KEKUATAN PEMBUKTIAN JEJAK DIGITAL (*DIGITAL FOOTPRINT*) SEBAGAI ALAT BUKTI ELEKTRONIK DALAM MENGUNGKAP TINDAK PIDANA PENIPUAN *ONLINE* [1]

Oleh :
David Reyhan Azriel Tampubolon [2]
Carlo A. Gerungan [3]
Nurhikmah Nachrawy [4]

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis kedudukan hukum dan pengaturan jejak digital (*digital footprint*) sebagai alat bukti elektronik yang sah dalam sistem pembuktian pidana penipuan *online* dan untuk mengkaji dan menganalisis kekuatan pembuktian dari kumpulan jejak digital dalam membuktikan terpenuhinya unsur-unsur tindak pidana penipuan *online*. Dengan menggunakan metode penelitian yuridis normatif, dapat ditarik kesimpulan yaitu : 1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2025 tentang Kitab Undang-Undang Hukum Acara Pidana yang secara eksplisit memosisikan bukti elektronik sebagai entitas mandiri. Formulasi ini secara langsung meruntuhkan dominasi penafsiran masa lampau yang senantiasa menempatkan data maya sekadar sebagai perluasan dari alat bukti konvensional berupa surat maupun petunjuk. 2. Kekuatan pembuktian dari akumulasi jejak digital memegang determinasi yang sangat strategis dalam membuktikan terpenuhinya unsur-unsur tindak pidana penipuan online sebagaimana termaktub dalam Pasal 492 Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2023.

Kata Kunci : *digital footprint, alat bukti elektronik, tindak pidana penipuan online*

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi di era Revolusi Industri 4.0 saat ini telah mengalami akselerasi yang sangat masif dan mendasar. Kehadiran internet telah mentransformasi tatanan kehidupan manusia, mengubah dunia menjadi tanpa batas (*borderless world*), serta mereduksi kendala jarak dan waktu dalam berinteraksi. Indonesia menunjukkan grafik peningkatan adopsi teknologi digital yang sangat signifikan. Berdasarkan data terbaru Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) dalam laporan Profil Internet Indonesia 2025, tingkat penetrasi internet nasional telah mencapai angka 80,66%, atau setara dengan 229.428.417 jiwa dari total populasi penduduk Indonesia.[5] Besarnya ekosistem digital ini tidak hanya digunakan untuk bersosialisasi, tetapi juga aktivitas vital lainnya, tercatat 14,95% pengguna memanfaatkan internet untuk transaksi *online* dan 5,84% untuk mengakses layanan keuangan.[6] Namun, tingginya aktivitas ini berbanding lurus dengan risiko kejahatan, di mana survei yang sama mengungkapkan fakta bahwa 22,12% responden mengaku pernah mengalami kasus keamanan berupa penipuan *online*.[7]

Namun, kemajuan teknologi internet ini ibarat dua mata pisau; di satu sisi memberikan kemudahan, namun di sisi lain membuka celah baru bagi terjadinya tindak pidana yang dikenal dengan istilah kejahatan siber (*cybercrime*). Berbeda dengan kejahatan konvensional, kejahatan siber memiliki karakteristik unik yaitu bersifat maya, pelakunya seringkali menyembunyikan identitas (*anonymity*), dan dapat dilakukan melintasi batas negara (*borderless*).[8] Ruang siber yang tanpa batas memungkinkan pelaku melancarkan aksinya tanpa harus bertatap muka dengan korban, sehingga menciptakan kesulitan tersendiri bagi aparat penegak hukum dalam melakukan pelacakan pelaku maupun menentukan yurisdiksi hukumnya.

Salah satu bentuk kejahatan siber yang paling meresahkan masyarakat adalah penipuan *online* (*online fraud*). Modus kejahatan ini terus berkembang, mulai dari penipuan jual beli di *marketplace* dan investasi bodong hingga rekayasa sosial (*social engineering*). Dalam tindak pidana ini, karena interaksi terjadi sepenuhnya di ruang virtual, jejak fisik seperti sidik jari atau saksi mata konvensional hampir mustahil ditemukan. Oleh karena itu, pembuktian sangat bergantung pada jejak-jejak digital (*digital evidence*) yang tertinggal dalam sistem elektronik, yang memerlukan

---

[1] Artikel Skripsi
[2] Mahasiswa Fakultas Hukum Unsrat, NIM 220711010229
[3] Fakultas Hukum Unsrat, Magister Ilmu Hukum
[4] Fakultas Hukum Unsrat, Magister Ilmu Hukum
[5] Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII), "Laporan Survei Profil Internet Indonesia 2025", *Dokumen Elektronik*, Jakarta: APJII, 2025, hlm. 15.
[6] *Ibid*., hlm. 25.
[7] *Ibid*., hlm. 36.
[8] Erry Fitrya Primadhany, "Konsep Dasar Hukum Siber," dalam Erry Fitrya Primadhany, dkk., *Pengantar Hukum Siber Indonesia* (Serang: PT Sada Kurnia Pustaka, 2025), hlm. 17–18.

penanganan khusus agar nilai pembuktiannya tetap sah dan kuat di mata hukum.[9]

Kasus penipuan investasi berkedok aplikasi trading yang melibatkan Indra Kesuma atau Indra Kenz merupakan salah satu ilustrasi nyata mengenai kompleksitas pembuktian di ruang siber yang mulai diproses secara hukum menyusul adanya laporan para korban pada awal Februari 2022. Perkara ini mencapai keputusan hukum tetap melalui Putusan Pengadilan Negeri Tangerang Nomor 1240/Pid.Sus/2022/PN Tng yang dijatuhkan pada 14 November 2022, di mana terdakwa dijatuhi hukuman penjara selama 10 tahun serta denda sebesar 5 miliar rupiah. Dalam persidangan tersebut, majelis hakim menyatakan terdakwa terbukti secara sah dan meyakinkan melanggar Pasal 45A ayat (1) jo Pasal 28 ayat (1) Undang-Undang Informasi dan Transaksi Elektronik terkait penyebaran berita bohong yang menyesatkan konsumen, serta Pasal 3 Undang-Undang Nomor 8 Tahun 2010 tentang Pencegahan dan Pemberantasan Tindak Pidana Pencucian Uang. Seluruh rangkaian kejahatan ini dilakukan sepenuhnya secara virtual melalui pemanfaatan media sosial YouTube dan Instagram dengan menggunakan teknik rekayasa sosial guna mengelabui masyarakat agar melakukan transaksi keuangan digital. Tantangan hukum utama dalam kasus ini terletak pada proses pelacakan aliran dana dan pembuktian niat jahat melalui kumpulan jejak digital yang tersebar di berbagai platform elektronik. Mengingat data digital bersifat volatile atau mudah berubah, maka penanganannya memerlukan standar digital forensik yang ketat untuk menjamin autentisitas bukti di hadapan hukum. Keberhasilan pengungkapan kasus ini menjadi landasan kuat bagi urgensi penelitian mengenai kekuatan pembuktian digital, terlebih dengan adanya pengakuan bukti elektronik sebagai alat bukti mandiri dalam Pasal 235 ayat (1) huruf f Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2025 tentang Kitab Undang-Undang Hukum Acara Pidana yang mulai berlaku sejak 2 Januari 2026.[10]

Dalam upaya pengungkapan kasus-kasus semacam itu, jejak digital (*digital footprint*) memegang peranan yang sangat vital sebagai alat bukti petunjuk. Secara konseptual, jejak digital adalah sekumpulan rekam jejak data yang tertinggal sebagai akibat dari aktivitas subjek hukum di ruang siber. Rekam jejak ini dapat berupa data yang ditinggalkan secara sadar melalui interaksi aktif di media sosial, maupun data yang tertinggal secara otomatis dalam sistem elektronik seperti alamat IP (*Internet Protocol*), *log files*, dan riwayat lokasi perbankan digital. Dalam kasus penipuan *online* di mana pelaku dan korban tidak saling mengenal, jejak-jejak inilah yang menjadi instrumen utama bagi penyidik untuk merekonstruksi peristiwa pidana dan mengidentifikasi pelaku yang berlindung di balik anonimitas.[11]

Meskipun perannya krusial, jejak digital sebagai bagian dari bukti elektronik memiliki karakteristik yang sangat berbeda dibandingkan alat bukti konvensional. Bukti digital bersifat sangat rapuh (*fragile*) dan *volatile*, yang artinya data tersebut sangat mudah untuk diubah, dimanipulasi, bahkan dihapus tanpa meninggalkan bekas yang kasat mata pada perangkat fisik. Sebagai contoh, sebuah bukti percakapan dalam aplikasi pesan singkat dapat dengan mudah direkayasa tampilannya menggunakan perangkat lunak penyunting gambar sehingga keaslian konten tersebut menjadi diragukan. Sifat kerentanan ini menjadi tantangan besar dalam proses peradilan, karena setiap perubahan kecil pada metadata atau konten dapat menghilangkan nilai otentisitas dan integritas bukti tersebut di hadapan hukum.[12]

Untuk menjembatani kesenjangan antara realitas kejahatan yang tak kasat mata dengan kebutuhan kepastian hukum di ruang sidang, disiplin ilmu forensik digital memegang peranan yang sangat esensial. Agar jejak digital yang ditemukan dapat memiliki kekuatan pembuktian yang sempurna, penegak hukum diwajibkan untuk mempertahankan rantai pengawasan atau chain of custody secara ketat. Rantai pengawasan ini berfungsi untuk memastikan bahwa jejak digital yang disita di lokasi kejadian adalah data yang sama persis dan tidak mengalami perubahan sedikitpun saat disajikan di hadapan majelis hakim. Kegagalan dalam menjaga integritas data selama proses ekstraksi atau pemindahan ke media penyimpanan penyidik dapat berakibat fatal pada hilangnya nilai pembuktian bukti elektronik tersebut. Oleh sebab itu, pengakuan yuridis terhadap jejak digital sebagai alat bukti mandiri dalam regulasi yang baru harus selalu diiringi

[9] Agus Wibowo, *Hukum Siber dan Keamanan Informasi*, (Semarang: Yayasan Prima Agus Teknik dan Universitas STEKOM, 2024), hlm. 64.

[10] Putusan Pengadilan Negeri Tangerang Nomor 1240/Pid.Sus/2022/PN Tng dalam perkara Terdakwa Indra Kesuma alias Indra Kenz, Tanggal 14 November 2022.

[11] Muhammad Nuh Al-Azhar, Digital Forensic: Practical Guidelines for Computer Investigation (Jakarta, 2012), hlm. 27

[12] *Ibid*., hal. 38.

dengan kepatuhan mutlak terhadap standar operasional prosedur penanganan forensik, agar kebenaran materiil yang dicari tidak gugur hanya karena kesalahan teknis penanganan barang bukti.[13]

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaturan jejak digital (*digital footprint*) sebagai alat bukti elektronik yang sah dalam sistem pembuktian pidana penipuan *online*?
2. Bagaimana kekuatan pembuktian dari kumpulan jejak digital dalam membuktikan terpenuhinya unsur-unsur tindak pidana penipuan *online*?

C. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian yuridis normatif.

PEMBAHASAN

A. Pengaturan Jejak Digital Sebagai Alat Bukti Elektronik yang Sah dalam Sistem Pembuktian Pidana Penipuan Online

Kitab Undang-Undang Hukum Acara Pidana yang disahkan melalui Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2025 merumuskan delapan jenis alat bukti yang sah dalam Pasal 235 ayat (1), yaitu keterangan saksi, keterangan ahli, surat, keterangan terdakwa, barang bukti, bukti elektronik, pengamatan hakim, serta segala sesuatu yang dapat digunakan untuk kepentingan pembuktian sepanjang diperoleh secara tidak melawan hukum,[14] dengan bukti elektronik dicantumkan secara tegas dalam huruf f sebagai alat bukti yang berdiri sendiri, sejajar kedudukannya dengan ketujuh alat bukti lainnya, tanpa lagi bergantung pada kualifikasinya sebagai alat bukti petunjuk sebagaimana lazim dipraktikkan di bawah rezim Pasal 184 ayat (1) Kitab Undang-Undang Hukum Acara Pidana lama. Pengaturan ini mengakhiri kekosongan norma yang selama ini memaksa jejak digital dicetak ke atas kertas agar dapat dinilai sebagai alat bukti surat, padahal proses pencetakan tersebut justru menghilangkan metadata yang menjadi penanda keasliannya.

Kekuatan pembuktian bukti elektronik sebagai alat bukti mandiri tidak dapat dilepaskan dari ketentuan Pasal 235 ayat (3) sampai ayat (5) Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2025. Pasal 235 ayat (3) menegaskan bahwa setiap alat bukti, termasuk bukti elektronik, harus dapat dibuktikan autentikasinya dan diperoleh secara tidak melawan hukum, sementara Pasal 235 ayat (4) memberikan kewenangan kepada hakim untuk menilai autentikasi serta sah atau tidaknya cara perolehan alat bukti yang diajukan di persidangan,[15] dan konsekuensi paling tegas diatur dalam Pasal 235 ayat (5), yang menyatakan bahwa alat bukti yang dinyatakan tidak autentik dan/atau diperoleh secara melawan hukum tidak dapat digunakan sebagai alat bukti dan tidak memiliki kekuatan pembuktian.[16] Ketentuan ini pada dasarnya merupakan kodifikasi dari doktrin exclusionary rule yang sebelumnya hanya berlaku terbatas terhadap alat bukti hasil penyadapan berdasarkan Putusan Mahkamah Konstitusi Nomor 20/PUU-XIV/2016, yang menegaskan bahwa informasi elektronik hasil intersepsi hanya dapat diakui sebagai alat bukti yang sah apabila diperoleh atas permintaan aparat penegak hukum yang berwenang dalam rangka penyidikan.[17] Dengan berlakunya Pasal 235 ayat (5), prinsip pengesampingan unlawful legal evidence tidak lagi terbatas pada hasil intersepsi, melainkan berlaku secara umum terhadap seluruh jenis alat bukti, termasuk jejak digital dalam berbagai bentuknya, baik yang diperoleh melalui ekstraksi forensik dari perangkat pelaku maupun yang diserahkan secara mandiri oleh korban penipuan online.

Implikasinya cukup signifikan terhadap perkara penipuan online, sebab tangkapan layar atau rekaman percakapan yang diperoleh korban melalui cara yang berpotensi melanggar hak privasi pelaku kini dapat dikesampingkan berdasarkan norma tertulis yang eksplisit, bukan lagi sekadar penafsiran analogis terhadap putusan Mahkamah Konstitusi. Status mandiri yang diberikan Pasal 235 ayat (1) huruf f dengan demikian tidak bersifat mutlak, melainkan senantiasa tunduk pada uji autentikasi dan legalitas

[13] Agus Wibowo, Digital Forensik, (Semarang: Yayasan Prima Agus Teknik, 2023), hlm. 176-177.

[14] Indonesia, Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2025 tentang Kitab Undang-Undang Hukum Acara Pidana, Pasal 235 ayat (1).

[15] Indonesia, Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2025 tentang Kitab Undang-Undang Hukum Acara Pidana, Pasal 235 ayat (3) dan ayat (4).

[16] Indonesia, Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2025 tentang Kitab Undang-Undang Hukum Acara Pidana, Pasal 235 ayat (5).

[17] Putusan Mahkamah Konstitusi Nomor 20/PUU-XIV/2016 perihal Pengujian Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik.

perolehan yang diatur dalam ayat-ayat berikutnya dalam pasal yang sama. Keabsahan jejak digital juga tetap mensyaratkan pemenuhan syarat formil dan syarat materiil secara kumulatif: syarat formil menuntut agar dokumen elektronik berada di luar kategori dokumen yang menurut undang-undang wajib dibuat dalam bentuk tertulis atau akta otentik, sementara syarat materiil menuntut pemenuhan keaslian, integritas, dan ketersediaan data sepanjang proses hukum berlangsung, yang lazim diverifikasi penyidik melalui nilai hash guna mendeteksi setiap perubahan pada dokumen elektronik.

Selain Kitab Undang-Undang Hukum Acara Pidana dan Undang-Undang Informasi dan Transaksi Elektronik, kewenangan hakim menilai jejak digital juga bersumber dari Undang-Undang Nomor 48 Tahun 2009 tentang Kekuasaan Kehakiman. Pasal 5 ayat (1) undang-undang tersebut mewajibkan hakim menggali, mengikuti, dan memahami nilai hukum serta rasa keadilan yang hidup dalam masyarakat,[18] sehingga penilaian atas jejak digital tidak cukup berhenti pada keberadaan tangkapan layar atau bukti transfer semata, melainkan harus menilai keterkaitannya dengan alat bukti lain agar membentuk satu rangkaian fakta yang meyakinkan. Pasal 10 ayat (1) melarang hakim menolak memeriksa dan memutus perkara dengan dalih hukum tidak mengatur atau kurang jelas,[19] yang relevan mengingat kecepatan modus penipuan online, seperti rekayasa identitas melalui deepfake, kerap mendahului kecepatan pembentukan hukum. Pasal 50 ayat (1) selanjutnya mengharuskan putusan memuat alasan dan dasar hukum atas penerimaan maupun penolakan suatu jejak digital sebagai alat bukti,[20] sehingga menjadi instrumen kontrol publik terhadap konsistensi hakim dalam menilai alat bukti elektronik dari waktu ke waktu.

Dalam praktiknya, keabsahan cara perolehan ini kerap berbenturan dengan kebiasaan korban penipuan online yang mengamankan bukti secara mandiri begitu menyadari dirinya menjadi korban, misalnya hanya menyimpan tangkapan layar tanpa metadata asli karena khawatir pelaku menghapus jejak. Kondisi ini menimbulkan dilema yuridis, sebab informasi tersebut secara substansi mengandung kebenaran materiil namun secara formal rawan dipersoalkan keasliannya. Oleh karena itu diperlukan standardisasi prosedur digital forensik yang lebih mudah diakses masyarakat tanpa mengurangi standar keilmiahan forensik itu sendiri, disertai penerbitan pedoman teknis oleh Mahkamah Agung agar penilaian terhadap jejak digital dilakukan dengan tolok ukur yang seragam di seluruh pengadilan.

B. Kekuatan Pembuktian dari Kumpulan Jejak Digital dalam Membuktikan Terpenuhinya Unsur-Unsur Tindak Pidana

Urgensi Kelayakan jejak digital sebagai dasar keyakinan hakim umumnya diukur melalui lima parameter yang saling terkait, yaitu authenticity (keaslian sumber data), integrity (keutuhan data yang diverifikasi melalui nilai hash), reliability (keandalan sistem elektronik penghasil data), availability (ketersediaan data untuk diperiksa ulang), dan chain of custody (keteraturan penanganan barang bukti sejak penyitaan hingga persidangan).[21] Kelima parameter ini saling melengkapi dan tidak dapat dinilai secara terpisah, sebab kelemahan pada satu unsur, misalnya integritas data yang diragukan, dapat menggugurkan nilai pembuktian meskipun unsur lain seperti keaslian sumber data telah terpenuhi dengan baik.

Sekalipun kelima parameter tersebut terpenuhi, kekuatan pembuktian jejak digital tetap diukur melalui standar pembuktian yang dianut hukum acara pidana Indonesia. Pasal 244 ayat (1) Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2025 mempertahankan standar keyakinan hakim melalui frasa "terbukti secara sah dan meyakinkan", yang secara substansi melanjutkan doktrin negatief wettelijk bewijstheorie yang sebelumnya diatur dalam Pasal 183 Kitab Undang-Undang Hukum Acara Pidana lama.[22] Konsekuensinya, keberadaan satu jenis jejak digital, misalnya rekaman percakapan semata, tidak otomatis cukup untuk menjatuhkan pidana apabila tidak didukung alat bukti lain yang saling menguatkan, sekalipun bukti elektronik telah diakui sebagai alat bukti yang berdiri sendiri.

[18]Indonesia, Undang-Undang Nomor 48 Tahun 2009 tentang Kekuasaan Kehakiman, Pasal 5 ayat (1).

[19]Indonesia, Undang-Undang Nomor 48 Tahun 2009 tentang Kekuasaan Kehakiman, Pasal 10 ayat (1).

[20]Indonesia, Undang-Undang Nomor 48 Tahun 2009 tentang Kekuasaan Kehakiman, Pasal 50 ayat (1).

[21]Yudi Prayudi, Digital Forensic: Panduan Praktis Investigasi Komputer (Yogyakarta: Andi, 2014), hlm. 47.

[22]Indonesia, Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2025 tentang Kitab Undang-Undang Hukum Acara Pidana, Pasal 244 ayat (1); bandingkan Pasal 183 Undang-Undang Nomor 8 Tahun 1981 tentang Kitab Undang-Undang Hukum Acara Pidana (telah dicabut).

Praktik penilaian hakim terhadap berbagai bentuk jejak digital menunjukkan pola yang cukup konsisten. Tangkapan layar diperlakukan dengan kehati-hatian ekstra karena paling mudah dimanipulasi, sedangkan riwayat percakapan yang diperoleh melalui ekstraksi forensik resmi memperoleh bobot lebih besar karena menghasilkan metadata pendukung yang lebih sulit dipalsukan dibandingkan sekadar tangkapan layar.[23] Mutasi rekening bank maupun riwayat transaksi dompet digital memiliki kedudukan yang relatif kuat karena diterbitkan langsung oleh lembaga keuangan yang tunduk pada regulasi ketat, sementara metadata kerap dijadikan alat verifikasi silang atas jenis bukti lain. Pola ini menegaskan bahwa jejak digital tidak pernah berdiri sendiri dalam pertimbangan hakim, melainkan senantiasa diuji silang dengan alat bukti lain sebelum dijadikan dasar keyakinan untuk menjatuhkan pidana.

Pembuktian terpenuhinya unsur tindak pidana penipuan online harus merujuk pada Pasal 492 Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2023 tentang Kitab Undang-Undang Hukum Pidana, yang mewajibkan penuntut umum membuktikan adanya niat pelaku yang terwujud dalam tipu muslihat, penggunaan nama palsu, penyalahgunaan martabat, atau rangkaian kebohongan yang disusun secara sistematis guna menggerakkan orang lain menyerahkan barang atau kekayaan.[24] Dalam konteks kejahatan siber, pembuktian niat batin ini disimpulkan dari dua kategori jejak digital yang saling melengkapi: jejak digital aktif, berupa riwayat percakapan, surel, dan unggahan konten promosi, digunakan untuk mengungkap pola kebohongan yang disebarkan pelaku, sedangkan jejak digital pasif, seperti alamat protokol internet dan riwayat lokasi, berperan mengungkap identitas asli pelaku karena terbentuk di luar kendali pengguna sehingga tidak mudah dihapus.[25] Penggabungan kedua jenis data ini memungkinkan penyidik merekonstruksi peristiwa pidana secara menyeluruh, mulai dari pencarian korban hingga pengalihan dana hasil kejahatan, sekaligus mempersempit ruang bantahan yang biasa digunakan penasihat hukum terdakwa.

Putusan Pengadilan Negeri Tangerang Nomor 1240/Pid.Sus/2022/PN Tng dalam perkara Indra Kesuma memberikan gambaran nyata mengenai penilaian kumpulan jejak digital tersebut, di mana majelis hakim mendasarkan pertimbangannya pada rekaman aktivitas promosi di YouTube dan Instagram yang dikaitkan dengan hasil penelusuran aliran transaksi keuangan oleh Pusat Pelaporan dan Analisis Transaksi Keuangan.[26] Perkara ini diputus ketika hukum acara pidana yang berlaku masih merujuk pada Kitab Undang-Undang Hukum Acara Pidana tahun 1981 sehingga hakim perlu melakukan penafsiran ekstensif, namun putusan tersebut tetap menjadi preseden penting yang menunjukkan bahwa penalaran hakim mampu mengatasi kekakuan teks demi mencapai keadilan bagi korban. Pasca berlakunya Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2025, kumpulan jejak digital semacam ini tidak lagi diposisikan sebagai alat bukti sekunder yang bergantung pada alat bukti surat, melainkan diakui sebagai alat bukti primer yang berdiri sendiri, sehingga mengurangi beban penuntut umum dalam menyusun argumentasi tambahan untuk melegitimasi bukti digital.

Kekuatan pembuktian digital yang ideal secara normatif tersebut belum tentu berjalan sejajar dengan kondisi operasional di lapangan. Ketergantungan penyidik pada laboratorium forensik Kepolisian Daerah, disertai keterbatasan fasilitas, peralatan, dan tenaga ahli penindak pertama (first responder), menyebabkan proses pembuktian digital di berbagai daerah memerlukan waktu lebih lama dan berisiko merusak metadata barang bukti akibat penanganan yang belum sesuai standar.[27] Ketika kelemahan prosedur penanganan barang bukti terungkap di persidangan, kekuatan pembuktian jejak digital dapat langsung diragukan dan dikesampingkan oleh hakim, sehingga ketentuan hukum acara yang baik tidak akan berjalan efektif tanpa dukungan sumber daya

[23]Abu Thalhah Al Anshari, dkk., "Kekuatan Pembuktian Rekaman Elektronik sebagai Kesaksian dalam Perspektif Hukum Pidana Indonesia," Sanskara Hukum dan HAM 4, no. 2 (Desember 2025): hlm. 88.

[24]Indonesia, Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2023 tentang Kitab Undang-Undang Hukum Pidana, Pasal 492.

[25]Iwan Setiawan, dkk., "Jejak Digital Sebagai Alat Bukti Petunjuk Menurut Pasal 184 Kitab Undang Undang Hukum Acara Pidana," Jurnal Ilmiah Galuh Justisi 10, no. 1 (2022): hlm. 130.

[26]R. Oktana, S. Akub, dan M. Maskun, "Social Media in the Process of Evidence of Electronic Information and Transaction Crimes," SIGn Jurnal Hukum 4, no. 2 (2023): hlm. 271.

[27]Frans Tjahyono, Moch. Nurhasim, dan Bintang Dwitya Cahyono, "Tinjauan Yuridis Terhadap Tindak Pidana Siber," Jurnal Litbang Polri 28, no. 2 (2025): hlm. 146–150.

manusia dan anggaran yang memadai bagi laboratorium forensik.[28]

Berdasarkan uraian tersebut, kekuatan pembuktian kumpulan jejak digital dalam perkara penipuan online bersifat relatif, bukan mutlak, dan bergantung pada kepatuhan penegak hukum terhadap standar operasional prosedur forensik digital secara konsisten. Nilai pembuktian jejak digital baru benar-benar bermakna apabila mampu membentuk keyakinan hakim melalui proses pembuktian yang sah dan dapat dipertanggungjawabkan secara yuridis, sehingga diperlukan pedoman teknis yang seragam dari Mahkamah Agung serta pemerataan kapasitas kelembagaan penegak hukum di seluruh wilayah Indonesia.[29]

PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Pengaturan jejak digital sebagai alat bukti elektronik yang sah kini bertumpu pada Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2025 tentang Kitab Undang-Undang Hukum Acara Pidana, yang menempatkannya sebagai alat bukti mandiri melalui Pasal 235 ayat (1) huruf f. Status mandiri tersebut tetap tunduk pada uji autentikasi dan legalitas cara perolehan sebagaimana diatur Pasal 235 ayat (3) sampai ayat (5), sejalan dengan prinsip yang telah diletakkan Putusan Mahkamah Konstitusi Nomor 20/PUU-XIV/2016, dan senantiasa berada dalam kerangka kewenangan menilai yang dimiliki hakim berdasarkan Undang-Undang Nomor 48 Tahun 2009 tentang Kekuasaan Kehakiman.
2. Kekuatan pembuktian dari kumpulan jejak digital dalam perkara penipuan online bersifat bertingkat, bukan seragam, sebab bergantung pada pemenuhan lima parameter, yaitu keaslian, keutuhan, keandalan, ketersediaan, dan rantai pengawasan barang bukti. Kombinasi jejak digital aktif dan jejak digital pasif terbukti efektif merekonstruksi unsur tipu muslihat dan niat jahat sebagaimana disyaratkan Pasal 492 Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2023, seperti tergambar dalam perkara Indra Kesuma. Namun, standar "terbukti secara sah dan meyakinkan" dalam Pasal 244 ayat (1) Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2025 tetap berlaku, sehingga satu jenis jejak digital saja tidak pernah cukup untuk menjatuhkan pidana tanpa dukungan alat bukti lain.

B. Saran

1. Mahkamah Agung sebaiknya segera menerbitkan peraturan teknis turunan dari Pasal 235 ayat (1) huruf f Kitab Undang-Undang Hukum Acara Pidana yang baru, mencakup standar algoritma hash, toleransi pemeriksaan metadata, dan format laporan forensik yang seragam, agar penilaian jejak digital tidak berbeda-beda antarpengadilan..
2. Kepolisian Republik Indonesia perlu mempercepat pemerataan laboratorium forensik digital hingga ke tingkat daerah disertai pelatihan bagi penindak pertama, sekaligus mendorong edukasi publik agar korban penipuan online memahami cara menjaga keaslian bukti digital sejak awal sehingga tidak mudah gugur di persidangan.

DAFTAR PUSTAKA

Buku

Al-Azhar, Muhammad Nuh. *Digital Forensic: Practical Guidelines for Computer Investigation*. Jakarta, 2012.

Edrisy, Ibrahim Fikma. *Pengantar Hukum Siber*. Lampung: Sai Wawai Publishing, 2019.

Hadiyanto, Alwan, dkk. *Tindak Pidana Penipuan Menurut KUHP dan Syariat Islam*. Jakarta: Damera Press, 2023.

Imron, Ali dan Muhamad Iqbal. *Hukum Pembuktian*. Tangerang Selatan: UNPAM PRESS, 2019.

Irianto, Sulistyowati, dkk. *Problematika Hakim dalam Ranah Hukum, Pengadilan, dan Masyarakat di Indonesia: Studi Sosio-Legal*. Jakarta: Sekretariat Jenderal Komisi Yudisial Republik Indonesia, 2017.

Kusuma Wardani, Dian Eka. *Cyber Law*. Gowa: Penerbit Agma, 2024.

[28]Agus Wibowo, Digital Forensik (Semarang: Yayasan Prima Agus Teknik, 2023), hlm. 195.

[29]Muhammad Rustamaji, dkk., "Reforming the Role of Judges in Assessing Electronic Evidence to Ensure Procedural Justice and Human Rights Protection in the Digital Age," Media Iuris 9, no. 1 (2026): hlm. 166–170.

La Dee, Mustakim. *Hukum Pembuktian Dalam Perkara Pidana*. Medan: PT Media Penerbit Indonesia, 2024.

Manuhutu, Melda Agnes, dkk. *Pengantar Forensik Teknologi Informasi*. Yayasan Kita Menulis, 2021.

Prayudi, Yudi. *Digital Forensic: Panduan Praktis Investigasi Komputer*. Yogyakarta: Andi, 2014.

Primadhany, Erry Fitrya. "Konsep Dasar Hukum Siber", dalam Erry Fitrya Primadhany, dkk. *Pengantar Hukum Siber Indonesia*. Serang: PT Sada Kurnia Pustaka, 2025.

Riyadi, Padlah. *Buku Pintar Pemahaman KUHAP 2025: Panduan Transisi Hukum Acara Pidana Nasional*. Banjarmasin, 2025.

Santoso, Joseph Teguh. *Teknologi Keamanan Siber (Cyber Security)*. Semarang: Yayasan Prima Agus Teknik, 2023.

Satory, Agus. "Kejahatan Kartu Kredit (Carding)", dalam Rintho Rante Rerung (Ed.). *Cyber Crime Paling Populer pada Era Digital*. Bandung: CV. Media Sains Indonesia, 2022.

Sugeng. *Hukum Telematika Indonesia*. Jakarta: Kencana, 2020.

Wibowo, Agus. *Digital Forensik*. Semarang: Yayasan Prima Agus Teknik, 2023.

Wibowo, Agus. *Hukum Siber dan Keamanan Informasi*. Semarang: Yayasan Prima Agus Teknik dan Universitas STEKOM, 2024.

Zikry, Ichsan. *Notes on the Law which Qualifies "Barang Bukti" as Legal Evidence*. Jakarta: Institute for Criminal Justice Reform, 2023.

Jurnal dan Karya Ilmiah

Al Anshari, Abu Thalhah, dkk. "Kekuatan Pembuktian Rekaman Elektronik sebagai Kesaksian dalam Perspektif Hukum Pidana Indonesia". *Sanskara Hukum dan HAM*, Vol. 4, No. 02, Desember 2025.

Aryana, Andi Nadia, dkk. "Digital Forensics and Legal Communication: Network Analysis of Law Enforcement Response to Viral Youth Violence Cases in Indonesia". *Frontiers in Human Dynamics*, Vol. 8, 2026.

Chamim, Mochammad, dkk. "The Role of Digital Evidence in Criminal Law Enforcement: Challenges of Authentication and Admissibility in Court". *Research Horizon*, Vol. 5, No. 6, 2025.

Fadilurrahman, M., dkk. "Systematic Literature Review of Disruption Era in Indonesia: The Resistance of Industrial Revolution 4.0". *Journal of Robotics and Control (JRC)*, Vol. 2, No. 1, Januari 2021.

Fitria, Selsa Dannya, dkk. "Analisis Yuridis Tentang Penggunaan Bukti Digital dalam Proses Pidana". *Action Research Literate*, Vol. 9, No. 7, Juli 2025.

Hamid, Muhammad Rifaldy Palorongi, Nurul Qamar, dan Hardianto Djanggih. "The Reverse Burden of Proof In Gratification in Corruption Crimes". *Compendium of Judge Made Law Journal*, Vol. 1, No. 2, 2025.

Hartanto. "Karakteristik Penipuan Sebagai Kejahatan Siber Tertinggi Di Indonesia". *Diktum: Jurnal Ilmu Hukum*, Vol. 10, No. 2, November 2022.

Kumar, L. Monish dan Azhar R Ashraf. "Digital Evidence Integrity: Legal and Technical Standards for Ensuring Admissibility". *International Journal of Law and Public Policy*, Vol. 1, No. 4, Desember 2025.

Kurmiati, Eka Putri dan Ahmad Galih Prasetyo. "Analisis Mengenai Validitas Alat Bukti Elektronik Berdasarkan Pasal 184 Kitab Undang-Undang Hukum Acara Pidana". *Jurnal Hukum dan Kewarganegaraan (CAUSA)*, Vol. 4, No. 9, 2024.

Lasaka, Mustalim. "Ius Constituendum of Electronic Evidence Arrangement in Criminal Procedure Law". *Jurnal Legalitas*, Vol. 16, No. 2, 2023.

Manurung, Karina Hasiyanni dan Beniharmoni Harefa. "The Validity of Electronic Evidence and Its Relation to Personal Data Protection". *Jurnal Daulat Hukum*, Vol. 7, No. 4, Desember 2024.

Oktana, R., Akub, S., & Maskun, M. "Social Media in the Process of Evidence of Electronic Information and Transaction Crimes". *SIGn Jurnal Hukum*, Vol. 4, No. 2, 2023.

P.Z, Fitrah Maryam, dkk. "Inkonsistensi Pertimbangan Hakim terhadap Alat Bukti Elektronik dalam Perkara Perdata". *Sosial Simbiosis: Jurnal Integrasi Ilmu Sosial dan Politik*, Vol. 3, No. 1, Februari 2026.

Setiawan, Iwan, dkk. "Jejak Digital Sebagai Alat Bukti Petunjuk Menurut Pasal 184 Kitab Undang Undang Hukum Acara Pidana". *Jurnal Ilmiah Galuh Justisi*, Vol. 10, No. 1, 2022.

Sujatmiko, Bambang dan Bambang Soesatyo. "The Urgency of Using Electronic Evidence in Trials as an Effort to Answer the Challenges of Law Enforcement in the Digital Era and Social Media Dynamics". *ASEAN Journal of Social and Humanities*, Vol. 3, No. 9, Juni 2025.

Peraturan Perundang-undangan

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

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

Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2025 tentang Kitab Undang-Undang Hukum Acara Pidana.

Undang-Undang Nomor 48 Tahun 2009 tentang Kekuasaan Kehakiman.

Putusan Pengadilan

Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945.

Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2023 tentang Kitab Undang-Undang Hukum Pidana.

Internet dan Sumber Lain

Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII). "Laporan Survei Profil Internet Indonesia 2025". Jakarta: APJII, 2025.