

**ANALISIS KEBERHASILAN DAN KEGAGALAN BUKTI FORENSIK DIGITAL  
DALAM SISTEM PERADILAN INDONESIA**

**“Study Kasus Putusan Nomor 130/Pid.Sus/2023/PN Ckr & Putusan Nomor  
82/Pdt.G/2024/PA.Prob”**

Faizul Idris<sup>1</sup>, Hendratna Mutaqin<sup>2</sup>

Magister Akuntansi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Islam Bandung

Corresponding Author: [idrisfaizul@gmail.com](mailto:idrisfaizul@gmail.com)<sup>1</sup>, [hendratna.mutaqin@yahoo.com](mailto:hendratna.mutaqin@yahoo.com)<sup>2</sup>

---

**Info Artikel**

**Submitted:** 05 Oktober 2025

**Revised :** 11 Oktober 2025

**Accepted:** 21 November 2025

**Published:** 13 Desember 2025

**Keywords:** Digital Evidence,  
Evidence, Digital Forensics,  
Judicial System

**Kata Kunci:** Bukti Digital,  
Pembuktian, Forensik Digital,  
Sistem Peradilan,

---

**Abstract**

*The development of information technology has fundamentally changed the evidence system in Indonesian courts. Digital evidence now plays an important role in uncovering material truth, especially in cases involving activities in cyberspace. This study aims to analyze the dynamics of digital evidence acceptance in Indonesian courts through a comparative study of successful and unsuccessful digital evidence cases. A Systematic Literature Review (SLR) was combined with an analysis of court decisions as the main data source. The SLR approach was used to identify, evaluate, and synthesize various academic literature, regulations, and legal documents relevant to the topic of digital evidence in the judicial process. The results of the study show that the success of digital evidence is determined by the fulfillment of the principles of authenticity, integrity, and chain of custody in accordance with the international standard ISO/IEC 27037:2012. Conversely, failure occurs due to weak evidence acquisition procedures, limitations of digital forensic experts, and non-compliance with legal procedural standards. This study emphasizes the importance of improving the technical capacity of law enforcement officials, strengthening technical regulations, and developing national guidelines for digital evidence to ensure the consistency and validity of electronic evidence in Indonesian courts.*

---

**Abstrak**

*Perkembangan teknologi informasi telah mengubah secara fundamental sistem pembuktian dalam peradilan Indonesia. Bukti digital kini memainkan peran penting dalam mengungkap kebenaran material, terutama pada kasus-kasus yang melibatkan aktivitas di ruang siber. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dinamika penerimaan bukti digital di pengadilan Indonesia melalui studi komparatif terhadap kasus keberhasilan dan kegagalan pembuktian digital. Systematic Literature Review (SLR) yang dipadukan dengan analisis putusan pengadilan sebagai sumber data utama. Pendekatan SLR digunakan untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mensintesis berbagai literatur akademik, regulasi, serta dokumen hukum yang relevan dengan topik bukti digital dalam proses peradilan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keberhasilan bukti digital ditentukan oleh terpenuhinya prinsip autentisitas, integritas, dan chain of custody yang sesuai dengan standar internasional ISO/IEC 27037:2012. Sebaliknya, kegagalan terjadi akibat lemahnya prosedur akuisisi bukti, keterbatasan ahli forensik digital, serta ketidaksesuaian dengan standar pembuktian hukum acara. Penelitian ini menegaskan pentingnya peningkatan kapasitas teknis aparat penegak hukum, penguatan regulasi teknis, dan pengembangan pedoman nasional pembuktian digital untuk menjamin konsistensi serta keabsahan bukti elektronik di pengadilan Indonesia.*

---



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

*Publisher : Lembaga Penerbit Penelitian Nusantara*

## **PENDAHULUAN**

Perkembangan teknologi informasi yang sangat pesat telah membawa perubahan fundamental dalam berbagai aspek kehidupan manusia, termasuk di bidang hukum dan peradilan. Transformasi digital tidak hanya memengaruhi cara masyarakat berinteraksi dan bertransaksi, tetapi juga mengubah bentuk, karakteristik, serta mekanisme pembuktian di pengadilan. Di era digital saat ini, jejak elektronik seperti surat elektronik (email), pesan instan, data server, rekaman kamera pengawas (CCTV), hingga metadata dari perangkat digital menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari proses pembuktian perkara pidana maupun perdata. Kehadiran bukti forensik digital berperan penting dalam menghadirkan informasi yang objektif, autentik, serta dapat diverifikasi untuk mengungkap kebenaran material suatu peristiwa hukum, baik di ranah maya maupun nyata.

Fitriani (2022) menyatakan bahwa alat bukti elektronik telah menjadi instrumen utama dalam penegakan hukum modern karena kemampuannya merekam aktivitas manusia secara real time dan sulit dimanipulasi tanpa meninggalkan jejak digital. Sejalan dengan pandangan tersebut, Wahyudi (2021) menegaskan bahwa forensik digital memiliki peranan strategis dalam mengungkap kebenaran material perkara, khususnya dalam kasus-kasus kejahatan siber yang sulit dibuktikan melalui cara-cara konvensional. Dengan demikian, pemanfaatan bukti elektronik merupakan manifestasi dari adaptasi sistem hukum terhadap perkembangan teknologi informasi yang dinamis.

Dalam konteks Indonesia, pengakuan hukum terhadap alat bukti elektronik telah diatur secara eksplisit dalam Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik (UU ITE) beserta perubahannya melalui Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2016. Regulasi tersebut menegaskan bahwa informasi elektronik dan hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah dan memiliki kekuatan pembuktian yang setara dengan alat bukti konvensional. Namun, penerapan ketentuan tersebut dalam praktik peradilan masih menunjukkan dinamika. Misalnya, dalam Putusan Nomor 130/Pid.Sus/2023/PN Cikarang, pengadilan menerima bukti percakapan WhatsApp sebagai alat bukti sah karena memenuhi unsur autentisitas dan relevansi (Rahmawati & Santoso, 2023). Sebaliknya, dalam Putusan Nomor 82/Pdt.G/2024/PA.Prob, majelis hakim menolak bukti berupa tangkapan layar (screenshot) percakapan WhatsApp sebagai alat bukti utama dengan alasan bahwa pihak

penggugat tidak dapat membuktikan sumber asli data elektronik tersebut dan tidak menghadirkan pemeriksaan ahli forensik digital yang dapat menjamin integritas serta autentisitas isi percakapan. Akibatnya, bukti tersebut dinilai tidak memenuhi ketentuan formil dan materil sebagaimana diatur dalam UU ITE dan perubahannya, sehingga tidak dapat dijadikan dasar pertimbangan hukum.

Meskipun secara normatif telah diakui, implementasi bukti digital dalam praktik peradilan Indonesia masih menghadapi berbagai tantangan. Beberapa perkara menunjukkan keberhasilan penggunaan bukti elektronik, khususnya dalam kejahatan siber dan penipuan daring, sementara sebagian lainnya mengalami kegagalan karena lemahnya prosedur forensik, keterbatasan kompetensi aparat penegak hukum, serta belum adanya standar teknis yang baku dalam proses pengumpulan dan analisis bukti. Kegagalan pembuktian digital umumnya disebabkan oleh tidak terpenuhinya prinsip integritas, autentisitas, dan chain of custody terhadap barang bukti elektronik. Dalam banyak kasus, proses identifikasi dan pemeriksaan data digital tidak mengikuti standar internasional seperti ISO/IEC 27037:2012, yang memberikan pedoman terkait identifikasi, pengumpulan, akuisisi, dan preservasi bukti digital, sehingga menimbulkan keraguan terhadap validitas dan reliabilitas bukti di mata hakim.

Selain aspek teknis, tantangan juga muncul dari sisi kelembagaan dan sumber daya manusia. Keterbatasan infrastruktur digital forensik di lembaga penegak hukum, kurangnya sinergi antarinstansi, serta variasi pemahaman hakim terhadap aspek teknis pembuktian digital menyebabkan penilaian terhadap alat bukti elektronik sering kali bersifat subjektif dan tidak konsisten antarperkara. Kondisi ini mengindikasikan perlunya penguatan kapasitas aparat penegak hukum serta penyusunan regulasi teknis yang lebih komprehensif untuk menjamin keseragaman penerapan hukum di bidang pembuktian digital.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dinamika pembuktian digital di pengadilan Indonesia dengan mengkaji berbagai kasus keberhasilan dan kegagalan dalam penggunaan bukti forensik digital. Melalui analisis komparatif terhadap kedua jenis kasus tersebut, penelitian ini diharapkan dapat mengidentifikasi faktor-faktor determinan yang memengaruhi efektivitas pembuktian digital serta memberikan rekomendasi bagi penguatan sistem hukum dan praktik peradilan di Indonesia dalam menghadapi tantangan pembuktian di era transformasi digital.

## **TINJAUAN PUSTAKA**

Digital forensik merupakan disiplin ilmu yang berfokus pada identifikasi, akuisisi, analisis, dan penyajian bukti digital dalam rangka proses hukum. Dalam konteks Indonesia, digital forensik memainkan peran krusial dalam mengungkap tindak pidana berbasis teknologi informasi, termasuk penipuan elektronik, korupsi digital, hingga manipulasi dokumen elektronik. Peranannya dalam pembuktian hukum menjadi semakin penting seiring dengan meningkatnya kompleksitas kejahatan digital. Namun, penerimaan bukti digital di pengadilan sering menghadapi berbagai tantangan, baik dari sisi teknis maupun legalitas. Ismail (2025) menekankan bahwa salah satu tantangan utama dalam pemanfaatan alat forensik digital sumber terbuka adalah masalah penerimaan bukti di pengadilan. Kekhawatiran terkait keandalan alat, pemeliharaan, serta kurangnya proses sertifikasi formal menimbulkan keraguan mengenai validitas bukti yang diajukan. Oleh karena itu, validasi hasil dari alat forensik digital menjadi sangat penting untuk memastikan bahwa bukti dapat diterima secara sah di pengadilan.

Selain itu, tantangan legalitas dan penerimaan bukti digital di Indonesia cukup kompleks. Hal ini disebabkan oleh belum adanya standar operasional prosedur (SOP) yang jelas serta pemahaman yang terbatas dari aparat penegak hukum mengenai prosedur digital forensik yang benar. Komalasari (2023) menyatakan bahwa penerimaan bukti elektronik menghadirkan tantangan multifaset dalam sistem peradilan Indonesia. Keandalan bukti elektronik menjadi isu utama, dan mekanisme verifikasi cepat menjadi salah satu upaya untuk meningkatkan kredibilitas bukti digital. Lebih lanjut, penelitian oleh Setiawan dan Hartiwingsih (2025) menunjukkan bahwa meskipun digital forensik memiliki peran strategis dalam mengungkap pemalsuan dokumen elektronik, implementasinya di lapangan sering menghadapi kendala kompleks. Penelitian ini menekankan pentingnya kepatuhan terhadap kriteria evaluasi tertentu, termasuk kelayakan teknis, penerimaan hukum, dan kepatuhan terhadap prosedur hukum yang berlaku di Indonesia. Hal ini menunjukkan bahwa teknologi digital forensik saja tidak cukup tanpa adanya pemahaman hukum yang memadai dari aparat penegak hukum.

Kerangka regulasi dan standar digital forensik di Indonesia telah dibentuk melalui berbagai ketentuan legislatif dan teknis. Beberapa peraturan penting yang mengatur investigasi digital forensik antara lain Kitab Undang-Undang Hukum Acara Pidana, Undang-Undang Informasi dan Transaksi Elektronik, serta peraturan kepolisian mengenai pengumpulan, pelestarian, dan analisis bukti forensik. Bakhtiar (2025) melakukan studi perbandingan mengenai kerangka regulasi ini dan mengevaluasi efektivitasnya di berbagai yurisdiksi

kepolisian, sekaligus menilai persepsi para penyelidik terhadap penggunaannya. Meskipun regulasi telah ada, implementasinya di lapangan seringkali tidak konsisten dan kurang terstandarisasi, sehingga menimbulkan kesulitan dalam memastikan keabsahan dan kredibilitas bukti digital yang diajukan di pengadilan.

Selain aspek regulasi, etika dan perlindungan data pribadi juga menjadi pertimbangan penting dalam praktik digital forensik di era modern. Bukti digital sering kali mengandung informasi yang bersifat pribadi dan sensitif, seperti identitas individu, riwayat komunikasi, lokasi, hingga aktivitas daring yang dilindungi oleh hak privasi. Oleh karena itu, proses pengumpulan, analisis, dan penyimpanan bukti digital harus dilakukan dengan mematuhi prinsip-prinsip *lawfulness*, *fairness*, dan *transparency* sebagaimana diatur dalam Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022 tentang Perlindungan Data Pribadi (UU PDP). Kegagalan dalam menjaga kerahasiaan data pribadi tidak hanya dapat menimbulkan pelanggaran etika, tetapi juga berpotensi mengurangi nilai pembuktian serta menimbulkan implikasi hukum bagi pihak penyidik atau ahli forensik yang terlibat.

Thealma dan Ruldeviyani (2025) dalam penelitiannya mengenai hubungan antara hukum perlindungan data pribadi di Indonesia dengan standar digital forensik internasional menemukan bahwa hanya sekitar 50% standar prosedural forensik digital yang secara eksplisit mematuhi ketentuan perlindungan data pribadi. Ketidaksesuaian ini menunjukkan masih lemahnya integrasi antara praktik teknis digital forensik dan prinsip hukum privasi data. Misalnya, dalam beberapa kasus, proses ekstraksi data dari perangkat elektronik dilakukan tanpa batasan yang jelas terhadap data yang relevan dengan perkara, sehingga berpotensi melanggar hak privasi subjek data.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan Structural Literature Review (SLR) untuk menganalisis secara sistematis artikel-artikel yang diterbitkan dari tahun 2019 hingga 2024. Menurut Tranfield, Denyer, & Smart (2003), Systematic Literature Review (SLR) merupakan metode penelitian yang dilakukan secara sistematis dan terstruktur untuk meninjau berbagai literatur ilmiah yang relevan. Pendekatan ini bertujuan menyusun sintesis pengetahuan secara menyeluruh dengan cara menyeleksi, menelaah, dan menganalisis hasil penelitian terdahulu berdasarkan kriteria tertentu. Melalui proses tersebut, SLR membantu peneliti menemukan pola, kecenderungan, serta kesenjangan (*research gap*) dalam penelitian sebelumnya sehingga dapat menjadi dasar bagi pengembangan studi berikutnya.

Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk menyusun pengetahuan secara terstruktur dan mengembangkan kerangka konseptual yang dapat menjadi dasar bagi penelitian lebih lanjut. Petticrew & Roberts (2006) Menekankan pentingnya metode sistematis dalam memilih dan menganalisis literatur agar penelitian memiliki validitas dan dapat direplikasi. Dengan menggunakan berbagai sumber akademik, seperti jurnal, buku, dan prosiding konferensi, peneliti secara kritis dan objektif menganalisis data literatur yang dikumpulkan. Hasil dari SLR sering digunakan untuk membangun sintesis teoretis, mengidentifikasi praktik terbaik, serta memberikan rekomendasi untuk penelitian di masa mendatang, sekaligus meletakkan dasar yang kuat untuk pengembangan teori atau penerapan praktis. Peneliti juga dapat memastikan bahwa semua aspek topik yang dibahas telah ditinjau secara komprehensif dan objektif, sehingga meningkatkan validitas temuan penelitian.

## **PEMBAHASAN**

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran komprehensif mengenai peran dan tantangan bukti digital yang menyebabkan keberhasilan dalam menjadi bukti hukum yang sah dalam kasus putusan Nomor 130/Pid.Sus/2023/PN Ckr & kegagalan menjadi bukti di pengadilan dalam putusan Nomor 82/Pdt.G/2024/PA.Prob Dalam pelaksanaannya, penulis melakukan proses seleksi dan telaah mendalam terhadap berbagai literatur akademik yang relevan guna memperoleh pemahaman yang utuh mengenai aspek hukum, teknis, dan forensik digital yang terlibat. Pencarian dilakukan dengan menggunakan kata kunci “Pengadilan”, “fraud”, dan “bukti digital”, yang kemudian menghasilkan jurnal-jurnal ilmiah sebagai sumber utama. Seluruh jurnal tersebut diklasifikasikan berdasarkan tahun publikasinya untuk melihat perkembangan penelitian serta perubahan perspektif ilmiah terhadap penggunaan dan validitas bukti digital dalam konteks pembuktian kasus kejahatan keuangan. Pendekatan ini memungkinkan penulis untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi efektivitas bukti digital dalam proses hukum, sekaligus menyoroti tantangan yang dihadapi aparat penegak hukum dalam memastikan keabsahan dan integritas data digital sebagai alat bukti di pengadilan. Sebagai upaya untuk mempermudah pengelompokan berdasarkan kata kunci tersebut, penulis menyajikan tabel matriks yang disusun berdasarkan temuan hasil penelitian.

Tabel 1. Hasil Literatur Review

Penulis	Judul	Tahun	Method	Hasil
---------	-------	-------	--------	-------

**ANALISIS KEBERHASILAN DAN KEGAGALAN BUKTI FORENSIK DIGITAL  
DALAM SISTEM...**

*Faizul Idris<sup>1</sup>, Hendratna Mutaqin<sup>2</sup>*

Made Dwi Krisnanda, Madiasa Ablisar, Sunarmi, Mahmud Mulyadi	Analisis yuridis bukti digital (digital evidence) dalam pembuktian perkara tindak pidana ujaran kebencian pada putusan pengadilan negeri Medan No. 3168/PID.SUS /2018/PN.MDN	2021	Deskriptif analisis	Dalam Putusan Pengadilan Negeri Medan Nomor 3168/Pid.Sus/2018/PN.Mdn, bukti digital yang diajukan berupa tangkapan layar (screenshot) akun Facebook terdakwa yang berisi unggahan bermuatan ujaran kebencian. Namun, bukti tersebut dinilai tidak cukup kuat untuk membuktikan unsur tindak pidana ujaran kebencian, karena objek kebencian dalam unggahan tersebut tidak jelas ditunjukkan kepada pihak tertentu. Akibatnya, unsur delik materiil, yaitu timbulnya kebencian atau reaksi di masyarakat, tidak terpenuhi, sehingga screenshot tersebut tidak dapat dijadikan alat bukti yang sah dan berpengaruh dalam putusan perkara.
Muzammil Siddiqi & Ilyas Ilyas	The Implementation of Electronic Evidence Presentation in Civil Proceedings	2025	Qualitative approach	The research concludes by suggesting the establishment of more well-defined procedural guidelines and the strengthening of technological infrastructure and human resource capabilities to enhance the efficiency and reliability of presenting electronic evidence in civil court proceedings
Dewa Gede Giri Santosa & Karell Mawla	Acquisition And Presentation of Digital Evidence In Criminal Trialin Indonesia	2025	Normative legal research	Indonesia likewise regulates the procedures for obtaining and presenting digital evidence in criminal trials. Consequently, judges are required to assess the credibility and admissibility of digital evidence by examining how it was

**ANALISIS KEBERHASILAN DAN KEGAGALAN BUKTI FORENSIK DIGITAL  
DALAM SISTEM...**

*Faizul Idris<sup>1</sup>, Hendratna Mutaqin<sup>2</sup>*

Ibnu Kamali				acquired and presented during the legal process.
Faisol Dkk.	Analisis Kekuatan dan Kegunaan Bukti Digital dalam Kasus Tindak Pidana Korupsi	2025	Literature review	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa berdasarkan Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2016 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik, dokumen atau informasi digital diakui sebagai alat bukti yang sah dalam persidangan tindak pidana korupsi, baik yang diperoleh melalui komputer maupun media digital lainnya. Dengan demikian, pengadilan tidak lagi terbatas pada bukti fisik, tetapi juga mempertimbangkan konten, informasi, atau dokumen yang tersimpan di dalam perangkat digital sebagai bagian dari alat bukti yang memiliki kekuatan hukum
Puti Priyana Dkk.	Alat Bukti Informasi Elektronik Tindak Pidana Penipuan Online Dalam Perspektif Hukum Acara Pidana di Indonesia	2021	Yuridis normative	Penilaian terhadap keabsahan alat bukti elektronik tidak semata-mata didasarkan pada ketentuan peraturan perundang-undangan, tetapi juga bergantung pada keyakinan hakim, yang sering kali memerlukan pendapat atau keterangan dari ahli di bidang informasi dan transaksi elektronik
Rachelya Putri Audrian	Kendala Penerapan Pembuktian	2024	Yuridis normatif	Terdapat berbagai kendala dalam penerapan alat bukti elektronik di pengadilan Indonesia. Belum direvisinya KUHAP menjadi tantangan utama dalam

Dokumen Elektronik Dalam Pemeriksaan Di Pengadilan			penerapan bukti elektronik, sehingga Undang-Undang ITE, meskipun berfungsi sebagai aturan hukum materiil, belum sepenuhnya mampu memfasilitasi penggunaan bukti elektronik dalam praktik peradilan.
--	--	--	---

Sumber: Berbagai jurnal

### **Berhasilnya Bukti Digital Dalam Putusan Nomor 130/Pid.Sus/2023/PN Cikarang**

Kasus ini menjadi contoh keberhasilan penggunaan bukti digital di pengadilan Indonesia, yang menunjukkan bahwa bukti elektronik dapat diakui secara hukum apabila memenuhi kriteria formil dan materiil sebagaimana diatur dalam peraturan perundang-undangan. Putusan ini juga mencerminkan perkembangan positif dalam sistem peradilan Indonesia dalam menghadapi tantangan era digital, di mana alat bukti elektronik semakin sering digunakan untuk membuktikan unsur-unsur tindak pidana, terutama pada kasus-kasus yang melibatkan komunikasi digital. Keberhasilan pembuktian ini menegaskan pentingnya standarisasi prosedur forensik digital dan peningkatan kompetensi aparat penegak hukum agar dapat memastikan validitas bukti elektronik di setiap tahap proses peradilan.

Dalam Putusan Nomor 130/Pid.Sus/2023/PN Cikarang, majelis hakim menerima bukti digital berupa percakapan melalui aplikasi WhatsApp sebagai alat bukti yang sah dalam perkara pidana khusus. Bukti tersebut diajukan oleh pihak penuntut umum untuk menunjukkan adanya komunikasi antara terdakwa dan pihak lain yang berkaitan langsung dengan tindak pidana yang dituduhkan. Majelis hakim menilai bahwa percakapan tersebut memiliki keterkaitan erat dengan perbuatan materiil yang diperiksa di persidangan, serta memenuhi unsur relevansi sebagaimana diatur dalam Pasal 184 ayat (1) KUHAP dan Pasal 5 ayat (1) Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik (UU ITE). Keberhasilan pembuktian ini menjadi bukti konkret bahwa alat bukti digital dapat berperan penting dalam mengungkap kebenaran material apabila proses pengumpulannya dilakukan secara sah dan dapat dipertanggungjawabkan secara teknis maupun hukum.

Majelis hakim juga menegaskan bahwa autentisitas bukti digital merupakan aspek kunci dalam penilaian alat bukti elektronik. Dalam perkara ini, percakapan WhatsApp yang diajukan telah diverifikasi melalui pemeriksaan metadata dan konfirmasi dari pihak-pihak yang terlibat dalam percakapan tersebut. Selain itu, tangkapan layar (screenshot) percakapan didukung oleh

hasil pemeriksaan digital forensik yang dilakukan oleh ahli independen, yang memastikan bahwa isi percakapan tidak mengalami perubahan atau manipulasi. Dengan demikian, majelis hakim menilai bahwa bukti tersebut memiliki integritas yang utuh dan dapat dipercaya, sehingga layak dijadikan dasar pertimbangan dalam menjatuhkan putusan. Pendekatan ini mencerminkan penerapan prinsip chain of custody yang baik, di mana setiap tahapan pengumpulan, penyimpanan, hingga penyajian bukti di pengadilan terdokumentasi dengan jelas.

### **Gagalnya Bukti Digital Dalam Putusan Nomor 82/Pdt.G/2024/PA.Prob**

Putusan ini menunjukkan bahwa kegagalan bukti digital di pengadilan sering kali disebabkan oleh lemahnya proses pengumpulan dan verifikasi forensik. Meskipun secara substansi bukti tersebut tampak relevan, ketidaksesuaian dengan standar hukum dan teknis dalam pembuktian menyebabkan bukti dikesampingkan oleh majelis hakim. Kasus ini menjadi pelajaran penting bahwa keberhasilan pembuktian digital tidak hanya ditentukan oleh isi atau substansi data, tetapi juga oleh keabsahan proses forensik dan pembuktian autentisitasnya, yang harus memenuhi prinsip chain of custody serta standar internasional seperti ISO/IEC 27037:2012 mengenai tata cara penanganan barang bukti elektronik. Dalam Putusan Nomor 82/Pdt.G/2024/PA.Prob, majelis hakim menolak bukti digital berupa tangkapan layar (screenshot) percakapan WhatsApp yang diajukan oleh pihak penggugat sebagai alat bukti utama dalam perkara perdata di Pengadilan Agama Probolinggo. Hakim berpendapat bahwa bukti tersebut tidak memenuhi syarat formil sebagai alat bukti elektronik yang sah karena penggugat tidak dapat menunjukkan sumber asli data digital yang digunakan, seperti perangkat telepon genggam atau file asli dari aplikasi WhatsApp. Selain itu, tangkapan layar tersebut hanya berupa hasil cetak (print out) tanpa disertai tanda tangan elektronik atau digital signature yang sah sesuai dengan ketentuan Pasal 5 ayat (1) dan (2) Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik (UU ITE) beserta perubahannya melalui Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2016.

Majelis hakim menilai bahwa tanpa verifikasi terhadap keaslian dan integritas data, screenshot percakapan tidak dapat dianggap sebagai alat bukti yang otentik. Tidak adanya pemeriksaan ahli forensik digital yang dapat memastikan bahwa isi percakapan tersebut belum dimodifikasi atau direkayasa, semakin memperlemah nilai pembuktian dari bukti digital tersebut. Hakim juga menegaskan bahwa dalam konteks pembuktian elektronik, keaslian data harus dapat diverifikasi melalui metode teknis yang dapat dipertanggungjawabkan, termasuk melalui analisis metadata dan chain of custody yang jelas. Karena unsur-unsur tersebut tidak

terpenuhi, majelis memutuskan untuk menyingkirkan bukti digital tersebut dari pertimbangan hukum dalam proses penilaian perkara.

### **Analisis Keberhasilan dan Kegagalan Pembuktian Digital**

Perkembangan penerapan bukti digital dalam sistem peradilan Indonesia menunjukkan hasil yang beragam. Di satu sisi, terdapat kasus di mana bukti digital berhasil diakui dan dijadikan dasar pertimbangan hakim karena memenuhi prinsip autentisitas, integritas, dan relevansi hukum. Namun, di sisi lain, tidak sedikit pula kasus di mana bukti digital justru gagal diterima karena kelemahan dalam proses pengumpulan, verifikasi, dan pembuktian teknisnya. Berikut data perbandingannya:

Tabel 2. Perbandingan antara Bukti Digital Dalam Putusan Nomor 130/Pid.Sus/2023/PN Cikarang dan Putusan Nomor 82/Pdt.G/2024/PA.Prob

<b>Aspek Analisis</b>	<b>Keberhasilan Bukti Digital Putusan No. 130/Pid.Sus/2023/PN Cikarang</b>	<b>Kegagalan Bukti Digital Putusan No. 82/Pdt.G/2024/PA. Probolinggo</b>
Jenis Perkara	Pidana Khusus (tindak pidana perpajakan)	Perdata umum (pembagian harta bersama harta gono-gini)
Jenis Bukti Digital	Chat WhatsApp diverifikasi secara forensik dan disertai metadata	Screenshot percakapan WhatsApp tanpa sumber data asli
Autentikasi dan Integritas	Diverifikasi oleh ahli forensik digital; hasil analisis menunjukkan tidak ada manipulasi data	Tidak ada pemeriksaan ahli; keaslian data tidak dapat diverifikasi
Pemenuhan UU ITE	Memenuhi Pasal 5 ayat (1) UU ITE bukti elektronik sah dan relevan	Tidak memenuhi Pasal 5 ayat (2) UU ITE tidak disertai tanda tangan digital yang sah
Rantai Penguasaan Bukti	Terdokumentasi dengan baik dari pengumpulan hingga persidangan	Tidak ada dokumentasi atau pelacakan asal-usul data
Pertimbangan Hakim	Bukti dinilai otentik dan relevan, sebagai dasar pembuktian	Bukti dianggap tidak sah dan dikesampingkan dalam putusan

**ANALISIS KEBERHASILAN DAN KEGAGALAN BUKTI FORENSIK DIGITAL  
DALAM SISTEM...**

*Faizul Idris<sup>1</sup>, Hendratna Mutaqin<sup>2</sup>*

Faktor Penentu	Kepatuhan terhadap standar forensik digital dan verifikasi ahli independen	Ketidaksesuaian prosedur teknis dan kurangnya pembuktian autentisitas
Implikasi Hukum	Menguatkan posisi penuntut dan memperkuat keyakinan hakim dalam pembuktian	Melemahkan posisi penggugat dan menyebabkan bukti tidak dipertimbangkan

Sumber: Dua Putusan

Perbandingan kedua putusan tersebut menunjukkan bahwa autentikasi dan integritas data menjadi faktor kunci dalam menentukan diterima atau tidaknya bukti digital di pengadilan. Kasus PN Cikarang menggambarkan keberhasilan pembuktian digital yang dilakukan secara profesional sesuai standar forensik digital (ISO/IEC 27037:2012), sedangkan kasus PA Probolinggo menegaskan pentingnya chain of custody dan dukungan ahli untuk menjaga keabsahan bukti. Dengan demikian, efektivitas bukti digital sangat bergantung pada keterpaduan aspek teknis, hukum, dan prosedural dalam proses pembuktiannya

Dari uraian di atas dapat kita lihat bahwasanya kegagalan dari bukti digital menjadi bukti sah di pengadilan bisa disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain:

a. **Prosedur Akuisisi Bukti yang Tidak Standar**

Kegagalan utama dalam pembuktian digital sering kali disebabkan oleh tidak standarnya prosedur akuisisi bukti elektronik yang dilakukan oleh aparat penegak hukum. Prosedur akuisisi merupakan tahap awal yang sangat krusial dalam menjaga integritas dan keaslian data digital. Menurut Casey (2019), setiap proses pengambilan data dari perangkat digital harus dilakukan dengan metode forensik yang dapat dipertanggungjawabkan, menggunakan alat yang memastikan tidak ada perubahan terhadap data asli. Namun dalam praktik di Indonesia, proses pengumpulan bukti digital sering dilakukan tanpa memperhatikan prinsip forensic soundness, seperti tidak menggunakan write blocker atau tidak melakukan pencatatan proses akuisisi secara lengkap. Hal ini menyebabkan data yang diajukan di pengadilan berpotensi dinilai telah dimodifikasi atau tercemar. Lebih lanjut, pelanggaran terhadap standar akuisisi digital juga berimplikasi pada hilangnya nilai autentik dan integritas dari bukti tersebut. ISO/IEC 27037:2012 menegaskan bahwa setiap proses identifikasi, akuisisi, dan preservasi bukti digital harus dilakukan oleh personel yang kompeten dan terdokumentasi dengan baik. Dalam konteks hukum Indonesia, ketidakpatuhan terhadap

prinsip ini sering membuat hakim menolak bukti digital karena dianggap tidak memenuhi syarat formil sebagaimana diatur dalam Pasal 5 ayat (1) UU ITE (Priyanto & Arifin, 2023). Sebagai contoh, pada beberapa perkara pidana siber, hasil salinan data digital ditolak karena penyidik tidak dapat menunjukkan sumber asli data dan tidak dapat membuktikan bahwa data tersebut belum dimodifikasi sejak pengambilannya.

Oleh karena itu, keberhasilan akuisisi bukti digital tidak hanya bergantung pada kemampuan teknis, tetapi juga pada kepatuhan terhadap standar hukum dan prosedural. Setiap aparat penegak hukum yang terlibat dalam penanganan bukti digital perlu mendapatkan pelatihan forensik digital yang memadai serta menerapkan chain of custody sejak tahap awal. Dengan demikian, data yang dikumpulkan dapat dipertahankan keasliannya hingga tahap pembuktian di pengadilan, sehingga nilai probatifnya tetap kuat dan diakui secara sah.

b. Keterbatasan Ahli Digital Forensik

Faktor kedua yang sering menyebabkan kegagalan bukti digital di pengadilan adalah keterbatasan jumlah dan kapasitas ahli digital forensik di Indonesia. Dalam banyak perkara, keberadaan ahli sangat penting untuk menjelaskan aspek teknis dari bukti digital kepada hakim. Menurut Winarno dan Suryanto (2021), ahli forensik digital berperan dalam memverifikasi keaslian data, menganalisis jejak digital, serta memastikan bahwa data tersebut tidak dimanipulasi. Namun, Indonesia masih mengalami kesenjangan signifikan dalam ketersediaan tenaga ahli yang bersertifikasi internasional di bidang ini. Akibatnya, banyak bukti digital yang tidak dapat diverifikasi secara ilmiah, sehingga hakim ragu untuk menerimanya sebagai alat bukti yang sah. Keterbatasan ahli forensik digital juga berdampak pada kualitas laporan pemeriksaan forensik. Laporan yang disusun tanpa menggunakan metodologi ilmiah yang baku sering kali tidak mampu menjelaskan rantai teknis pembuktian secara jelas. Sebagaimana dikemukakan oleh Nugroho (2022), lemahnya kapasitas ahli menyebabkan proses validasi bukti menjadi tidak objektif dan menimbulkan perbedaan penafsiran di antara para penegak hukum. Dalam beberapa kasus, ahli yang dihadirkan oleh salah satu pihak tidak memiliki kompetensi yang memadai dalam menggunakan perangkat digital forensic tools, sehingga hasil analisisnya diragukan kebenarannya. Untuk mengatasi masalah tersebut, perlu adanya penguatan kelembagaan dan sertifikasi profesi ahli forensik digital. Pemerintah bersama lembaga penegak hukum perlu membangun sistem pengakuan kompetensi nasional yang berbasis standar internasional, seperti Certified

Computer Examiner (CCE) atau EnCase Certified Examiner (EnCE). Dengan cara ini, kehadiran ahli dapat memberikan legitimasi ilmiah terhadap bukti digital yang diajukan dan meningkatkan kepercayaan hakim terhadap validitasnya.

c. Keterbatasan Keahlian Hakim dan Jaksa dalam Memahami Bukti Digital

Keterbatasan pemahaman teknis hakim dan jaksa terhadap konsep forensik digital menjadi faktor signifikan lain dalam kegagalan pembuktian digital. Bukti elektronik memiliki karakteristik yang berbeda dengan bukti konvensional karena sifatnya yang mudah berubah, sulit diverifikasi tanpa alat teknis, dan bergantung pada pemahaman teknologi informasi. Menurut Susanto (2021), masih banyak hakim dan jaksa yang belum memahami secara mendalam tentang bagaimana data digital dikumpulkan, disimpan, serta dianalisis, sehingga mereka sering kali bersikap hati-hati atau bahkan menolak bukti tersebut karena dianggap tidak jelas sumbernya. Hal ini menyebabkan terjadinya inkonsistensi dalam penerimaan bukti elektronik antar pengadilan.

Kurangnya keahlian teknis di kalangan aparat penegak hukum juga menghambat kemampuan mereka dalam mengevaluasi laporan ahli forensik digital. Dalam beberapa perkara, hakim tidak dapat menilai apakah proses pemeriksaan digital telah mengikuti prosedur ilmiah yang benar, sehingga keputusan untuk menerima atau menolak bukti sering kali hanya berdasarkan pertimbangan subjektif. Hal ini sesuai dengan temuan Arifianto (2023) yang menyebutkan bahwa sebagian besar hakim di pengadilan umum masih mengandalkan bukti fisik sebagai alat utama pembuktian, sementara bukti elektronik dianggap sebagai pelengkap semata.

Untuk memperkuat keabsahan bukti digital di masa depan, diperlukan pelatihan khusus bagi hakim dan jaksa mengenai teknologi informasi dan forensik digital. Pelatihan tersebut perlu mencakup pemahaman tentang cara kerja data digital, prosedur autentikasi, serta prinsip chain of custody. Selain itu, integrasi antara lembaga peradilan dan instansi forensik perlu diperkuat agar proses pembuktian digital dapat berjalan konsisten, objektif, dan sesuai dengan standar hukum serta teknis yang berlaku.

d. Kelemahan dalam Dokumentasi Chain of Custody

Salah satu faktor utama penyebab bukti digital tidak diterima di pengadilan adalah lemahnya dokumentasi chain of custody atau rantai penguasaan barang bukti. Chain of custody merupakan proses pencatatan yang memastikan setiap tahapan penanganan bukti, mulai dari pengumpulan, penyimpanan, hingga penyajian di pengadilan, terdokumentasi dengan baik untuk menjamin integritas dan keaslian data (Casey, 2019).

Dalam praktik peradilan Indonesia, masih banyak kasus di mana bukti digital tidak memiliki catatan yang lengkap mengenai siapa yang mengakses data, kapan, dan bagaimana data tersebut diperoleh. Ketidakterpenuhinya prosedur ini membuka peluang terjadinya perubahan data atau manipulasi tanpa terdeteksi, sehingga mengurangi nilai pembuktian di hadapan majelis hakim. Menurut Nugroho (2022), lemahnya penerapan chain of custody sering kali menjadi alasan bagi hakim untuk menolak bukti digital karena tidak dapat menjamin integritasnya.

e. Ketidaksesuaian dengan Standar Forensik Digital Internasional

Kegagalan bukti digital di pengadilan juga disebabkan oleh tidak diterapkannya standar forensik digital internasional, seperti ISO/IEC 27037:2012, yang mengatur pedoman identifikasi, pengumpulan, akuisisi, dan preservasi bukti digital. Banyak aparat penegak hukum di Indonesia yang belum sepenuhnya memahami standar teknis ini, sehingga proses forensik dilakukan tanpa mengikuti metode ilmiah yang diakui secara global (Priyanto & Arifin, 2023). Misalnya, dalam beberapa perkara, penyidik melakukan salinan data tanpa alat write blocker, yang dapat menyebabkan perubahan pada data asli. Akibatnya, bukti yang seharusnya valid menjadi diragukan keasliannya. Ketidaksesuaian dengan standar ini menyebabkan bukti digital kehilangan nilai autentik dan tidak dapat dijadikan alat bukti sah sesuai dengan Pasal 5 ayat (1) UU ITE.

f. Ketidakpastian Regulasi Teknis dan Pedoman Pembuktian Digital

Selain faktor teknis, aspek regulasi juga menjadi kendala penting dalam penerapan bukti digital. Hingga saat ini, Indonesia belum memiliki pedoman teknis nasional yang secara rinci mengatur prosedur forensik digital di tingkat penyidikan hingga persidangan. Akibatnya, terdapat perbedaan interpretasi antar lembaga penegak hukum dalam menilai sah atau tidaknya suatu bukti elektronik (Susanto, 2021). Misalnya, dalam perkara perdata, hakim cenderung lebih berhati-hati dalam menerima bukti elektronik dibandingkan perkara pidana karena belum adanya keseragaman pedoman penilaian. Ketidakpastian ini menimbulkan inkonsistensi antarputusan pengadilan dan berpotensi melemahkan posisi pihak yang mengandalkan bukti digital sebagai dasar pembuktian. Dengan demikian, penguatan aspek regulatif melalui penyusunan pedoman teknis dan pembaruan hukum acara menjadi langkah mendesak untuk meningkatkan kepastian hukum dalam pembuktian digital.

Berdasarkan uraian pembahasan di atas, dapat kita ketahui bahwasanya keberhasilan maupun kegagalan bukti digital dalam proses peradilan sangat bergantung pada kepatuhan

terhadap standar hukum, teknis, dan prosedural yang berlaku. Putusan Nomor 130/Pid.Sus/2023/PN Cikarang menunjukkan bahwa bukti digital mampu menjadi alat pembuktian yang sah dan berdaya probatif tinggi apabila memenuhi prinsip autentisitas, integritas, dan relevansi hukum melalui penerapan prosedur forensik yang sesuai standar serta dukungan ahli yang kompeten. Sebaliknya, Putusan Nomor 82/Pdt.G/2024/PA.Prob menggambarkan bahwa lemahnya verifikasi teknis, ketidaklengkapan chain of custody, dan ketiadaan validasi ahli menyebabkan bukti digital kehilangan kekuatan hukumnya di hadapan majelis hakim. Dengan demikian, penguatan kapasitas sumber daya manusia penegak hukum, penerapan standar forensik digital internasional, serta penyusunan pedoman teknis pembuktian elektronik yang komprehensif menjadi prasyarat utama untuk memastikan keabsahan, konsistensi, dan kredibilitas penggunaan bukti digital dalam sistem peradilan Indonesia di era transformasi digital.

## **KESIMPULAN**

Penerapan bukti digital dalam sistem peradilan Indonesia masih menghadapi berbagai dinamika dan tantangan. Di satu sisi, bukti digital telah diakui secara sah melalui Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik (UU ITE) beserta perubahannya. Namun di sisi lain, implementasinya belum sepenuhnya konsisten karena adanya perbedaan pemahaman dan penerapan teknis antar lembaga penegak hukum. Keberhasilan bukti digital, seperti yang terlihat pada Putusan Nomor 130/Pid.Sus/2023/PN Cikarang, ditentukan oleh prosedur forensik yang sesuai standar, dukungan ahli digital forensik, serta penerapan chain of custody yang terdokumentasi. Sebaliknya, kegagalan bukti digital, sebagaimana pada Putusan Nomor 82/Pdt.G/2024/PA.Prob, terjadi akibat lemahnya autentikasi, tidak adanya pemeriksaan ahli, dan tidak terpenuhinya standar forensik digital yang berlaku. Selain itu, hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor-faktor seperti ketidaksesuaian prosedur akuisisi bukti, keterbatasan sumber daya ahli, minimnya pemahaman hakim dan jaksa terhadap teknologi digital, serta belum adanya pedoman teknis nasional menjadi hambatan utama dalam efektivitas pembuktian digital. Kondisi ini mengindikasikan bahwa meskipun regulasi telah memberikan dasar hukum yang kuat, pelaksanaannya di lapangan masih memerlukan sinkronisasi antara aspek hukum dan teknologi.

## **SARAN**

1. Peningkatan Kompetensi Aparat Penegak Hukum

Pemerintah bersama lembaga peradilan perlu menyelenggarakan pelatihan teknis secara berkala bagi hakim, jaksa, dan penyidik mengenai konsep forensik digital, autentikasi bukti, dan penerapan chain of custody sesuai standar internasional.

2. Penyusunan Pedoman Teknis Pembuktian Digital Nasional

Mahkamah Agung bersama Kementerian Komunikasi dan Informatika perlu menetapkan pedoman teknis nasional yang mengatur prosedur pengumpulan, penyimpanan, dan pemeriksaan bukti digital agar terjadi keseragaman penilaian di seluruh Indonesia.

3. Penguatan Infrastruktur dan Sertifikasi Ahli Forensik Digital

Diperlukan penguatan kelembagaan forensik digital di bawah lembaga resmi negara serta sistem sertifikasi profesi yang diakui secara nasional untuk memastikan independensi dan kredibilitas ahli forensik yang dihadirkan di pengadilan.

4. Pembaruan Hukum Acara

Pemerintah perlu melakukan revisi terhadap KUHAP dan Hukum Acara Perdata dengan memasukkan ketentuan eksplisit terkait bukti elektronik dan prosedur forensik digital guna memperkuat dasar hukum pembuktian di era digital.

### **Daftar Pustaka**

- Arifianto, D. (2023). Pemahaman Hakim terhadap Alat Bukti Elektronik dalam Sistem Peradilan Pidana. *Jurnal Hukum dan Teknologi Indonesia*, 8(1), 45–62.
- Audrian, R. P. (2024). Kendala penerapan pembuktian dokumen elektronik dalam pemeriksaan di pengadilan. *Jurnal Hukum dan Kewarganegaraan*, 6(6), 1–12.
- Bakhtiar, H. S. (2025). The utilisation of scientific crime investigation methods and forensic evidence in Indonesia. *European Journal of Forensic Sciences*, 5(1)
- Casey, E. (2019). *Digital Evidence and Computer Crime: Forensic Science, Computers, and the Internet* (4th ed.). Academic Press.
- Faisol, F., Kurniawan, R. R., & Wahyudin, A. (2025). Analisis kekuatan dan kegunaan bukti digital dalam kasus tindak pidana korupsi. *Jurnal Ruang Hukum*, 4(1), 25–32.
- Fitriani, R. (2022). Kekuatan pembuktian alat bukti elektronik dalam sistem peradilan pidana di Indonesia. *Jurnal Hukum dan Pembangunan Ekonomi*, 10(1), 45–56.
- Ismail, I., & Zainol Ariffin, K. A. (2025). The admissibility of digital evidence from open-source forensic tools: Development of a framework for legal acceptance. *PLOS ONE*, 20(9)

- Komalasari, K. (2023). Legal challenges in the acceptance of electronic evidence in Indonesian courts. *Indonesian Journal of Law and Society*.
- Krisnanda, I. M. D., Ablisar, M., Sunarmi, & Mulyadi, M. (2021). Analisis yuridis bukti digital (digital evidence) dalam pembuktian perkara tindak pidana ujaran kebencian pada Putusan Pengadilan Negeri Medan No. 3168/Pid.Sus/2018/PN.MDN [Juridical analysis of digital evidence in proving cases of crime of hate speech in Medan District Court Decisions No. 3168/Pid.Sus/2018/PN.MDN]. *Res Nullius Law Journal*, 3(2), 229–240.
- Nugroho, A. (2022). Analisis Penerapan Chain of Custody dalam Pembuktian Forensik Digital di Indonesia. *Jurnal Hukum dan Teknologi Indonesia*, 7(2), 145–160.
- Petticrew, M., & Roberts, H. (2006). *Systematic reviews in the social sciences: A practical guide*. Blackwell Publishing
- Priyana, P., Baluqia, S. H., & Darmawan, W. (2021). Alat bukti informasi elektronik tindak pidana penipuan online dalam perspektif hukum acara pidana di Indonesia [The evidence of electronic information on the online fraud in the perspective of criminal procedural law in Indonesia]. *Jurnal IUS Kajian Hukum dan Keadilan*, 9(1)
- Priyanto, D., & Arifin, B. (2023). Penerapan Standar ISO/IEC 27037:2012 dalam Proses Forensik Digital untuk Penegakan Hukum. *Jurnal Teknologi Forensik dan Hukum*, 6(1), 33–49.
- Rahmawati, D., & Santoso, B. (2023). Peran digital forensics dalam penegakan hukum dan pembuktian di era digital. *Jurnal Integritas Hukum Indonesia*, 5(1), 67–80.
- Republik Indonesia. (2008). Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 58.
- Republik Indonesia. (2016). Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2016 tentang Perubahan atas Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2016 Nomor 251.
- Siddiqi, M., & Ilyas, I. (2025). The implementation of electronic evidence presentation in civil proceedings. *Genesis Law and Social Sciences*, 1(1)
- Susanto, R. (2021). Ketidakpastian Regulasi dan Pemahaman Aparat Penegak Hukum terhadap Bukti Elektronik. *Jurnal Legislasi Hukum Indonesia*, 18(3), 201–217.
- Susanto, R. (2021). Ketidakpastian Regulasi Pembuktian Digital dalam Sistem Peradilan Indonesia. *Jurnal Legislasi Hukum Indonesia*, 18(3), 201–217
- Thealma, F., & Ruldeviyani, R. (2025). Digital forensic ethical data handling in Indonesia. *The Indonesian Journal of Computer Science*.

***ANALISIS KEBERHASILAN DAN KEGAGALAN BUKTI FORENSIK DIGITAL  
DALAM SISTEM...***

*Faizul Idris<sup>1</sup>, Hendratna Mutaqin<sup>2</sup>*

- Tranfield, D., Denyer, D., & Smart, P. (2003). Towards a methodology for developing evidence-informed management knowledge by means of systematic review. *British Journal of Management*, 14(3), 207–222.
- Wahyudi, T. (2021). Forensik digital sebagai alat bukti dalam sistem hukum pidana Indonesia. *Jurnal Ilmu Hukum Fakultas Hukum Universitas Brawijaya*, 6(2), 123–138.
- Winarno, S., & Suryanto, H. (2021). Peran Ahli Forensik Digital dalam Pembuktian Kasus Kejahatan Siber. *Jurnal Integritas Hukum Indonesia*, 4(2), 129–144.