Kepastian Hukum Perlindungan Data Pribadi dan Pembuktian Data Elektronik dalam Transaksi Electronic Commerce Perspektif: Pelaku UMKM di Indonesia

Rizka Ayu Andarbeni[1*], Horadin Saragih[2] , Helvis[3]
Program Studi Magister Ilmu Hukum, Fakultas Hukum, Universitas Esa Unggul
Corresponding Author's : Rizkandrbn1601@gmail.com

SEIKAT
Jurnal Ilmu Sosial, Politik dan Hukum

e-ISSN: 2964-0962

SEIKAT: Jurnal Ilmu Sosial, Politik dan Hukum

https://ejournal.45mataram.ac.id/index.php/seikat

Vol. 5, No. 5, Oktober 2026

Page: 4079 - 4091

Available at:

https://ejournal.45mataram.ac.id/index.php/seikat/article/view/3726

DOI:

https://doi.org/10.55681/seikat.v5i5.3726

Article History:

Received: 27-07-2026
Revised: 30-10-2026
Accepted: 31-10-2026

Abstract *: Current developments in information and technology are driving business practices toward the use of electronic transactions; Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs) are utilizing e-commerce platforms for marketing and transactions, thereby fostering MSME growth in Indonesia. However, electronic transactions increase risks regarding personal data and can create challenges concerning electronic evidence in the event of legal disputes. Although Law No. 27 of 2022 on Personal Data Protection (PDP Law) and Law No. 1 of 2024 (the Second Amendment to Law No. 11 of 2008 on Electronic Information and Transactions/ITE Law) are currently in place, their implementation still faces several obstacles. This study aims to analyze the legal certainty regarding personal data protection and electronic evidence in e-commerce transactions from the perspective of MSMEs. A normative legal research method was employed, utilizing both a statutory approach and a conceptual approach. The findings indicate that the PDP Law and the ITE Law have established a legal foundation for personal data protection and electronic evidence. Nevertheless, challenges persist, including low digital literacy among MSMEs, inadequate data security standards, and suboptimal oversight and law enforcement mechanisms. Technical guidelines, harmonization between laws, and effective oversight regarding personal data management are essential to ensure protection and legal certainty within Indonesia's e-commerce ecosystem.*

Keywords *: Personal Data, MSMEs, E-Commerce, Legal Certainty, Electronic Evidence, Legal Protection*

Abstrak : Perkembangan informasi, teknologi saat ini mendorong prilaku usaha berkembang menggunakan transaksi elektronik, pelaku Usaha Menengah, Kecil, Mikro (UMKM) memanfaatkan platform e-commerce sebagai sarana pemasaran dan transaksi, hal tersebut mendorong pertumbuhan UMKM di Indonesia. Namun, Transaksi elektronik meningkatkan risiko penyalahgunaan data pribadi serta dapat menimbulkan permasalahan dalam pembuktian elektronik ketika terjadi permasalahan hukum. Meskipun saat ini sudah ada Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022 tentang Perlindungan Data Pribadi (UU PDP) serta Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2024 tentang Perubahan Kedua atas Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik (UU ITE) dalam implementasinya masih menemui sejumlah hambatan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kepastian hukum perlindungan data pribadi dan pembuktian elektronik dalam transaksi e-commerce dari perspektif pelaku UMKM. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian hukum normatif dengan pendekatan perundang-undangan (statute approach) dan pendekatan konseptual (conceptual approach). Hasil penelitian menunjukkan bahwa UU PDP, UU ITE telah memberikan dasar hukum terkait perlindungan data pribadi serta pembuktian elektrionik. Namun, masih terdapat hambatan berupa rendahnya literasi digital UMKM, minimnya standar keamanan data, serta belum optimalnya mekanisme pengawasan dan penegakan hukum. Diperlukan pedoman teknis,

harmonisasi antar UU, serta penguatan pengawasan, dalam pengelolaan data pribadi guna mewujudkan Perlindungan serta kepastian hukum dalam ekosistem e-commerce di Indonesia.

Kata Kunci : Data Pribadi, UMKM, E-Commerce, Kepastian Hukum, Pembuktian Elektronik, Perlindngan Hukum

PENDAHULUAN

Perkembangan informasi dan teknologi saat ini telah membawa perubahan dalam berbagai aspek kehidupan masyarakat, termasuk dalam bidang ekonomi, berdasarkan Survei Penetrasi Internet Indonesia 2024 yang diterbitkan APJII, jumlah pengguna internet di Indonesia mencapai sekitar 221,56 juta jiwa atau 79,5% dari total populasi[1]. Perkembangan teknologi informasi turut mendorong perkembangan dalam sektor perdagangan dari sistem konvensional menuju sistem digital melalui Electronic commerce (e-commerce).

Pada awalnya, transaksi jual beli dilakukan secara konvensional melalui pertemuan langsung antara penjual dan pembeli, model transaksi ini membutuhkan tempat usaha, tenaga kerja, serta modal yang relatif besar. Dengan perkembangan teknologi telah melahirkan transaksi elektronik yang memungkinkan penjual dan pembeli melakukan kegiatan perdagangan tanpa harus bertatap muka secara langsung. Melalui internet, transaksi dapat dilakukan kapan saja dan di mana saja dengan lebih cepat dan efisien. Hal tersebut menjadikan e-commerce sebagai solusi yang efektif bagi pelaku usaha maupun konsumen. Dalam Transaksi E-commerce mengharuskan pelaku usaha mengumpulkan, menyimpan, dan mengelola berbagai data pribadi, baik milik konsumen maupun milik usaha itu sendiri, hal tersebut menimbulkan risiko penyalahgunaan atau pencurian data pribadi. UMKM menjadi salah satu sektor yang paling aktif memanfaatkan platform digital untuk memperluas pasar secara efisien, UMKM memiliki peran strategis dalam perekonomian Indonesia dengan menyerap sekitar 97% tenaga kerja nasional dan berkontribusi sekitar 57% terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) [2]. Namun, keterbatasan sumber daya dan sistem keamanan menjadikan UMKM lebih rentan terhadap serangan siber.

Dari sisi regulasi, perlindungan terhadap sistem elektronik dan data pribadi dalam transaksi elektronik di Indonesia diatur melalui Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2024, serta UU Nomor 27 Tahun 2022. Meskipun demikian, implementasi perlindungan data pribadi masih menghadapi berbagai hambatan, khususnya bagi pelaku UMKM yang memiliki keterbatasan sumber daya, infrastruktur keamanan siber, dan pemahaman hukum digital. Serta hambatan masih terjadi dalam proses penegakan hukum tersebut. Hambatan masih terjadi dalam pembuktian informasi elektronik, kesulitan ini dikarenakan setiap aktivitas baik itu aktivitas transaksi, serta konvensi yang terjalin di dalam transaksi e-commerce sangatlah mudah dihapus atau terhapus, inilah yang menjadi hambatan dalam hal pembuktian sepanjang proses penegakan hukum. Penelitian ini penting untuk mengkaji sejauh mana kepastian hukum perlindungan data pribadi dan Pembuktian Elektronik dapat diwujudkan dalam transaksi e-commerce dari perspektif pelaku UMKM.

Berdasarkan penelitian terdahulu, kajian mengenai perlindungan data pribadi dalam transaksi elektronik masih didominasi oleh perspektif perlindungan terhadap konsumen. Selain itu, penelitian mengenai perlindungan data pribadi dan pembuktian elektronik umumnya dilakukan secara terpisah. Belum ditemukan penelitian yang secara khusus mengkaji kepastian hukum perlindungan data pribadi bagi pelaku UMKM sebagai subjek yang rentan terhadap pencurian data dalam transaksi e-commerce dengan mengintegrasikan aspek perlindungan data pribadi dan pembuktian elektronik pasca berlakunya Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022 tentang

[1] Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia. (2024). *Survei penetrasi internet Indonesia 2024*. APJII.
[2] Safrezi Fitra, "60 Persen UKM Indonesia Mengalami Pencurian Data Pelanggan", 24 Oktober 2021, https://katadata.co.id/safrezifitra/digital/6174dde63e877/60-persen-ukm-indonesia-mengalami-pencurian-data-pelanggan

Perlindungan Data Pribadi serta Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2024 tentang Perubahan Kedua atas Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik, terhadap pelaku UMKM. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengisi kekosongan tersebut.

METODE PENELITIAN

Penelitian adalah suatu kegiatan yang terencana untuk dilakukan dengan metode ilmiah dengan tujuan untuk mendapatkan data baru agar dapat membuktikankebenaran atau ketidakbenaran dari suatu gejala atau hipotesa yang ada. Metode penelitian adalah cara bagaimana suatu penelitian perlu dilakukan[3].

Dalam penelitian ini, penulis menganalisis mengenai Kepastian Hukum Perlindungan Data Pribadi Dan Pembuktian Elektronik Dalam Transaksi E-commerce: Perspektif Pelaku UMKM di Indonesia. Metode Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian hukum normatif, dengan menggunakan pendekatan perundang-undangan (statute approach) dan pendekatan konseptual (conceptual approach). Dalam penelitian ini, Peneliti menggunakan bahan hukum primer sebagai berikut:

- UU Nomor 27 Tahun 2022 tentang Perlindungan Data Pribadi;
- UU Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik;
- UU Nomor 1 Tahun 2024 tentang Perubahan Kedua atas UU Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik;

Serta, menggunakan bahan hukum sekunder berupa buku-buku rujukan yang relevan, hasil karya tulis ilmiah, dan berbagai makalah yang relevan dengan perlindungan data pribadi, e-commerce, serta UMKM.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perlindungan Data Pribadi Dalam Transaksi Electronic Commerce Terhadap Pelaku UMKM Di Indonesia

Gustav Radbruch mengemukakan bahwa hukum memiliki tiga nilai dasar (idee des rechts), yaitu keadilan (gerechtigkeit), kepastian hukum (rechtssicherheit), dan kemanfaatan (zweckmäßigkeit). Ketiga nilai tersebut merupakan tujuan yang harus diwujudkan secara seimbang dalam pembentukan maupun penegakan hukum. Menurut Radbruch, kepastian hukum merupakan salah satu unsur fundamental yang memberikan jaminan bahwa hukum berlaku secara jelas, konsisten, dan dapat diprediksi, sehingga setiap orang mengetahui hak dan kewajibannya serta memperoleh perlindungan dari tindakan yang sewenang-wenang [4]. Dalam perspektif Radbruch, kepastian hukum tidak dapat dipisahkan dari keadilan dan kemanfaatan, kepastian hukum memastikan bahwa norma hukum diterapkan secara konsisten kepada setiap orang tanpa diskriminasi. Tanpa kepastian hukum, masyarakat tidak akan mengetahui apa yang harus dilakukan jika mengalami permasalahan hukum dan pada akhirnyaakan terjadi ketidak-pastian yang akan menimbulkan kekacauan, karena tidak jelasnya suatu sistem hukum[5]. Kepastian hukum itu sendiri merujukpada pemberlakuan hukum yang jelas, tetap serta tidak berubah- ubah dimana penerapannya tidak bisa dipengaruhi oleh keadaan yang bersifat subjektif.[6]

[3] Bambang Waluyo, Penelitian Hukum Dalam Praktek, (Jakarta: Sinar Grafika, 2002).
[4] Radbruch, G. (1950). *II. Legal Philosophy*. In K. Wilk (Ed. & Trans.), *The Legal Philosophies of Lask, Radbruch, and Dabin* (pp. 43–224). Harvard University Press.
[5] Julyan, M., & Sulistyawan, A. Y. (2019). Pemahaman Terhadap Asas Kepastian Hukum Melalui Kontruksi Penalaran Positivisme Hukum. Crepido, 1(1), 13-22. https://doi.org/10.14710/crepido.1.1.13-22
[6] R. Tony Prayogo, "Penerapan Asas Kepastian Hukum Dalam Peraturan Mahkamah Agung Nomor 1 Tahun 2011 Tentang Hak Uji Materiil Dan Dalam Peraturan Mahkamah Konstitusi Nomor 06/Pmk/2005 Tentang Pedoman Beracara Dalam Pengujian Undang-Undang ", Jurnal Legislasi Indonesia, Volume 13, Nomor 2, 2016

Menurut Satjipto Rahardjo[7], perlindungan hukum adalah memberikan pengayoman terhadap hak asasi manusia yang dirugikan orang lain dan perlindungan itu diberikan kepada masyarakat agar dapat menikmati semua hak-hak yang diberikan oleh hukum. Philipus M. Hadjon[8] menyatakan bahwa ada sarana perlindungan hukum preventif dan sarana perlindungan hukum represif. Perlindungan Hukum Preventif merupakan subyek hukum diberikan kesempatan untuk mengajukan keberatan atau pendapatnya sebelum suatu keputusan pemerintah. Tujuannya adalah mencegah terjadinya sengketa sedangkan Perlindungan Hukum Represif bertujuan untuk menyelesaikan sengketa.

Berdasarkan Pasal 1 Ayat (1) UU No. 27 Tahun 2022 (UU PDP), Data Pribadi adalah data tentang orang perseorangan yang teridentifikasi atau dapat diidentifikasi secara tersendiri atau dikombinasi dengan informasi lainnya baik secara langsung maupun tidak langsung melalui sistem elektronik atau nonelektronik. Transaksi electronic commerce menjadikan data pribadi sebagai aset yang sangat penting, data pribadi sangat diperlukan dalam transaksi e-commerce agar transaksi dapat berjalan lancar mulai dari verifikasi, pemesanan, pembayaran, hingga pengiriman. Namun, pengumpulan data pribadi memiliki resiko terhadap kebocoran data, penyalahgunaan, hingga eksploitasi data tanpa izin yang merugikan bukan hanya bagi pemilik data, juga bagi pihak-pihak yang terkait dengan proses dalam transaksi e-commerce, diantaranya adalah pelaku usaha atau pemilik merchant. Transaksi e-commerce dan UMKM memiliki hubungan simbiosis mutualisme, bagi UMKM dengan adanya e-commerce pelaku usaha di daerah yang jauh dari kota/terpencil dapat menjual produknya keluar daerah, tanpa harus mengeluarkan modal besar untuk membuka toko fisik. E-commerce secara signifikan memotong biaya pemasaran dan operasional harian, platform digital memungkinkan UMKM melakukan penetrasi pasar global tanpa perlu investasi pada toko fisik yang mahal [9].

Dalam ekosistem e-commerce UMKM berperan sebagai penggerak sekaligus penyedia likuiditas ekosistem bagi platform e-commerce itu sendiri. Hubungan ini bersifat timbal balik (reciprocal relationship) dimana dengan banyaknya ragam produk lokal dari UMKM membantu platform e-commerce memperkaya opsi katalog digital, meningkatkan interaksi pencarian (search volume) pada aplikasi, dan menekan dominasi produk impor homogen. [10] Berdasarkan Pasal 1 Ayat (2) UU PDP Perlindungan Data Pribadi merupakan keseluruhan upaya untuk melindungi Data Pribadi dalam rangkaian pemrosesan Data Pribadi guna menjamin hak konstitusional subjek Data Pribadi. Dalam transaksi e-commerce, pelaku UMKM menenrukan cara serta tujuan pemrosesan data pelanggan maka UMKM memiliki kewajiban untuk mengelola data tersebut secara baik dan bertanggung jawab sesuai dengan Peraturan.

Dalam Pasal 3 UU PDP menyatakan bahwa perlindungan data pribadi bertujuan untuk menjamin hak warga negara atas data pribadi, memberi kepastian hukum, meningkatkan kesadaran Masyarakat, serta untuk mendukung pertumbuhan ekonomi digital. Bersasarkan aturan ini memberikan kepastian hukum terhadap pelaku UMKM untuk menjalankan transaksi e-commerce di Indonesia.

Pasal 20 UU PDP mengharuskan setiap pemrosesan data dilakukan berdasarkan hukum yang sah. Pasal 21 UU PDP mengatur bahwa pemrosesan data harus dilakukan secara terbatas, spesifik, sah, dan transparan sesuai Degnan tujuan pengumpulannya. Maka UMKM diperbolehkan

[7] *Ibid*
[8] Philipus M. Hadjon, Perlindungan Hukum Bagi Rakyat di Indonesia, (Surabaya: Bina Ilmu, 1989), hlm. 20.
[9] Hidayatullah, S., et al. (2020). Analisis Pengaruh Adopsi E-Commerce Terhadap Kinerja Pendapatan Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM). Jurnal Teknologi dan Manajemen Informatika.
[10] Apridonal, Y., Mardalius, M., & Dristyan, F. (2023). Optimalisasi e-commerce Sebagai Strategi Bisnis Digital. Journal of Indonesian Social Society (JISS), 1(2), 86-91.

mengumpulkan data yang diperlukan untuk kepentingan transaksi dan tidak diperbolehkan untuk menggunakan data tersebut untuk tujuan lain tanpa persetujuan sah pemilik data.

Berdasarkan Pasal 35 dan Pasal 36 UU PDP mewajibkan pengendali data pribadi untuk menjaga kerahasiann data serta menerapkan Langkah-langkah teknis dan terorganisir untuk melindungi data pribadi dari akses, perubahan, pemgungkapan, meupun perusakan yang tidak sah. Kewajiban tersebut dapat di implementasikan dengan beberapa cara diantaranya Adalah dengan menggunakan system keamanan yang memadai, memiliki pencadangan data, serta penerapan autentikasi berlapis. Maka dengan demikian Risiko pencurian data pribadi yang dapat merugikan Pelaku UMKM dapat diminimalisir.

Dalam Pasal 57 dan Pasal 58 UU PDP mengatur sanksi administratif bagi pelanggar aturan yang telah di tentukan, berupa peringatan tertulis, penghentian sementara kegiatan pemrosesan data, penghapusan data, hingga denda administratif paling tinggi sebesar 2% dari pendapatan atau penerimaan tahunan yang berkaitan dengan pelanggaran tersebut. Pasal 67 sampai dengan Pasal 73 mengatur sanksi pidana bagi setiap orang yang secara melawan hukum memperoleh, mengungkapkan, atau menggunakan data pribadi milik orang lain. Ketentuan tersebut memberikan perlindungan hukum represif, baik bagi konsumen maupun pelaku UMKM yang menjadi korban pencurian atau penyalahgunaan data pribadi. Permasalahan kebocoran data pribadi menjadi hal yang sangat serius dalam penangannanya, dengan adanya UU PDP Indonesia memiliki aturan khusus yang dapat melindungi hak privasi warga masyarakat[11].

UU ITE memiliki peran penting sebagai dasar hukum dalam transaksi elektronik, perlindungan informasi berbasis elektronik, serta pengakuan alat bukti elektronik.

- Berdasarkan Pasal 26 UU ITE, Penggunaan setiap informasi melalui media elektronik yang menyangkut data pribadi harus dilakukan dengan persetujuan orang yang bersangkutan.
- Berdasarkan Pasal 30 UU ITE Melarang keras setiap orang mengakses komputer atau sistem elektronik milik orang lain secara ilegal.
- Serta Pasal 31 UU ITE Melarang penyadapan atas informasi atau dokumen elektronik. Ini melindungi data transaksi atau data obrolan bisnis UMKM dengan konsumen agar tidak diintip oleh pihak luar yang tidak sah. Tertera jelas bahwa pihak lain dilarang untuk mengakses system elektronik bahkan menyadap informasi dan dokumen elektronik hal ini guna melindungi data serta transaksi pribadi dari penyalah gunaan pihak lain.
- UU ITE juga telah mengatur mengenai peretasan yang beresiko terhadap data pribadi, Berdasarkan Pasal 32 UU ITE Melarang keras mengubah, menambah, mengurangi, melakukan transmisi, merusak, menghilangkan, memindahkan, atau menyembunyikan informasi elektronik milik orang lain.
- Melalui perubahan di UU Nomor 1 Tahun 2024, pemerintah semakin mempertegas bahwa Penyelenggara Sistem ElektroniK termasuk platform marketplace, fintech wajib menyediakan sistem secara andal, aman, dan bertanggung jawab.

Pelaku Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) merupakan salah satu bagian penting dalam perekonomian nasional yang semakin bergantung pada teknologi digital dalam menjalankan kegiatan usahanya. Pemanfaatan marketplace, media sosial, layanan pembayaran digital, cloud computing, hingga aplikasi pencatatan keuangan menyebabkan pelaku UMKM harus menyerahkan dan memproses berbagai jenis data pribadi. Kondisi tersebut menjadikan pelaku UMKM memiliki dua kedudukan sekaligus, yaitu sebagai subjek data pribadi atas data

[11] Moh. Hamzah Hisbulloh. (2021). Urgensi Rancangan Undang-Undang (RUU) Perlindungan Data Pribadi. Jurnal Hukum, 37(2), 125. https://doi.org/10.26532/jh.v37i2.16272

dirinya sendiri dan sebagai pengendali data pribadi ketika mengumpulkan data pelanggan dalam menjalankan usahanya.

UU Nomor 27 Tahun 2022 tentang Perlindungan Data Pribadi (UU PDP) dan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik sebagaimana telah diubah terakhir dengan Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2024 (UU ITE) tidak berdiri sendiri, melainkan saling melengkapi (complementary legal framework) dalam memberikan perlindungan hukum kepada pelaku UMKM terhadap risiko pencurian data pribadi dalam transaksi e-commerce. UU PDP berfokus pada perlindungan data pribadi sebagai objek hukum, sedangkan UU ITE berfokus pada perlindungan sistem elektronik sebagai sarana pemrosesan dan penyimpanan data. Dengan demikian, kedua undang-undang tersebut membentuk suatu sistem perlindungan hukum yang komprehensif.

Berdasarkan Pasal 26 UU ITE, Kecuali ditentukan lain oleh undang-undang, penggunaan setiap informasi melalui media elektronik yang menyangkut data pribadi seseorang harus dilakukan atas persetujuan orang yang bersangkutan. Maka harus adanya persetujuan dari pemilik data pribadi untuk dapat digunakan. Bagi UMKM, Jika data pribadi atau data usaha disebarkan oleh kompetitor, oknum supplier, atau mantan karyawan di media sosial tanpa izin, atau bahkan penyalahgunaan data yang dilakukan oleh platform e-commerce maka mereka bisa digugat atau dilaporkan atas dasar pelanggaran pasal ini.

Berdasarkan Pasal 30 UU ITE Melarang keras setiap orang mengakses komputer atau sistem elektronik milik orang lain secara ilegal. Pasal ini menjelaskan bahwa pelaku umkm memiliki perlindungan hukum jika akun toko online atau akun toko pada e-commerce UMKM diretas, maka pelaku bisa dijerat berdasarkan pasal ini. Pelaku UMKM sering kali menjadi target peretasan akun jualan atau dompet digital. Pada Pasal 31 UU ITE menyatakan bahwa Melarang penyadapan atas informasi atau dokumen elektronik. Pasal Ini melindungi data transaksi atau serta data pribadi toko tidak "diintip" oleh pihak luar yang tidak sah dan tidak memiliki kepentungan. Tertera jelas bahwa pihak lain dilarang untuk mengakses system elektronik bahkan menyadap informasi dan dokumen elektronik hal ini guna melindungi data serta transaksi pribadi dari penyalah gunaan pihak lain.

Data pelanggan, catatan keuangan digital, atau daftar aset digital pelaku UMKM sangat dilindungi. Jika ada pihak yang meretas database toko online lalu mengubah detail rekening pembayaran menjadi rekening mereka (fraud), maka dapat di jerat berdasarkan Pasal 32 UU ITE Melarang keras mengubah, menambah, mengurangi, melakukan transmisi, merusak, menghilangkan, memindahkan, atau menyembunyikan informasi elektronik milik orang lain. Melalui perubahan di UU Nomor 1 Tahun 2024, pemerintah semakin mempertegas bahwa Penyelenggara Sistem Elektronik termasuk platform marketplace, fintech, wajib menyediakan sistem secara andal, aman, dan bertanggung jawab. Termasuk aplikasi kasir yang digunakan UMKM. Jika platform yang menjadi tempat bertarnsaksi mengalami kebocoran data akibat sistem yang rapuh, platform tersebut dinilai melanggar kewajiban operasional UU ITE dan dapat dikenakan sanksi administratif (mulai dari teguran hingga pencabutan izin).

Meskipun secara normatif perlindungan hukum terhadap data pribadi pelaku UMKM dalam transaksi e-commerce di Indonesia telah diatur, namun dalam implementasinya masih mengalami hambatan, dikarenakan Sebagian besar UMKM masih melihat data pelanggan sebagai bagian dari administrasi usaha, bukan sebagai objek hukum yang memiliki perlindungan khusus. Padahal UU PDP mengatur bahwa setiap pemrosesan data pribadi harus dilakukan berdasarkan asas perlindungan, kepastian hukum, kepentingan umum, kemanfaatan, kehati-hatian, keseimbangan, pertanggung jawaban sertakerahasiaan. UU PDP maupun UU ITE tidak

memberikan pengaturan khusus (special treatment) bagi pelaku UMKM. UU PDP menerapkan kewajiban yang relatif sama kepada seluruh Pengendali Data Pribadi, baik perusahaan multinasional, marketplace besar, perusahaan teknologi, maupun usaha mikro. Padahal karakteristik UMKM berbeda jauh dari perusahaan besar, terutama dalam hal modal, teknologi, sumber daya manusia, kemampuan kepatuhan (compliance capacity). Akibatnya, kewajiban hukum yang bersifat seragam dapat menjadi beban yang tidak proporsional bagi UMKM dan menyulitkan mereka memenuhi standar perlindungan data pribadi.

Dalam praktik e-commerce, data pribadi pelanggan diproses oleh berbagai pihak, mulai dari marketplace, penyedia pembayaran digital, perusahaan logistic, penyedia cloud, hungga pelaku UMKM. Meskipun UU PDP mengenal konsep Pengendali Data Pribadi dan Prosesor Data Pribadi, penerapannya dalam rantai transaksi digital yang melibatkan banyak aktor masih dapat menimbulkan ketidakjelasan mengenai pembagian tanggung jawab apabila terjadi kebocoran data atau penyalahgunaan informasi. Hal ini berpotensi menimbulkan sengketa dan meningkatkan risiko hukum bagi UMKM. Di lapangan, kebocoran data sering kali berasal dari marketplace, mpenyedia cloud, perusahaan ekspedisi, vendor teknologi. Namun, pelaku UMKM dapat ikut terdampak karena dianggap sebagai pihak yang mengumpulkan data pelanggan. UU PDP belum secara rinci mengatur mekanisme pembagian tanggung jawab dan pemulihan bagi UMKM yang dirugikan akibat kegagalan sistem atau kelalaian pihak ketiga, sehingga posisi hukum mereka dalam hubungan bisnis tersebut masih relatif lemah.

UU PDP tidak membedakan tingkat kewajiban berdasarkan skala usaha, jumlah data yang diproses, tingkat risiko pemrosesan data. Sebagai contoh, Sebuah usaha mikro yang hanya menyimpan: nama, nomor telepon, alamat pelanggan, pada prinsipnya tetap wajib memenuhi kewajiban perlindungan data sebagaimana perusahaan besar yang mengelola jutaan data pelanggan. Padahal di banyak negara, seperti dalam General Data Protection Regulation (GDPR) Uni Eropa, terdapat pendekatan berbasis risiko (risk-based approach) yang memungkinkan penerapan kewajiban yang lebih proporsional sesuai dengan skala dan risiko pemrosesan data. Tidak jelasnya diferensiasi dalam UU PDP dapat meningkatkan beban kepatuhan bagi UMKM.

UU PDP mengharuskan Pengendali Data Pribadi untuk menjaga keamanan data, menerapkan pengamanan teknis, mendokumentasikan pemrosesan data, memenuhi hak subjek data, melaporkan kebocoran data, bertanggung jawab atas seluruh pemrosesan data. Bagi UMKM, kewajiban tersebut memerlukan investasi pada perangkat keamanan, perangkat lunak, pelatihan pegawai, konsultan hukum, tenaga IT. Biaya kepatuhan ini relatif tinggi dan dirasa berat bagi usaha mikro dan kecil yang memiliki keterbatasan modal. UU ITE pada dasarnya mengatur transaksi elektronik, informasi elektronik, penyelenggara sistem elektronik, alat bukti elektronik, tindak pidana siber. Namun UU ITE tidak memberikan pengaturan yang secara khusus melindungi pelaku UMKM sebagai pengguna sistem elektronik, misalnya terkait bantuan pemulihan apabila menjadi korban serangan siber, mekanisme kompensasi atas kerugian akibat kegagalan sistem pihak ketiga, standar pembagian tanggung jawab antara platform digital dan UMKM. Akibatnya, posisi UMKM terhadap penyedia platform digital sering kali kalah. UU PDP lebih banyak mengatur kewajiban hukum dibandingkan mekanisme pemberdayaan pelaku usaha. Belum terdapat pengaturan yang secara eksplisit mewajibkan pemerintah untuk menyediakan pelatihan nasional mengenai perlindungan data, subsidi peningkatan keamanan siber, aplikasi keamanan gratis, pedoman teknis khusus UMKM, konsultasi kepatuhan. Akibatnya, banyak UMKM menghadapi kesulitan dalam menerapkan ketentuan perlindungan data secara mandiri.

Pembuktian Data Elektronik Dalam Transaksi Electronic Commerce

Menurut Sudikno Mertokusumo [12], membuktikan memberi dasar-dasar yangcukup kepada hakim yang memeriksa perkara yang bersangkutan guna memberi kepastian tentang kebenaran peristiwa yang diajukan. Menurut Subekti menyatakan bahwa membuktikan adalah meyakinkan hakim tentang kebenaran dalil atau dalil-dalil yang dikemukakan dalam suatu persengketaan[13]. Dalam perkara perdata, pembuktian diartikan sebagai sebuah upaya untuk mendapatkan kebenaran formil (formeel waarheid). Kebenaran formil didasarkan pada formalitas-formalitas hukum sehingga akta otentik memiliki kekuatan pembuktian yang sempurna dan mengikat. Sempurna berarti hakim tidak memerlukan alat bukti lain untuk memutus perkara selain berdasarkan alat bukti otentik dimaksud. Sedangkan mengikat berarti hakim terikat dengan alat bukti otentik kecuali dapat dibuktikan sebaliknya.[14]

Sebelum adanya UU ITE, pembuktian hukum Indonesia masih berpedoman pada Pasal 1866 KUH Perdata dan Pasal 164 HIR, yang dimana hanya menggunakan alat bukti sebagai berikut: Surat, saksi, persangkaan, pengakuan, dan sumpah. Dengan berkembangnya teknologi informasi di Indonesia menghasilkan transaksi bisnis tidak lagi hanya menggunakan transaksi konvensional namun berkembang menjadi transaksi electronic. Transaksi yang digunakan secara elektronik maka menghasilkan bukti-bukti elektronik berupa invoice digital, Log chat, email, bukti transfer, kontrak elektronik. Bukti elektronik dapat digunakan sebagai alat bukti yang sah untuk pembuktian seluruh tindak pidana di pengadilan. Hal itu didasarkan pada asas peradilan berupa hakim tidak boleh menolak untuk memeriksa da … n memutus perkara yang diajukan kepadanya sekalipun dengan dalih hukumnya tidak jelas atau tidak ada, serta hakim wajib menggali nilai-nilai hukum yang tumbuh dan berkembang dalam masyarakat. [15]

UU ITE hadir untuk memberikan kepastian hukum terhadap penggunaan bukti elektronik dalam proses pembuktian. Pasal 5 ayat (1) UU ITE menyatakan "Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah." Ketentuan ini memberikan kepastian bahwa bukti elektronik memiliki kekuatan pembuktian yang sama dengan alat bukti konvensional lainnya, sepanjang bukti tersebut memenuhi persyaratan yang ditentukan oleh undang-undang. Pasal 5 ayat (2) UU ITE menyatakan "Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik merupakan perluasan dari alat bukti yang sah sesuai dengan hukum acara yang berlaku di Indonesia." UU ITE memperluas sistem pembuktian tanpa menghapus sistem pembuktian yang telah ada dalam KUH Perdata maupun hukum acara lainnya. Pasal 5 ayat (3) UU ITE mengatur bahwa Informasi Elektronik dan Dokumen Elektronik dinyatakan sah apabila menggunakan Sistem Elektronik sesuai ketentuan UU ITE. Pasal 5 ayat (4) UU ITE memberikan pengecualian terhadap dokumen tertentu yang menurut undang-undang harus dibuat dalam bentuk akta autentik atau akta tertulis.

Pasal 6 UU ITE menyatakan bahwa apabila suatu peraturan mensyaratkan informasi harus berbentuk tertulis, maka informasi elektronik dianggap memenuhi syarat tersebut sepanjang dapat diakses, ditampilkan, dijamin keutuhannya, dan dapat dipertanggungjawabkan. Ketentuan ini memberikan kepastian hukum bahwa kontrak elektronik, invoice elektronik, bukti pembayaran digital, maupun arsip transaksi dapat diperlakukan sama dengan dokumen fisik. Pasal 11 UU ITE mengatur mengenai tanda tangan elektronik. Tanda tangan elektronik memiliki kekuatan hukum dan akibat hukum yang sah apabila memenuhi persyaratan sebagaimana diatur dalam UU ITE, antara lain: Data pembuat tanda tangan hanya terkait kepada penanda tangan, berada dalam

[12] Sudikno Mertokusumo, Hukum Acara Perdata Indonesia, Yogyakarta: Liberty.
[13] Subekti., 2001, Hukum Pembuktian, Jakarta: Pradnya Paramitha.
[14] Siti Rokhayah, "Pembuktian Dalam Upaya Memenangkan Perkara Perdata," 11 Mei 2020, https://www.djkn.kemenkeu.go.id/kpknl-pekalongan/baca-artikel/13073/Pembuktian-Dalam-Upaya-Memenangkan-Perkara-Perdata
[15] Ramiyanto, R. (2017). BUKTI ELEKTRONIK SEBAGAI ALAT BUKTI YANG SAH DALAM HUKUM ACARA PIDANA. *Jurnal Hukum Dan Peradilan*, *6*(3), 463–484. https://doi.org/10.25216/jhp.6.3.2017.463-484

kendali penanda tangan, setiap perubahan dapat diketahui, identitas penanda tangan dapat diverifikasi. Ketentuan ini memberikan kepastian hukum terhadap kontrak elektronik yang ditandatangani secara digital. Pasal 18 UU ITE mengatur bahwa kontrak elektronik mengikat para pihak sebagaimana perjanjian pada umumnya. Maka transaksi melalui marketplace, aplikasi, website, media sosial, serta platform digital tetap memiliki hubungan hukum yang mengikat bagi para pihak.

Dalam e-commerce, bukti elektronik dapat berupa email transaksi, invoice elektronik; bukti pembayaran melalui mobile banking, bukti transfer virtual account, riwayat chat, log server, bukti pengiriman barang, resi elektronik, rekaman aktivitas pengguna, tanda tangan elektronik, serta kontrak elektronik. Seluruh dokumen tersebut dapat diajukan di pengadilan sebagai alat bukti sepanjang memenuhi persyaratan UU ITE. Kepastian hukum pembuktian elektronik tidak hanya bergantung pada bentuk dokumennya, tetapi juga pada keandalan sistem elektronik yang digunakan. UU ITE mensyaratkan bahwa Sistem Elektronik harus mampu menjamin akan integritas data, autentikasi pengguna, keamanan informasi, kerahasiaan data, serta ketersediaan informasi. Apabila sistem elektronik memenuhi standar tersebut, maka bukti elektronik yang dihasilkan memiliki tingkat kepercayaan yang tinggi di hadapan hakim. Bukti elektronik pada dasarnya memiliki kekuatan pembuktian yang setara dengan alat bukti tertulis lainnya sepanjang keaslian integritas dan validitas datanya dapat dibuktikan[16].

Bagi pelaku UMKM, keberadaan pengaturan pembuktian elektronik dapat memberikan perlindungan hukum apabila terjadi permasalahan hukum dalam transaksi elektronik, memudahkan pembuktian melalui invoice, email, maupun riwayat transaksi digital tanpa harus menggunakan dokumen fisik, meningkatkan efisiensi penyelesaian sengketa, karena bukti transaksi dapat disimpan dan diajukan dalam bentuk elektronik, mendorong kepercayaan dalam perdagangan elektronik, sebab hak dan kewajiban para pihak dapat dibuktikan secara digital, serta mendukung kepastian hukum terhadap penggunaan kontrak elektronik dan tanda tangan elektronik.

Meskipun telah memperoleh kepastian hukum, penerapan pembuktian elektronik masih menghadapi beberapa hambatan, Keterbatasan Pemahaman terhadap Alat Bukti Elektronik menjadi hambatan dimana UU ITE memberikan pengakuan bahwa Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik beserta hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah, sepanjang memenuhi persyaratan yang ditentukan oleh peraturan perundang-undangan. Dalam implementasinya, banyak pelaku UMKM belum memahami bahwa dokumen seperti bukti transfer, invoice elektronik, email, percakapan chat, riwayat transaksi marketplace, log system, resi pengiriman digital, tanda tangan elektronik yang sah dapat menjadi alat bukti. Akibatnya, bukti transaksi sering kali tidak disimpan secara sistematis sehingga menyulitkan pembuktian apabila terjadi sengketa. Keaslian Bukti Elektronik menjadi Salah satu tantangan terbesar, yaitu membuktikan bahwa dokumen elektronik tidak mengalami perubahan sejak dibuat. Tangkapan layar (screenshot) dapat diedit, percakapan digital dapat dihapus, metadata dapat berubah, dokumen elektronik dapat dimodifikasi, dalam proses pembuktian tidak cukup hanya menunjukkan dokumen elektronik, tetapi juga perlu memastikan integritas dan keasliannya. Penggunaan tanda tangan elektronik tersertifikasi, pencatatan log aktivitas, dan sistem penyimpanan yang andal dapat memperkuat nilai pembuktian bukti elektronik tersebut. Pelaku Umkm sering kali Kesulitan Menjaga Integritas Data, dimana pada UU ITE menekankan pentingnya keandalan sistem elektronik sebagai dasar kepercayaan terhadap informasi elektronik.

[16] Ananda, Dea & Sommaliagustina, Desi. (2026). Analisis Hukum terhadap Kedudukan Bukti Elektronik dalam Pembuktian Perkara Perdata di Pengadilan.

Namun banyak UMKM masih menggunakan penyimpanan data yang sederhana, seperti komputer pribadi atau telepon genggam, tanpa prosedur pencadangan (backup) maupun pengamanan. Kondisi ini meningkatkan risiko hilangnya bukti transaksi akibat kerusakan perangkat, serangan siber, atau kesalahan pengguna. Dalam Pembuktian Apabila Terjadi Kebocoran Data pribadi, pembuktian menjadi lebih kompleks karena harus menunjukkan antara lain adanya data pribadi yang diproses, adanya akses yang tidak sah, sumber kebocoran, hubungan sebab akibat antara kebocoran dan kerugian, pihak yang bertanggung jawab. Apabila transaksi melibatkan marketplace, penyedia pembayaran, dan penyedia layanan lain. pembuktian mengenai asal kebocoran sering kali memerlukan akses terhadap log sistem yang berada di bawah kendali pihak ketiga. Hal ini menyulitkan UMKM, baik ketika menjadi korban maupun ketika harus membela diri dari tuntutan konsumen.

Pembuktian Apabila Bukti Elektronik Hilang, Dihapus/Terhapus, UU ITE memang mengakui bukti elektronik sebagai alat bukti yang sah, tetapi tidak mengatur secara khusus mekanisme pembuktian apabila bukti elektronik telah terhapus atau hilang. Hal tersebut mengakibatkan penyelesaiannya harus mengacu pada ketentuan mengenai penyelenggaraan sistem elektronik, hukum acara pembuktian, dan praktik digital forensik. Pasal 5 ayat (1) UU ITE menyatakan "Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah". Pasal 6 UU ITE menentukan bahwa informasi elektronik dianggap memenuhi syarat sebagai dokumen apabila informasi tersebut dapat diakses, ditampilkan, dijamin keutuhannya, dan dapat dipertanggungjawabkan. Maka hal tersebut mengartikan apabila bukti elektronik telah terhapus sehingga tidak lagi dapat diakses atau ditampilkan, maka bukti tersebut pada dasarnya kehilangan fungsi pembuktiannya, kecuali masih dapat dipulihkan atau dibuktikan melalui sumber lain. Dalam hal ini UMKM menjadi pihak yang paling rentan apabila bukti elektronik hilang dikarenakan mayoritas UMKM belum memiliki sistem backup, hanya mengandalkan chat sebagai bukti transaksi, tidak menggunakan tanda tangan elektronik tersertifikasi, tidak menyimpan invoice digital, Serta tidak memiliki arsip transaksi secara berkala. Maka ketika terjadi sengketa, pelaku UMKM sering mengalami kesulitan membuktikan adanya perjanjian, pembayaran, atau wanprestasi.

Meskipun UU ITE telah mengakui alat bukti elektronik, penilaian terhadap kekuatan pembuktiannya tetap dilakukan oleh hakim berdasarkan hukum acara dan fakta persidangan. Dalam praktik, kualitas bukti elektronik, cara perolehannya, keaslian, serta keterkaitannya dengan perkara sangat menentukan nilai pembuktian. Bagi UMKM yang belum memiliki tata kelola dokumen elektronik yang baik, kondisi ini dapat menimbulkan ketidakpastian dalam proses pembuktian. Dalam UU ITE mengakui tanda tangan elektronik yang memenuhi persyaratan hukum. Namun banyak UMKM masih menggunakan persetujuan melalui pesan singkat atau komunikasi lisan tanpa mekanisme autentikasi yang kuat. Akibatnya, ketika terjadi sengketa, proses pembuktian mengenai identitas para pihak dan kesepakatan transaksi menjadi lebih sulit dibandingkan apabila menggunakan tanda tangan elektronik yang memenuhi ketentuan peraturan perundang-undangan.

Hambatan-hambatan tersebut tentu mempengaruhi efektifitas dari penerapan UU ITE terhadap bukti elektronik, tantangan dalam pemanfaatan bukti elektronik dalam peraturan acara umum harus ditangani secara mendalam dan hati-hati[17].

KESIMPULAN DAN SARAN

[17] Fauziah Lubis dan Sofia Ramadhani Purba, "Analisis Kritik Pembuktian Elektronik dalam Hukum Acara Perdata: Tantangan dan Prospek di Era Digital," *Judge: Jurnal Hukum* 5, no. 2 (2024): 39–47

Mengenai Kepastian hukum dalam pembuktian elektronik secara normatif, kepastian hukum sudah diberikan karena UU ITE mengakui bukti elektronik sebagai alat bukti yang sah melalui Pasal 5 dan Pasal 6. Namun secara implementasinya, kepastian hukum belum sepenuhnya bisa dicapai dikarenakan, UU ITE tidak mengatur prosedur khusus apabila bukti elektronik hilang atau terhapus, belum ada mekanisme bagaimana pembalikan beban pembuktian ketika hilangnya data disebabkan oleh kegagalan sistem elektronik, pelaku UMKM sering tidak memiliki kemampuan teknis untuk melakukan pemulihan data (data recovery), pembuktian akhirnya sangat bergantung pada keberadaan backup, log sistem, atau bantuan ahli digital forensik.

Dengan demikian, pengakuan normatif terhadap bukti elektronik belum sepenuhnya menjamin kepastian hukum apabila bukti tersebut telah hilang, terutama bagi pelaku UMKM yang memiliki keterbatasan sumber daya. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan antara kepastian hukum dalam norma dan efektivitas implementasinya terhadap para pelaku UMKM di lapangan. Pengaturan dalam UU ITE telah memberikan kepastian hukum normatif terhadap penggunaan dokumen elektronik sebagai alat bukti yang sah dalam transaksi e-commerce. Pengaturan tersebut menciptakan kepastian hukum karena memperluas sistem pembuktian Indonesia agar selaras dengan perkembangan teknologi informasi dan praktik perdagangan digital. Bagi pelaku UMKM, kepastian hukum ini memberikan jaminan bahwa bukti transaksi elektronik dapat digunakan untuk melindungi hak-haknya dalam penyelesaian sengketa. Meski demikian, efektivitas penerapannya masih bergantung pada keandalan sistem elektronik, keamanan data, kompetensi penegak hukum, dan pemanfaatan tanda tangan elektronik yang memenuhi persyaratan UU ITE.

Mengenai Perlindungan Data Pribadi berdasarkan analisis terhadap UU Nomor 27 Tahun 2022 tentang Pelindungan Data Pribadi, pelaku UMKM secara normatif telah memperoleh perlindungan hukum yang cukup komprehensif. Perlindungan tersebut meliputi pengakuan data pribadi sebagai objek hukum yang dilindungi, hak subjek data, dasar pemrosesan data, kewajiban pengamanan data), pemberitahuan kebocoran data, penyelesaian sengketa, serta sanksi pidana terhadap pelanggaran, namun masih rendahnya literasi mengenai hukum perlindungan data pribadi bagi para pelaku UMKM, Keterbatasan sumber daya manusia serta biaya dan anggaran turut menjadi hambatan yang berarti. Selanjutnya minimnya penerapan sistem keamanan informasi digital dan belum optimalnya pengawasan serta sosialisasi dari pemerintah menyebabkan kepatuhan UMKM terhadap kewajiban pelindungan data pribadi belum berjalan secara efektif. Hal-hal tersebut menjadi hambatan terhadap implementasai UU PDP terhadap para pelaku UMKM di Indonesia yang adanya kesenjangan antara kepastian hukum normatif (law in the books) dan efektivitas implementasinya (law in action).

Penelitian ini menemukan bahwa permasalahan utama bukan terletak pada kekosongan hukum terhadap bukti elektronik, melainkan pada belum adanya pengaturan mengenai mekanisme pembuktian apabila bukti elektronik hilang atau terhapus akibat kegagalan sistem elektronik. Kekosongan pengaturan tersebut menimbulkan ketidakpastian hukum, terutama bagi pelaku UMKM yang memiliki keterbatasan kemampuan teknis dan sumber daya.

Penelitian ini menunjukkan bahwa hambatan utama perlindungan dalam transaksi e-commerce bukan lagi terletak pada pengakuan hukum terhadap data elektronik, melainkan pada efektivitas implementasi norma dalam menghadapi risiko kehilangan bukti elektronik dan pelindungan data pribadi bagi UMKM.

Berdasarkan teori kepastian hukum Gustav Radbruch, keberadaan norma hukum saja belum cukup apabila tidak dapat diwujudkan secara efektif dalam implementasinya. Maka, meskipun UU PDP dan UU ITE telah memberikan kepastian serta perlindungan hukum secara normatif, efektivitas perlindungan terhadap pelaku UMKM masih dipengaruhi oleh kapasitas

implementasi, kepatuhan penyelenggara sistem elektronik, serta kemampuan penegak hukum dalam menegakkan ketentuan tersebut.

Untuk mewujudkan tujuan UU PDP diperlukan penguatan pembinaan kepada UMKM, penyusunan regulasi pelaksana yang lebih rinci, serta penegakan hukum yang konsisten terhadap setiap pelanggaran data pribadi. Pemerintah dirasa perlu menyusun peraturan pelaksana mengenai prosedur pembuktian apabila bukti elektronik hilang, pentingnya memiliki standar nasional mengenai digital evidence recovery, diperlukan peningkatan literasi perlindungan data bagi UMKM, penguatan pengawasan terhadap Penyelenggara Sistem Elektronik serta penyusunan pedoman teknis bagi aparat penegak hukum mengenai pembuktian elektronik. Harmonisasi antara UU PDP, UU ITE, serta regulasi teknis mengenai tata kelola sistem elektronik menjadi kebutuhan mendesak untuk mewujudkan kepastian hukum yang tidak hanya bersifat normatif, tetapi juga efektif bagi pelaku UMKM.

DAFTAR PUSTAKA

Indonesia. (2008). Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik.

Indonesia. (2016). Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2016 tentang Perubahan atas Undang Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik.

Indonesia. (2024). Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2024 tentang Perubahan Kedua atas Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik.

Indonesia. (2022). Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022 tentang Pelindungan Data Pribadi.

Apridonal, Y., Mardalius, M., & Dristyan, F. (2023). Optimalisasi e-commerce sebagai strategi bisnis digital. *Journal of Indonesian Social Society (JISS), 1*(2), 86–91.

Ananda, Dea & Sommaliagustina, Desi. (2026). Analisis Hukum terhadap Kedudukan Bukti Elektronik dalam Pembuktian Perkara Perdata di Pengadilan.

Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia. (2024). *Survei penetrasi internet Indonesia 2024*. APJII.

Fitra, S. (2021, October 24). 60 persen UKM Indonesia mengalami pencurian data pelanggan. Katadata. https://katadata.co.id/digital/teknologi/6174dde63e877/60-persen-ukm-indonesia-mengalami-pencurian-data-pelanggan

Hadjon, P. M. (1989). *Perlindungan hukum bagi rakyat di Indonesia*. Bina Ilmu.

Hidayatullah, S., Hendra, T., Firdiansjah, A., & Waris, A. (2020). Analisis pengaruh adopsi e-commerce terhadap kinerja pendapatan usaha mikro kecil dan menengah (UMKM). *Jurnal Teknologi dan Manajemen Informatika, 6*(1), 43–49.

Hisbulloh, M. H. (2021). Urgensi rancangan undang-undang (RUU) perlindungan data pribadi. Jurnal Hukum UNISSULA, 37(2), 119-133.

Julyan, M., & Sulistyawan, A. Y. (2019). Pemahaman terhadap asas kepastian hukum melalui kontruksi penalaran positivisme hukum. *Crepido, 1*(1), 13-22. https://doi.org/10.14710/crepido.1.1.13-22

Lubis, F., & Purba, S. R. (2024). Analisis kritik pembuktian elektronik dalam hukum acara perdata: Tantangan dan prospek di era digital. *Judge: Jurnal Hukum, 5*(2), 39–47.

Mertokusumo, S. (2019). *Hukum acara perdata Indonesia* (Edisi revisi). Liberty. *(Sesuaikan tahun dan edisi dengan buku yang Anda gunakan apabila berbeda.)*

Prayogo, R. T. (2016). Penerapan asas kepastian hukum dalam Peraturan Mahkamah Agung Nomor 1 Tahun 2011 tentang hak uji materiil dan dalam Peraturan Mahkamah Konstitusi Nomor 06/PMK/2005 tentang pedoman beracara dalam pengujian undang-undang. *Jurnal Legislasi Indonesia, 13*(2).

Radbruch, and Dabin *(pp. 43–224). Harvard University* Press.
Radbruch, G. (1950). Legal philosophy. In K. Wilk (Ed. & Trans.), *The legal philosophies of Lask,*
Ramiyanto, R. (2017). BUKTI ELEKTRONIK SEBAGAI ALAT BUKTI YANG SAH DALAM HUKUM ACARA PIDANA. *Jurnal Hukum Dan Peradilan*, *6*(3), 463–484. https://doi.org/10.25216/jhp.6.3.2017.463-484
Rokhayah, S. (2020, May 11). *Pembuktian dalam upaya memenangkan perkara perdata.* Direktorat Jenderal Kekayaan Negara. https://www.djkn.kemenkeu.go.id/kpknl-pekalongan/baca-artikel/13073/Pembuktian-Dalam-Upaya-Memenangkan-Perkara-Perdata
Waluyo, B. (2002). *Penelitian hukum dalam praktek*. Sinar Grafika.
Subekti. (2001). *Hukum pembuktian*. Pradnya Paramita.