akan pentingnya perlindungan data pribadi. Mengingat bahwa data pribadi adalah hak asasi manusia yang harus dilindungi, penyalahgunaan, pencurian, dan penjualan data pribadi bukan hanya melanggar undang-undang teknologi informasi tetapi juga melanggar hak asasi manusia.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan pada hasil analisis data dan pembahasan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

- a. Banyak hal dalam kehidupan masyarakat telah berubah selama era digital, termasuk hukum perdata. Dengan munculnya berbagai platform digital dan transaksi elektronik, penegakan hukum perdata menghadapi tantangan baru. Kecepatan perkembangan teknologi adalah masalah utama dalam penegakan hukum perdata di era digital. Ini karena hukum perdata harus terus diperbarui untuk mengimbangi perkembangan teknologi digital. Keanekaragaman platform digital membuat penegakan hukum perdata lebih kompleks.

¹⁵ Maslihati Nur Hidayati and Diah Arum Puspita Sari, "Pengaturan Online Dispute Resolution Dalam Perdagangan Elektronik Di Indonesia" (2022).

¹⁶ Itok Dwi Kurniawan, "Tantangan Hukum Dalam Penyelesaian Sengketa E-Commerce: Pendekatan Arbitrase Dan Litigasi," *AL-MIKRAJ Jurnal Studi Islam dan Humaniora (E-ISSN 2745-4584)* 4, no. 02 (2024): 554–566. <https://doi.org/10.37680/almikraj.v4i02.4796>

- b. Beberapa hambatan yang menghambat perlindungan data pribadi yang diatur oleh UU termasuk kurangnya kesadaran publik tentang pentingnya perlindungan data, kurangnya pengawasan dan penegakan hukum yang efektif, dan kemajuan teknologi yang rentan terhadap pelanggaran data. Karena masyarakat tetap tidak waspada terhadap kebocoran data pribadi, undang-undang yang sudah ditetapkan harus diterapkan dengan benar. Agar UU perlindungan data pribadi menjadi efektif, pemahaman tentangnya perlu ditingkatkan dan sosialisasi perlu dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Wibowo, Agus. "Internet Of Things (Iot) Dalam Ekonomi Dan Bisnis Digital." *Penerbit Yayasan Prima Agus Teknik* (2023): 1–94.
- Aritonang, Syofina Dwi Putri, Relys Sandi Ariani, and Nuril Ammi Nasution. "(INPEDAPROS) INTEGRATED PERSONAL DATA SYSTEM: PERLINDUNGAN DATA PRIBADI DALAM TRANSAKSI DIGITAL MENUJU ERA METAVERSE." In *Prosiding Seminar Nasional Dies Natalis Universitas Muria Kudus*, 2:1111–1125, 2023.
- Hidayati, Maslihati Nur, and Diah Arum Puspita Sari. "Pengaturan Online Dispute Resolution Dalam Perdagangan Elektronik Di Indonesia" (2022).
- Irawan, Buntoro. "Implementasi Teknologi Blockchain Untuk Keamanan Data Internet of Things." *Humantech: Jurnal Ilmiah Multidisiplin Indonesia* 2, no. 9 (2023): 1944–1953. <http://journal.ikopin.ac.id/index.php/humantech/article/view/3387>
- Koswara, Wenderlin. "Implementasi Aturan Perlindungan Data Pribadi Oleh Penyelenggara Sistem Elektronik Dikaitkan Dengan Teori Keadilan Dan Kepastian Hukum." *Jurnal Paradigma Hukum Pembangunan* 7, no. 2 (2022): 86–103. <https://doi.org/10.25170/paradigma.v7i2.3681>
- Kurniawan, Itok Dwi. "Tantangan Hukum Dalam Penyelesaian Sengketa E-Commerce: Pendekatan Arbitrase Dan Litigasi." *AL-MIKRAJ Jurnal Studi Islam dan Humaniora (E-ISSN 2745-4584)* 4, no. 02 (2024): 554–566. <https://doi.org/10.37680/almikraj.v4i02.4796>
- Manurung, Evelyn Angelita Pinondang, and Emmy Febriani Thalib. "Tinjauan Yuridis Perlindungan Data Pribadi Berdasarkan Uu Nomor 27 Tahun 2022." *Jurnal Hukum Saraswati (JHS)* 4, no. 2 (2022): 139–148. <https://e-journal.unmas.ac.id/index.php/JHS/article/view/5941>
- Muhammad, Abdulkadir. "Hukum Dan Penelitian Hukum." Bandung: Citra aditya bakti, 2004.
- Nasrullah, Rulli. "Media Sosial: Perspektif Komunikasi, Budaya, Dan Sositoteknologi." *Bandung: Simbiosis Rekatama Media* 2016 (2015): 2017.
- Nugroho, Inaz Indra, Reza Pratiwi, and Salsabila Rahma Az Zahro. "Optimalisasi Penanggulangan Kebocoran Data Melalui Regulatory Blockchain Guna Mewujudkan Keamanan Siber Di Indonesia." *Ikatan Penulis Mahasiswa Hukum Indonesia Law Journal* 1, no. 2 (2021): 115–129.
- Purnama, Thiara Dewi, and Abdurrakhman Alhakim. "Pentingnya Uu Perlindungan Data Pribadi Sebagai Bentuk Perlindungan Hukum Terhadap Privasi Di Indonesia." *Jurnal Komunitas Yustisia* 4, no. 3 (2021): 1056–1064. <https://doi.org/10.23887/jatayu.v4i3.44370>
- Rizal, Muhammad Saiful. "Perbandingan Perlindungan Data Pribadi Indonesia Dan Malaysia." *Jurnal Cakrawala Hukum* 10, no. 2 (2019): 218–227.
- Saly, Jeane Neltje, Halena Artamevia, Kendelif Kheista, Barnabas Juni Saputra Gulo, Evellyn Abigael Rhemrev, and Michelle Christie. "ANALISIS PERLINDUNGAN DATA PRIBADI TERKAIT UU NO. 27 TAHUN 2022." *Jurnal Serina Sosial Humaniora* 1, no. 3 (2023): 145–153.
- Sangojoyo, Bram Freedrik, Aurelius Kevin, and David Brilian Sunlaydi. "Urgensi Pembaharuan Hukum Mengenai Perlindungan Data Pribadi E-Commerce Di Indonesia." *Kosmik Hukum* 22, no. 1 (2022): 27–39. <http://dx.doi.org/10.30595/kosmikhukum.v22i1.12154>
- Satyanegara, Nanami, Joko Priyono, and Darminto Hartono Paulus. "Perlindungan Data Pribadi Di Indonesia Dalam Rangka Perdagangan Elektronik (E-Commerce)." *Diponegoro Law Journal* 9, no. 2 (2020): 430–440. <https://doi.org/10.14710/dlj.2020.27044>
- Supancana, Ida Bagus Rahmadi. "Cyber Ethics Dan Cyber Law." *Jakarta: Penerbit Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya* (2020).