



Implikasi Perkembangan Teknologi *Blockchain* terhadap Keabsahan Alat Bukti Perkara Perdata

Dylla Melisa^{1*}, Syuryani²

^{1,2} Program Studi Ilmu Hukum, Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat, Indonesia

Email : dylla7642@gmail.com¹, syuryani877@gmail.com²

*Penulis Korespondensi : dylla7642@gmail.com¹

Abstract. *The rapid development of information technology has brought significant changes to various aspects of life, including business and law. One of the key innovations in this context is Blockchain technology. Blockchain has revolutionized information storage and exchange, particularly in the realm of Indonesian contract transactions. It is a decentralized technology that allows for transactions between two parties who do not trust each other, without the need for a third party. The data in Blockchain is stored across the entire network, ensuring that it cannot be altered by a single party without the agreement of the entire network. Furthermore, Blockchain enhances transparency and accountability in data management. This study employs a normative legal research method with a descriptive approach. The findings reveal that Blockchain technology has significant implications for the protection of personal data and the validity of evidence in civil cases. As the technology continues to evolve, its potential to transform legal transactions in Indonesia is undeniable.*

Keywords: *Blockchain; Civil Law; Evidence; Personal Data Protection; Technology.*

Abstrak. Perkembangan pesat teknologi informasi telah membawa dampak signifikan di berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam bidang bisnis dan hukum. Salah satu inovasi utama dalam konteks ini adalah teknologi Blockchain. Blockchain telah merevolusi cara penyimpanan dan pertukaran informasi, khususnya dalam transaksi kontrak di Indonesia. Blockchain merupakan teknologi desentralisasi yang memungkinkan transaksi antara dua pihak yang tidak saling percaya tanpa melibatkan pihak ketiga. Data dalam Blockchain disimpan secara desentralisasi di seluruh jaringan, sehingga tidak dapat diubah oleh satu pihak tanpa persetujuan dari seluruh jaringan. Selain itu, Blockchain juga meningkatkan transparansi dan akuntabilitas dalam pengelolaan data. Penelitian ini menggunakan metode penelitian hukum normatif dengan pendekatan deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa teknologi Blockchain memiliki implikasi signifikan terhadap perlindungan data pribadi dan validitas bukti dalam perkara perdata. Seiring berkembangnya teknologi ini, potensi Blockchain untuk mentransformasi transaksi hukum di Indonesia tidak dapat dipandang sebelah mata.

Kata kunci: Alat Bukti; Hukum Perdata; Keabsahan; Perlindungan Data Pribadi; Teknologi *Blockchain*

1. LATAR BELAKANG

Perkembangan zaman yang terus maju dengan cepat memaksa masyarakat untuk menyesuaikan diri dengan era modern yang menekankan kecepatan, efektivitas, dan efisien di setiap aspek kehidupan modernitas kini menjadi bagian integral dari setiap aspek kehidupan. Inovasi dalam ilmu pengetahuan dan teknologi telah membawa manusia dalam era digital, dimana segala sesuatu menjadi serba canggih dan batasan ruang serta waktu menjadi tidak ada lagi. Perkembangan teknologi yang berfokus pada digitalisasi ini menghasilkan berbagai dampak dasar dan mendukung peningkatan kualitas hidup. Teknologi ini memfasilitasi interaksi dan transaksi jarak jauh dengan jarak yang lebih cepat dan efisien, sekaligus membuka peluang baru di berbagai sektor.

Implimentasi otomatis teknologi ibarat pandang bermata dua, disatu sisi ia memberikan keuntungan, salah satunya berupa kemunculan program *Blockchain* yang pertama kali direncanakan oleh Satoshi Nakamoto pada tahun 2008 dan berfungsi sebagai buku besar umum untuk berbagai jenis transaksi yang melibatkan jaringan, *Blockchain* juga terus berkembang seiring pergeseran revolusi, mulai dari *Blockchain* yang dicepatkan sebagai bahasa pemrograman yang memudahkan para penggunanya untuk mencatat kontrak cerdas yang lebih kompleks (Sinaga & Azzura, 2024).

Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 Tentang Informasi dan Transaksi Elektronik (UU ITE) serta perubahannya UU 19 Tahun 2016 bahwa globalisasi informasi telah menempatkan Indonesia sebagai bagian dari masyarakat informasi dunia sehingga mengharuskan dibentuknya pengaturan mengenai pengelolaan Informasi dan Transaksi Elektronik di tingkat nasional sehingga pembangunan Teknologi Informasi dapat dilakukan secara optimal, merata, dan menyebar ke seluruh lapisan masyarakat guna mencerdaskan kehidupan bangsa.

Transformasi digital telah mengubah banyak aspek kehidupan kita, mulai dari cara kita berkomunikasi, bekerja, berbelanja, hingga berbisnis. Perubahan ini terjadi karena digitalisasi telah memudahkan pengumpulan, penyimpanan, dan pengolahan data secara lebih efisien. Dalam perdagangan dan pertumbuhan perekonomian nasional untuk mewujudkan kesejahteraan masyarakat (Partodihardjo, 2008). Di zaman digital ini, data menjadi salah satu aset paling bernilai bagi organisasi dan individu. Data berfungsi sebagai sumber informasi yang digunakan untuk mengambil keputusan penting, menambah nilai bagi perusahaan, dan mendorong inovasi. Akan tetapi, data juga bisa diakses oleh pihak-pihak yang tidak berwenang dan disalahgunakan untuk tujuan yang merugikan. Contoh-contoh yang dapat terjadi termasuk pencurian identitas, penipuan, dan penggunaan data untuk melakukan kejahatan. Oleh karena itu, diperlukan sistem keamanan yang tangguh untuk melindungi data dari risiko-risiko tersebut, dan teknologi *Blockchain* memberikan solusi yang menarik untuk tantangan keamanan data dalam era transformasi digital.

Blockchain adalah teknologi terdesentralisasi yang memungkinkan transaksi antara dua pihak data dalam *Blockchain* disimpan secara terdesentralisasi di seluruh jaringan, sehingga tidak dapat diubah oleh satu pihak tanpa persetujuan dari seluruh jaringan. *Blockchain* juga dapat meningkatkan transparansi dan akuntabilitas dalam pengelolaan data. Keamanan data dalam transformasi digital menjadi sangat penting karena data dapat diakses oleh pihak yang tidak berwenang dan digunakan untuk tujuan yang merugikan (Suryawijaya, 2023).

Penerapan *Blockchain* dalam berbagai sektor terus mengalami peningkatan, teknologi ini dipercaya akan memiliki peran krusial dalam menentukan masa depan keamanan data dan transaksi di zaman digital. *Blockchain* tidak hanya berfungsi sebagai dasar sistem keuangan dan ekonomi digital yang andal, tetapi juga menggerakkan inovasi di berbagai sektor lainnya, menyelidiki kelebihan *Blockchain* dalam memperkuat perlindungan data dengan menggunakan sistem enkripsi yang rumit dan struktur data yang sukar untuk diubah. *Blockchain* menawarkan tingkat keamanan yang sangat tinggi terhadap kemungkinan kebocoran data dan penipuan. Teknologi ini memiliki potensi besar untuk melindungi beragam jenis data, termasuk informasi pribadi, data kesehatan, serta informasi sensitif lainnya, karena setiap perubahan yang dilakukan dalam jaringan *Blockchain* memerlukan persetujuan dari mayoritas node yang terlibat (Felicia, dkk, 2024).

Adapun ayat yang berkaitan dengan transaksi *Blockchain* adalah QS Ar-rum ayat 60 adalah sebagai berikut:

فَاصْبِرْ إِنَّ وَعْدَ اللَّهِ حَقٌّ وَلَا يَسْتَخِفُّكَ الَّذِينَ لَا يُوقِنُونَ

Artinya : "Maka bersabarlah engkau (Muhammad), sungguh, janji Allah itu benar dan sekali-kali jangan sampai orang-orang yang tidak meyakini (kebenaran ayat-ayat Allah) itu menggelisahkan engkau."

Blockchain dalam konteks kedudukan metadata dalam hukum elektronik berbagai regulasi telah memberikan dasar hukum dalam penggunaannya dalam transaksi digital, Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 Tentang Informasi dan Transaksi Elektronik (UU ITE) serta perubahannya dalam UU Nomor 19 Tahun 2016, mengakui data elektronik termasuk metadata sebagai alat bukti sah di pengadilan. Metadata mencakup informasi tambahan tentang dokumen digital Peraturan Pemerintah (PP) No. 7 Tahun 2019 Tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik (PSTE) juga menegaskan bahwa data elektronik dapat dijadikan bukti hukum jika valid (Zahra, dkk, 2025).

Tanda tangan elektronik yang memiliki peran jelas sebagai alat untuk memverifikasi yang sangat penting dalam transaksi yang dilaksanakan melalui teknologi *Blockchain*, dalam ranah *Blockchain* setiap transaksi yang dibutuhkan memerlukan persetujuan dari pengguna yang harus ditanda tangani secara elektronik untuk memastikan bahwa transaksi itu sah dan tidak bisa diubah. Proses ini melibatkan pemanfaatan data transaksi dan kunci pribadi dengan algoritma kriptografi yang rumit, dimana tanda tangan elektronik tersebut menjadi bagian dari catatan permanen yang tidak bisa diubah. Memberikan kepastian bahwa hanya pihak yang memiliki kunci pribadi yang bisa melakukan transaksi, sehingga mengurangi resiko penipuan dan manipulasi data (Suwandi, 2025).

Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis tertarik untuk meneliti Implikasi Perkembangan Teknologi *Blockchain* Terhadap Keabsahan Alat Bukti Dalam Hukum Perdata, dengan membahas: Bagaimana implikasi perlindungan data pribadi dalam konteks penggunaan *Blockchain* sebagai alat bukti? Bagaimana keberadaan teknologi *Blockchain* dalam konsep dan karakteristik hukum perdata?

2. KAJIAN TEORITIS

Penggunaan internet yang menjadikan media informasi dan komunikasi elektronik memfasilitasi berbagai aktifitas baik berupa jasa ataupun produk seperti *e-commerce* (perdagangan atau bisnis melalui media elektronik), *e-education* (pendidikan), *e-health* (kesehatan), *e-government* (pemerintahan), *e-payment* (keuangan). Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 Tentang Informasi dan Transaksi Elektronik (UU ITE) serta perubahanya UU 19 Tahun 2016 bahwa globalisasi informasi telah menempatkan Indonesia sebagai bagian dari masyarakat informasi dunia sehingga mengharuskan dibentuknya pengaturan mengenai pengelolaan Informasi dan Transaksi Elektronik.

Blockchain adalah teknologi terdesentralisasi yang memungkinkan transaksi antara dua pihak yang tidak saling percaya tanpa melibatkan pihak ketiga. Data dalam *Blockchain* disimpan secara terdesentralisasi di seluruh jaringan, sehingga tidak dapat diubah oleh satu pihak tanpa persetujuan dari seluruh jaringan. *Blockchain* juga dapat meningkatkan transparansi dan akuntabilitas dalam pengelolaan data. Keamanan data dalam transformasi digital menjadi sangat penting karena data dapat diakses oleh pihak yang tidak berwenang dan digunakan untuk tujuan yang merugikan.

Blockchain tidak hanya berfungsi sebagai dasar sistem keuangan dan ekonomi digital yang andal, tetapi juga mengerakan inovasi di berbagai sektor lainnya, menyelidiki kelebihan *Blockchain* dalam memperkuat perlindungan data dengan menggunakan sistem enkripsi yang rumit dan struktur data yang sukar untuk diubah. *Blockchain* menawarkan tingkat keamanan yang sangat tinggi terhadap kemungkinan kebocoran data dan penipuan. Teknologi ini memiliki potensi besar untuk melindungi beragam jenis data, termasuk informasi pribadi, data kesehatan, serta informasi sensitif lainnya, karena setiap perubahan yang dilakukan dalam jaringan *Blockchain* memerlukan persetujuan dari mayoritas node yang terlibat.

3. METODE PENELITIAN

Sifat Dan Tujuan Penelitian

Sifat dan tujuan penelitian ini penelitian deskriptif, Penelitian Deskriptif adalah bertujuan untuk memberikan gambaran yang jelas tentang karakteristik seseorang, situasi, gejala, atau kelompok tertentu, atau untuk menentukan apakah terdapat hubungan antara satu gejala dengan gejala lain dalam masyarakat (Arfa & Marpaung, 2016).

Jenis Penelitian

Penulis menggunakan jenis penelitian hukum normatif, metode penelitian hukum normatif artinya permasalahan yang ada diteliti berdasarkan peraturan perundang-undangan dan literatur-literatur yang ada penelitian yuridis normatif atau penelitian kepustakaan. Penelitian hukum normatif berperan untuk mempertahankan aspek kritis dari keilmuan hukumnya sebagai ilmu normatif (Diantha, 2017).

Sumber Data dan Bahan Hukum

Penulis melakukan pengumpulan sumber data dalam penelitian ini menggunakan bahan hukum atau bahan pustaka. Adapun bahan hukum yang dipakai antara lain:

Bahan Hukum Primer, dengan menelaah semua peraturan perundang undangan yang bersangkutan paut dengan permasalahan (isu hukum) yang sedang dibahas, bahan hukum primer yang penulis gunakan pada penelitian ini diantaranya: Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 Tentang Informasi dan Transaksi Elektronik (UU ITE) serta perubahannya UU 19 Tahun 2016; Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 27 Tahun 2022 Tentang Perlindungan Data Pribadi; Peraturan Pemerintah (PP) No. 7 Tahun 2019 Tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik (PSTE).

Bahan Hukum Sekunder, yaitu bahan hukum yang memberikan penjelasan terhadap bahan hukum primer, misalnya rancangan undang-undangan, hasil-hasil penelitian, hasil karya dari pakar hukum, buku-buku teks, jurnal ilmiah, dan berita internet lainnya.

Bahan Hukum Tersier, yaitu bahan yang memberi petunjuk dan penjelasan terhadap bahan hukum primer dan sekunder. Misalnya: kamus, ensiklopedia, indeks kumulatif dan sebagainya (Ali, 2019).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Implikasi Perlindungan Data Pribadi Dalam Konteks Penggunaan Alat Bukti Blockchain

Dalam era digital, kemajuan teknologi informasi dan komunikasi telah membawa perubahan signifikan dalam kehidupan manusia. Proses ini menjadikan data pribadi semakin penting dan sensitif, karena banyak aktivitas kini dilakukan secara *online*. Data pribadi

mencakup informasi seperti nama, alamat, nomor identitas, informasi finansial, riwayat kesehatan, dan data sensitif lainnya terkait individu. Di tengah pesatnya perkembangan digital, data pribadi individu menjadi lebih rentan terhadap penyalahgunaan dan pelanggaran privasi. Keamanan data pribadi merupakan hak asasi manusia yang harus dilindungi dan dihormati. Sebagai negara berkembang dengan adopsi teknologi yang cepat, Indonesia memiliki tanggung jawab untuk melindungi data pribadi sebagai hak privasi (Saputra, dkk, 2024).

Undang-Undang Perlindungan Data Pribadi Nomor 27 Tahun 2022 menjelaskan bahwa subjek data pribadi memiliki hak untuk mengakses dan menggunakan data pribadi miliknya dari pengendali data pribadi dalam format yang umum serta bisa diakses dengan sistem elektronik. Perlindungan data pribadi merupakan salah satu hak asasi manusia yang merupakan bagian dari perlindungan diri pribadi. Perlindungan data pribadi ditujukan untuk menjamin hak warga negara atas perlindungan diri pribadi dan menumbuhkan kesadaran masyarakat serta menjamin pengakuan dan penghormatan atas pentingnya perlindungan data pribadi.

Pasal 3 Undang-Undang Perlindungan Data Pribadi dalam Sistem Elektronik dilakukan pada proses: Perolehan dan pengumpulan; Pengolahan dan penganalisisan; Penyimpanan; Penampilan, pengumuman, pengiriman, penyebarluasan, dan/atau pembukaan akses; dan Pemusnahan.

Penyelesaian perkara perdata di pengadilan tentunya memerlukan alat bukti yang diperlukan fungsi alat bukti sangatlah penting untuk menentukan kebenaran dan keadilan bagi pihak-pihak yang berperkara. Alat bukti sangatlah menentukan bagi para pihak untuk memperjuangkan kepentingannya agar tidak dirugikan oleh pihak lain dan bagi hakim dapat dijadikan dasar untuk mengambil putusan akhir guna menyelesaikan perkara perdata dipengadilan (Momuat, 2014).

Bukti, pembuktian, atau membuktikan dalam hukum Inggris sering menggunakan istilah dua perkataan. Yaitu *proof* dan *evidence*, adapun dalam hukum Belanda disebut "*bewijs*" Pembuktian dalam hukum perdata adalah proses untuk membuktikan adanya fakta atau kejadian yang menjadi dasar dalam suatu perkara perdata, pembuktian ini bertujuan untuk menguatkan atau melemahkan klaim atau dalil yang diajukan oleh salah satu pihak dalam perkara perdata (Ali & Heryani, 2012).

Berikut alat-alat bukti yang diatur dalam pasal 164, HIR, 284 RBG dan pasal 1866 Kitab Undang-Undang Hukum Perdata, yaitu Surat, Saksi, Persangkaan, Pengakuan, Sumpah (Rudy & Mayasari, 2021).

Tabel 1. Alat-Alat Bukti dalam Hukum Acara Perdata

No	Alat Bukti	Keterangan
1	Bukti Surat	Bukti tertulis atau alat bukti surat dalam hukum perdata merupakan jenis alat bukti yang menempati posisi utama dalam pembuktian perkara. Sesuai dengan ketentuan Pasal 1866 KUH Perdata dan Pasal 164 HIR, bukti surat menjadi bukti pertama yang disebut, menunjukkan pentingnya dokumen tertulis dalam menyelesaikan sengketa. Dalam era digital dan berdasarkan PERMA No. 1 Tahun 2019 tentang Administrasi Perkara dan Persidangan di Pengadilan Secara Elektronik, alat bukti surat kini juga dapat disampaikan secara elektronik melalui sistem <i>E-Court</i> (Lubis, 2025).
2	Bukti Saksi	Saksi adalah individu yang langsung menyaksikan, mendengar, mengetahui, atau merasakan suatu peristiwa. Mereka memberikan informasi atau kesaksian di pengadilan berdasarkan pengalaman langsung mereka. Pasal 1895 KUH Perdata mengatur bahwa penggunaan saksi diperbolehkan kecuali dikecualikan oleh undang-undang (Satory, dkk, 2024).
3	Bukti Persangkaan	Persangkaan atau anggapan adalah suatu kesimpulan yang ditarik oleh hakim berdasarkan fakta atau kejadian yang diketahui umum, untuk menuju pada suatu fakta yang tidak diketahui atau tidak terbukti secara langsung. Penggunaan persangkaan ini harus sesuai dengan aturan hukum yang berlaku.
4	Bukti Pengakuan	Pengakuan adalah pernyataan yang dibuat oleh pihak yang berperkara yang mengakui kebenaran klaim yang diajukan oleh pihak lawan. Dalam hukum Indonesia, pengakuan yang dibuat di depan hakim tidak dapat ditarik kembali, kecuali jika terbukti bahwa pengakuan tersebut dibuat berdasarkan kekeliruan (Rachmawati, 2025).
5	Bukti Sumpah	Sumpah merupakan alat bukti yang bersifat religius, digunakan untuk menegaskan kebenaran suatu pernyataan yang disengketakan dalam proses perdata. Ada tiga jenis sumpah: sumpah menentukan (<i>decisoir</i>), sumpah tambahan (<i>supletoir</i>), dan sumpah penolak (<i>retour</i>) (Lubis, 2025).

Sistem pembuktian dalam hukum acara perdata Indonesia memang menganut prinsip *gesloten bewijsstelsel*, yang hanya mengakui lima jenis alat bukti: surat, keterangan saksi, persangkaan, pengakuan, dan sumpah. Dalam kerangka tersebut, keberadaan bukti elektronik

seperti surel, pesan instan, dokumen PDF, atau transaksi digital tidak secara eksplisit termuat. Namun, Pasal 5 ayat (2) UU ITE menjembatani celah normatif ini dengan menyatakan bahwa bukti elektronik merupakan perluasan dari jenis alat bukti yang telah diakui menurut hukum acara yang berlaku di Indonesia. Dengan demikian, UU ITE berfungsi sebagai *lex specialis* yang memperkaya, bukan menggantikan, sistem pembuktian perdata klasik. Pendekatan ini memungkinkan dokumen elektronik diakui sebagai bagian dari kategori "surat", asalkan memenuhi prinsip relevansi, autentikasi, dan integritas data. Pasal 6 UU ITE menegaskan bahwa informasi atau dokumen elektronik dianggap sah apabila dapat diakses, ditampilkan, dijamin keutuhannya, dan dapat dipertanggungjawabkan (Arifatunnisa & Wiraguna).

Blockchain adalah teknologi terdesentralisasi yang memungkinkan transaksi antara dua pihak yang tidak saling percaya tanpa melibatkan pihak ketiga yang berfungsi sebagai infrastruktur, sistem digital *blockchain* bukan sekedar aplikasi atau *website* melainkan sebuah *platform* teknologi yang digunakan dalam sektor keuangan, hukum, pemerintahan, dan bisnis. Data dalam *Blockchain* disimpan secara terdesentralisasi di seluruh jaringan, sehingga tidak dapat diubah oleh satu pihak tanpa persetujuan dari seluruh jaringan. *Blockchain* juga dapat meningkatkan transparansi dan akuntabilitas dalam Pengelolaan data.

Keamanan data dalam transformasi digital menjadi sangat penting karena data dapat diakses oleh pihak yang tidak berwenang dan digunakan untuk tujuan yang merugikan. Dalam konteks ini, teknologi *Blockchain* dapat meningkatkan keamanan data dengan beberapa cara. *Pertama*, *Blockchain* memungkinkan data untuk disimpan secara terdesentralisasi dan terenkripsi, sehingga meningkatkan keamanan data. Karena data tidak disimpan secara sentral, maka sulit bagi orang untuk mencuri data atau mengubahnya tanpa persetujuan dari seluruh jaringan *Blockchain*. *Kedua*, dalam teknologi *Blockchain*, setiap transaksi dan data dapat diverifikasi oleh semua pihak yang terlibat. Hal ini meningkatkan transparansi dan mengurangi risiko penipuan. *Ketiga*, proses verifikasi dan validasi dalam teknologi *Blockchain* sangat efisien dan cepat, karena tidak memerlukan perantara atau pihak ketiga (Suryawijaya, 2023).

Tabel 2. Manfaat Kriptografi dalam Teknologi Blockchain

No	Aspek	Keterangan
1	Enkripsi Data	Data pribadi dienkripsi menggunakan kunci kriptografi sehingga hanya dapat diakses oleh pemegang kunci yang sah. Ini membuat data sulit diakses atau diubah oleh pihak yang tidak berwenang.
2	Tanda Tangan Digital	Transaksi yang dilakukan di <i>Blockchain</i> ditandatangani secara digital menggunakan kunci pribadi pengguna. Ini memastikan bahwa transaksi tersebut otentik dan berasal dari pengguna yang sah.
3	Integritas Data (<i>Hash</i>)	Hash kriptografis dapat memastikan bahwa data yang disimpan di <i>Blockchain</i> tidak bisa dapat diubah tanpa mendeteksi perubahan tersebut. Setiap perubahan pada data akan mengubah <i>hash</i> , yang dapat dilihat oleh seluruh jaringan (Setianingsih & Nasution).

Implikasi terhadap perlindungan data pribadi ketika terjadi kebocoran data yang bersumber dari institusi pemerintah, tanggung jawab negara menjadi sorotan utama dalam aspek hukum dan HAM. Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945, khususnya Pasal 28G ayat (1), telah menjamin hak setiap orang atas perlindungan diri pribadi dan rasa aman dari ancaman terhadap hak atas kebebasan dan integritas pribadinya. Jaminan ini diperkuat oleh Pasal 17 *International Covenant on Civil and Political Rights* (ICCPR), yang menegaskan larangan terhadap intervensi sewenang-wenang terhadap kehidupan pribadi, keluarga, komunikasi, dan kehormatan seseorang. Negara sebagai pelaku administrasi elektronik diwajibkan oleh hukum internasional maupun konstitusi nasional untuk menjamin bahwa informasi warga tidak bocor, tidak dimanipulasi, dan tidak disalahgunakan (Rangkuti & Faisal).

Teknologi *Blockchain* memiliki peran penting untuk melindungi keamanan dan privasi data. Hal ini melibatkan penerapan langkah-langkah keamanan teknis, kebijakan, dan prosedur untuk mencegah kebocoran, manipulasi, atau penghancuran data. Aspek keamanan data meliputi kontrol akses, enkripsi, pemantauan aktivitas sistem (Pratiwi & Widodo, 2025).

Berdasarkan uraian mengenai implikasi prinsip perlindungan data pribadi dalam penggunaan *Blockchain* sebagai alat bukti dapat disimpulkan bahwa meskipun *Blockchain* memiliki keunggulan dalam menjamin keutuhan dan keaslian data, penggunaannya harus tetap dibatasi oleh norma hukum yang melindungi hak privasi subjek data. Oleh karena itu pembahasan selanjutnya akan difokuskan pada bagaimana karakteristik dan prinsip dasar

teknologi *Blockchain* mempengaruhi konsep keabsahan alat bukti yang diakui dalam hukum perdata.

Keberadaan Teknologi Blockchain Dalam Konsep Dan Karakteristik Hukum Perdata

Keberadaan teknologi *Blockchain* dalam konteks dan fitur hukum perdata bukanlah untuk menggantikan sistem hukum yang sudah ada, tetapi berfungsi sebagai alat teknologi yang memperkuat prinsip-prinsip hukum perdata, terutama dalam hal kepastian hukum dan pembuktian. *Blockchain* sejalan dengan prinsip kebebasan berkontrak dan pengakuan terhadap dokumen elektronik berdasarkan hukum positif di Indonesia.

Akan tetapi, diperlukan penafsiran hukum yang inovatif dan kesiapan dari aparat penegak hukum agar karakteristik teknis *blockchain* bisa dipahami secara hukum, agar tidak menciptakan kekosongan norma atau kesulitan dalam pembuktian di ruang sidang. Dengan demikian, secara teori, keberadaan *blockchain* tidak bertentangan dengan hukum perdata, melainkan dapat dianggap sebagai bentuk modern dari alat bukti tertulis.

Alat bukti dalam hukum perdata ialah segala hal yang ada hubungan dan berkaitan dengan sebuah kejadian atau peristiwa tertentu yang mampu digunakan untuk bahan pembuktian yang berguna untuk menumbuhkan keyakinan hakim atas kebenaran terdapatnya sebuah tindak pidana yang dilakukan oleh terdakwa. Alat bukti harus relevan, kompeten, dan material terhadap perkara yang sedang diadili.

Relevansi menunjukkan hubungan langsung antara bukti dengan fakta yang dibuktikan, kompetensi berkaitan dengan kelayakan bukti di mata hukum, dan materialitas menunjukkan pentingnya bukti tersebut dalam menentukan hasil perkara. Alat bukti membantu hakim dalam mencapai putusan yang adil dan berlandaskan hukum dengan memberikan informasi yang relevan tentang perkara. Pada hukum perdata, alat bukti surat menduduki posisi utama yang diperkuat oleh regulasi yang tercantum dalam KUH Perdata (Kitab Undang-Undang Hukum Perdata) pasal 1867.

Alat bukti surat menjadi alat bukti yang paling diandalkan pada persidangan perkara perdata karena sifatnya yang objektif, terdokumentasi, terpercaya, dan memiliki kekuatan hukum yang tinggi, menjadikannya landasan yang kuat bagi hakim dalam mencapai putusan yang adil dan berlandaskan hukum (Az Zahra, dkk). Dalam perkembangan saat ini memungkinkan terdapat suatu alat bukti diluar ketentuan diatas misalnya seperti alat bukti yang berbentuk dokumen elektronik.

M. Yahya Harahap dalam bukunya Hukum Acara Perdata menjelaskan bahwa tidak selamanya sengketa perdata dapat dibuktikan dengan alat bukti tulisan atau akta. Dalam kenyataan bisa terjadi sama sekali penggugat tidak memiliki alat bukti tulisan untuk membuktikan dalil gugatan. Dalam peristiwa yang demikian, jalan keluar yang dapat ditempuh penggugat untuk membuktikan dalil gugatannya ialah dengan jalan menghadirkan saksi-saksi yang kebetulan melihat, mengalami, atau mendengar sendiri kejadian yang diperkarakan (Rinda & Ramadiyah, 2021).

Tabel 3. Jenis-Jenis Alat Bukti Elektronik Berdasarkan UU ITE

No	Jenis	Penjelasan
1	Informasi Elektronik	Satu atau sekumpulan data elektronik, termasuk tetapi tidak terbatas pada tulisan, suara, gambar, peta, rancangan, foto, <i>electronic data interchange</i> (EDI), surat elektronik (<i>electronic mail</i>), telegram, teleks, <i>telecopy</i> atau sejenisnya, huruf, tanda, angka, Kode Akses, simbol, atau perforasi yang telah diolah yang memiliki arti atau dapat dipahami oleh orang yang mampu memahaminya.
2	Transaksi Elektronik	Perbuatan hukum yang dilakukan dengan menggunakan Komputer, jaringan Komputer, dan/atau media elektronik lainnya.
3	Teknologi Informasi	Suatu teknik mengumpulkan, menyiapkan, menyimpan, memproses, mengumumkan, menganalisis, dan/atau menyebarkan informasi.
4	Dokumen Elektronik	Setiap Informasi Elektronik yang dibuat, diteruskan, dikirimkan, diterima, atau disimpan dalam bentuk analog, digital, elektromagnetik, optikal, atau sejenisnya, yang dapat dilihat, ditampilkan, dan/atau didengar melalui Komputer atau Sistem Elektronik.

Sumber: UU Nomor 19 Tahun 2016 perubahan Atas UU Nomor 11 Tahun 2008 Tentang ITE

Alat bukti dalam hukum perdata dianggap sah jika memenuhi persyaratan formil dan materiil sesuai undang-undang (Pasal 164 HIR/284 RBG), yaitu berasal dari lima jenis alat bukti yang diakui: surat, saksi, persangkaan, pengakuan, dan sumpah. Keabsahan utamanya didasarkan pada akta autentik (dibuat pejabat berwenang) atau dokumen yang diakui para pihak. Kekuatan pembuktian formil yang melekat pada akta otentik dijelaskan Pasal 1871 KUHPerdata, bahwa segala keterangan yang tertuang di dalamnya adalah benar diberikan disampaikan penandatanganan kepada pejabat yang membuatnya. Oleh karena itu, segala keterangan yang diberikan penandatangan dalam akta otentik dianggap benar sebagai keterangan yang dituturkan dan dikehendaki yang bersangkutan (Aljawawi & Lubis, 2024).

Blockchain memiliki potensi besar dalam mengamankan berbagai jenis bukti yang diperlukan dalam perkara perceraian di Pengadilan Agama. Dengan menyimpan alat bukti di dalam *blockchain*, maka alat bukti cenderung menjadi lebih aman, karena data yang tersimpan di jaringan *Blockchain* tidak mudah diubah atau dimanipulasi (Syafiq & Syifa, 2025).

Tabel 4. Karakteristik Utama Blockchain

No	Karakteristik	Penjelasan
1	Desentralisasi	Tidak ada otoritas pusat yang mengontrol data; semua peserta dalam jaringan (node) memiliki salinan buku besar yang sama.
2	<i>Immutability</i>	Data yang telah tervalidasi dan masuk ke dalam jaringan tidak dapat dihapus atau diubah secara sepihak.
3	Transparansi dan Auditabilitas	Semua riwayat transaksi dapat dilacak secara <i>real-time</i> oleh pihak yang memiliki akses, yang meningkatkan akuntabilitas dalam perikatan hukum.
4	Keamanan Kriptografi	Penggunaan kunci publik dan privat memastikan bahwa hanya pemilik sah yang dapat melakukan transaksi (Margono, 2026).

Dalam konteks hukum perdata, karakteristik ini sejalan dengan kebutuhan alat bukti yang mampu harus menunjukkan keaslian, keutuhan, dan kepercayaan satu peristiwa hukum. Dengan demikian *Blockchain* memberikan dasar teknologis yang kuat untuk mendukung pelaksanaan alat bukti elektronik. Karakteristik dan prinsip inti dari *Blockchain* mendorong sistem hukum sipil untuk lebih *responsive* terhadap inovasi teknologi. Hukum kini tidak terbatas pada bentuk formal dari alat bukti, melainkan juga mempertimbangkan isi dan kehandalan sistem yang memproduksi bukti itu.

Mengindikasikan bahwa dimasa mendatang validitas alat bukti akan semakin ditentukan oleh kriteria keamanan, integritas data, dan keterbukaan sistem elektronik. *Blockchain* memperkuat posisi alat bukti elektronik dengan menjamin keaslian dan keutuhan data, sekaligus mendorong perubahan paradigma pembuktian dari yang berbasis fisik menjadi berbasis sistem elektronik.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisis dalam penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa teknologi *blockchain* memiliki dampak yang penting terhadap pemahaman keabsahan alat bukti dalam hukum sipil. Sifat *blockchain* yang desentralisasi, transparan, dan tahan terhadap manipulasi menjadikannya memiliki potensi besar sebagai sumber alat bukti digital. Namun, mengingat bahwa hukum

acara perdata di Indonesia masih mengacu pada konsep alat bukti tradisional, perlu adanya adaptasi norma hukum untuk dapat menyesuaikan dengan perkembangan teknologi ini.

Perkembangan teknologi *blockchain* yang cepat harus ditanggapi dengan serius oleh para pembuat undang-undang dan lembaga penegak hukum. Dengan demikian, disarankan agar pemerintah segera menyusun aturan yang secara jelas menetapkan status data dan transaksi yang menggunakan *blockchain* sebagai bukti yang sah dalam hukum sipil. Penetapan aturan ini sangat penting untuk memberikan kepastian hukum kepada masyarakat dan pelaku usaha yang memanfaatkan teknologi *blockchain* dalam berbagai kegiatan ekonomi, terutama dalam sektor aset kripto, kontrak digital, dan pencatatan transaksi.

Selain itu, disarankan agar pihak berwenang dalam penegak hukum, akademis dan praktis hukum memperdalam pengetahuan teknis tentang teknologi *blockchain*. Ini bisa dilakukan melalui pelatihan, seminar, dan kolaborasi antar disiplin ilmu antar bidang hukum dan teknologi informasi. Dengan pengetahuan yang cukup hakim dan penegak hukum akan lebih siap dalam mengevaluasi keadilan, kekuatan bukti, dan keandalan alat bukti yang berbasis *blockchain* dalam proses pengadilan sipil. Dengan kata lain, keberadaan *blockchain* seharusnya dilihat bukan sebagai bahaya bagi sistem hukum, tetapi sebagai kesempatan untuk memperkuat sistem bukti perkara perdata. Melalui perubahan regulasi dan peningkatan kemampuan institusi penegak hukum, teknologi *blockchain* bisa dimanfaatkan secara maksimal di zaman digital.

UCAPAN TERIMA KASIH

Artikel ini merupakan bagian dari skripsi pada Program Studi Ilmu Hukum, Fakultas Hukum, Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat. Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah mendukung dan memberikan bimbingan dalam penyelesaian penelitian ini.

DAFTAR REFERENSI

- Ali, A., & Heryani, W. (2012). *Asas-asas hukum pembuktian hukum perdata*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Ali, Z. (2019). *Metode penelitian hukum*. Jakarta: Sinar Grafika.
- Aljawawi, H. Z., & Lubis, F. (2024). Kekuatan pembuktian surat menurut hukum acara perdata. *Jurnal Dimensi Hukum*, 8(7), 35. <https://doi.org/10.36722/jmih.v8i2.2306>
- Arfa, F. A., & Marpaung, W. (2016). *Metodologi penelitian hukum Islam*. Jakarta: Prenada Media Group.

- Arifatunnisa, S., & Wiraguna, S. A. (n.d.). Kedudukan bukti elektronik dalam pembuktian perkara perdata pasca penerapan peradilan digital. *Jurnal Media Hukum Indonesia*, 4(1), 4.
- Az Zahra, K. L., dkk. (n.d.). Relevansi kepentingan alat-alat bukti dalam proses penyelesaian hukum perdata. *Jurnal Ilmu Hukum*, 8(1), 99.
- Diantha, M. P. (2017). *Metodologi penelitian hukum normatif*. Jakarta: Pernada Media Group.
- Felicia, dkk. (2024). Tantangan dan peluang blockchain di era digital dalam keamanan data dan transaksi digital. *Jurnal of Comprehensive Science*, 3(11), 5132. <https://doi.org/10.59188/jcs.v3i11.2887>
- Lubis, F. (2025). Alat bukti dalam hukum acara perdata. *Journal of Social Science Research*, 5(3), 4. <https://doi.org/10.31004/innovative.v5i3.19878>
- Margono, R. (2026). *Kajian hukum kontrak smart contract berbasis blockchain dalam transaksi bisnis*. Sinar Grafika.
- Momuat, O. M. (2014). Alat bukti tulisan dalam pemeriksaan perkara perdata di pengadilan. *Jurnal Lex Privatum*, 11(1), 134.
- Partodihardjo, S. (2008). *Tentang informasi dan transaksi elektronik*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Peraturan Pemerintah Nomor 7 Tahun 2019 Tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik.
- Pratiwi, I., & Widodo, S. (2025). Peran teknologi blockchain terhadap keamanan dan privasi data sistem informasi layanan kesehatan. *Jurnal INDEXIA*, 7(1), 15. <https://doi.org/10.30587/indexia.v7i1.9630>
- Rachmawati, A. (2025). *Hukum perdata*. Jawa Timur: UNIDA Gontor Press.
- Rangkuti, R., & Faisal, M. (n.d.). Implikasi hukum kebocoran data pribadi oleh pemerintah terhadap hak asasi manusia: Perspektif hukum pidana. *Jurnal of Innovative and Creativity*, 5(2), 18426.
- Rinda, & Ramadiyah, S. N. (2021). Analisis jenis-jenis alat bukti dan kekuatan bukti digital dalam pembuktian acara perdata. *Jurnal Hukum Keluarga Islam El-Qist*, 4(2), 24.
- Rudy, D. G., & Mayasari, D. A. D. (2021). Keabsahan alat bukti surat dalam hukum acara perdata melalui persidangan secara elektronik. *Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan Undiksha*, 9(1), 171.
- Saputra, C. D., dkk. (2024). Perspektif hukum terhadap privasi dan perlindungan data pribadi di era digital. *Jurnal Ilmu Hukum, Humaniora dan Politik*, 5(1). <https://doi.org/10.38035/jihhp.v5i1.3372>
- Satory, A., dkk. (2024). *Buku ajar hukum acara perdata*. Jambi: PT. Sonpedia Publishing Indonesia.

- Setianingsih, R., & Nasution, M. I. P. (n.d.). Analisis teknologi blockchain berperan dalam meningkatkan keamanan dan data privasi di sektor keuangan terhadap implementasi. *Jurnal Ilmiah Nusantara*, 1(4), 594.
- Sinaga, B. B., & Azzura, R. P. N. (2024). Pengaturan teknologi blockchain sebagai instrumen pembangunan penegakan hukum berbasis digital dan mewujudkan masyarakat berkeadilan di era society. *Jurnal Padjadjaran Law Review*, 12(1), 72. <https://doi.org/10.56895/plr.v12i1.1651>
- Suryawijaya, T. W. E. (2023). Memperkuat keamanan data melalui teknologi blockchain mengeksplorasi implementasi sukses dalam transformasi digital di Indonesia. *Jurnal Studi Kebijakan Publik*, 2(1), 56. <https://doi.org/10.21787/jskp.2.2023.55-68>
- Suwandi, J. (2025). Keabsahan tanda tangan elektronik dalam transaksi berbasis blockchain berdasarkan hukum di Indonesia dan implikasinya. *Jurnal Hukum Lex Generalis*, 6(4), 5. <https://doi.org/10.56370/jhlg.v6i4.879>
- Syafiq, M., & Syifa, S. N. (2025). Analisis penggunaan blockchain untuk meningkatkan transparansi dan keamanan data pada pembuktian perceraian di pengadilan agama. *Jurnal of Innovative and Creativity*, 5(2), 9666. <https://doi.org/10.31004/joecy.v5i2.978>
- Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2016 Perubahan Atas Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 Tentang Informasi Dan Transaksi Elektronik.
- Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022 Tentang Pelindungan Data Pribadi.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2008 Tentang Informasi Dan Transaksi Elektronik.
- Zahra, M. S., dkk. (2025). Integritas metadata dan teknologi blockchain implikasi hukum terhadap perikatan di Indonesia. *Customary Law Jurnal*, 2(2), 6. <https://doi.org/10.47134/jcl.v2i2.3951>