CAUSA

Jurnal Hukum dan Kewarganegaraan
Vol 16 No 2 Tahun 2025
Prefix doi.org/10.3783/causa.v2i9.2461

PERANAN ALAT BUKTI ELEKTRONIK DALAM PEMBUKTIAN TINDAK PIDANA DI ERA DIGITAL

M. Alviana Mugi Nugraha

Email: alvianamuginugraha@gmail.com
Universitas Pamulang

Mahasiswa Ilmu Hukum, Univeritas Pamulang

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi pada era digital telah membawa perubahan mendasar dalam sistem pembuktian perkara pidana di Indonesia. Munculnya berbagai bentuk kejahatan berbasis elektronik—seperti kejahatan siber, penipuan online, penyebaran hoaks, pencemaran nama baik digital, serta pencurian data pribadi menuntut pembaruan terhadap mekanisme pembuktian yang sebelumnya berfokus pada alat bukti konvensional sebagaimana diatur dalam Pasal 184 KUHAP. Seiring dengan pengesahan Undang-Undang Informasi dan Transaksi Elektronik (UU ITE), informasi dan dokumen elektronik kini diakui sebagai alat bukti yang sah, sehingga membuka ruang bagi perluasan jenis alat bukti dalam hukum acara pidana. Namun, pengakuan normatif tersebut tidak sepenuhnya menghilangkan tantangan dalam praktik, terutama terkait keaslian, integritas, dan keandalan bukti elektronik yang rentan dimanipulasi, dimodifikasi, atau dihapus tanpa jejak. Penelitian ini menggunakan metode yuridis normatif untuk menganalisis kedudukan dan efektivitas alat bukti elektronik dalam proses penyidikan, penuntutan, dan persidangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa alat bukti elektronik memiliki peran yang semakin vital, namun penerapannya memerlukan prosedur forensik yang ketat, termasuk chain of custody, teknik hashing, serta keterlibatan ahli forensik digital untuk memastikan validitas data. Selain itu, inkonsistensi praktik peradilan serta keterbatasan pemahaman aparat penegak hukum menimbulkan potensi kesalahan pembuktian, seperti false evidence, rekayasa data, maupun deepfake. Oleh karena itu, diperlukan peningkatan kompetensi forensik digital, penguatan standar pembuktian, dan harmonisasi regulasi agar penggunaan alat bukti elektronik dapat memberikan kepastian hukum dan menjamin keadilan dalam proses peradilan pidana.

Kata Kunci : Alat Bukti Elektronik, Pembuktian Pidana, UU ITE,

Article History
Received: Desember 2025
Reviewed: Desember 2025
Published: Desember 2025

Copyright : Author
Publish by : CAUSA

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

Jurnal Hukum dan Kewarganegaraan
Vol 16 No 2 Tahun 2025
Prefix doi.org/10.3783/causa.v2i9.2461

Forensik Digital, Integritas Data

ABSTRACT

The rapid advancement of information technology in the digital era has significantly transformed the evidentiary system in Indonesian criminal proceedings. The emergence of various technology-based crimes such as cybercrime, online fraud, hoaxes, digital defamation, and personal data theft demands an adaptation of evidentiary mechanisms that were previously limited to conventional forms of evidence as stipulated in Article 184 of the Indonesian Criminal Procedure Code (KUHAP). With the enactment of the Electronic Information and Transactions Law (UU ITE), electronic information and electronic documents are formally recognized as valid evidence, thereby expanding the scope of admissible evidence in criminal procedure. However, such normative recognition does not eliminate challenges in practice, particularly regarding the authenticity, integrity, and reliability of electronic evidence, which is highly vulnerable to manipulation, alteration, and deletion without leaving visible traces. This study employs a normative juridical method to examine the legal position and effectiveness of electronic evidence in the stages of investigation, prosecution, and trial. The findings indicate that electronic evidence plays an increasingly crucial role, yet its application requires strict forensic procedures, including maintaining chain of custody, hashing techniques, and the involvement of digital forensic experts to ensure data validity. Additionally, inconsistencies in judicial practice and limited technical capacity among law enforcement officers create risks of evidentiary errors, including false evidence, data fabrication, and deepfake-based manipulation. Therefore, strengthening digital forensic capabilities, improving technical guidelines, and harmonizing regulatory frameworks are essential to ensure that the use of electronic evidence can uphold legal certainty and contribute to achieving justice in criminal adjudication.

Keywords : Electronic Evidence, Criminal Evidence, Electronic Information and Transactions Law, Digital Forensics, Data Integrity

PENDAHULUAN

Jurnal Hukum dan Kewarganegaraan
Vol 16 No 2 Tahun 2025
Prefix doi.org/10.3783/causa.v2i9.2461

Perkembangan teknologi informasi yang pesat pada era digital saat ini telah membawa perubahan yang signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk pada aspek hukum, khususnya hukum acara pidana. Kemajuan teknologi memunculkan berbagai bentuk kejahatan yang memanfaatkan sarana digital, antara lain kejahatan siber, penipuan online, penyebaran informasi palsu (hoaks), pencemaran nama baik, serta pencurian data pribadi. Kemunculan kejahatan digital tersebut menuntut adaptasi sistem hukum, terutama dalam hal pembuktian tindak pidana dalam hukum acara pidana. Secara historis, pembuktian pidana dalam sistem peradilan Indonesia mengandalkan alat bukti tradisional sebagaimana diatur dalam Undang- Undang Hukum Acara Pidana (KUHAP) pasal 184 ayat (1), yaitu keterangan saksi, keterangan ahli, surat, petunjuk, dan keterangan terdakwa.

Namun, seiring kemajuan teknologi informasi, Undang- Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik (UU ITE), yang telah diubah oleh Undang- Undang Nomor 19 Tahun 2016, mengakui informasi elektronik dan dokumen elektronik sebagai alat bukti yang sah. Pengakuan ini merupakan perluasan konsep alat bukti tradisional yang diatur dalam Pasal 184 KUHAP, namun sekaligus menimbulkan pertanyaan praktik termasuk mengenai syarat formil dan materiil yang harus dipenuhi supaya bukti elektronik dapat diterima dan memiliki kekuatan pembuktian yang memadai. (Indriani dan Emirzon, 2020)

Menurut Makarim (2016, hlm. 145) Walaupun telah memperoleh pengakuan secara formal, pemanfaatan alat bukti elektronik dalam proses pembuktian tindak pidana di persidangan masih menghadapi kendala-kendala substantif. Sifatnya yang mudah dirubah, disalin, maupun dihapus tanpa meninggalkan jejak yang jelas menimbulkan keraguan terhadap integritas dan keasliannya, Keadaan tersebut berpotensi menjadikannya sebagai bukti yang lemah di mata hakim apabila tidak didukung oleh prosedur pengamanan dan penyajian yang ketat.

Permasalahan lain berkaitan dengan kedudukan hukum serta standar admissibilitas alat bukti elektronik dalam persidangan adalah hakim seringkali memerlukan keterangan dari ahli forensik digital untuk memahami dan menginterpretasikan alat bukti elektronik serta untuk memastikan bahwa bukti tersebut diperoleh melalui prosedur yang sah menurut hukum acara pidana, Selain itu, proses hukum, khususnya dalam Pembuktian Tindak Pidana, masih dalam tahap penyesuaian terhadap teknologi ini.

Berdasarkan Kitab Undang-Undang Hukum Acara Pidana (KUHAP), sistem hukum pidana Indonesia secara tradisional membatasi lima jenis alat bukti yang sah yaitu keterangan saksi, keterangann ahli, surat, petunjuk, dan keteragan terdakwa pada (Pasal 184 ayat (1) KUHAP). Akan tetapi alat konvensional ini seringkali tidak mampu sepenuhnya menangkap fakta bahwa data tersebut yang bersifat digital, Keputusan-keputusan dan praktik peradilan yang belum seragam dalam menilai bukti elektronik

Jurnal Hukum dan Kewarganegaraan
Vol 16 No 2 Tahun 2025
Prefix doi.org/10.3783/causa.v2i9.2461

juga menunjukkan perbedaan posisi antara peraturan substantif dan praktik peradilan. yang lebih responsif terhadap karakteristik barang elektronik tanpa mengandalkan prinsip-prinsip peradilan yang kokoh.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peranan alat bukti elektronik pada perkara tindak pidana di era digital saat ini, dan untuk mengetahui sejauh mana keefektivitasanya yang diterapkan di pengadilan. Dengan pendekatan yuridis normatif dan mengkaji secara mendalam oleh peneliti, diharapkan penelitian ini dapat memberikan pemahaman lebih jelas mengenai peranan alat bukti elektronik di pengadilan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode yuridis normatif yang berfokus pada analisis peraturan perundang-undangan terutama pada pasal 184 (KUHAP) dan (UU ITE) Nomor 19 tahun 2016 dan data-data yang diambil dari sumber yang relevan, yang digunakan untuk memberikan pemahaman yang kompleks dan sistematis mengenai peranan alat bukti elektronik dalam pembuktian tindak pidana di era digital. Dengan menggunakan pendekatan yuridis normatif dan data-data yang diambil dari sumber yang relevan, dengan begitu penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahan yang mendalam mengenai peranan alat bukti elektronik dalam pembuktian tindak pidana.

PEMBAHASAN

A. Penerapan Alat bukti Elektronik dalam proses Penyidikan, Penuntutan, dan Persidangan pada Perkara Pidana

Penerapan alat bukti elektronik dalam proses penyidikan, penuntutan, dan persidangan sudah diatur secara sah dan diakui sesuai dengan peraturan perundang-undangan di Indonesia, seperti KUHAP dan UU ITE, Alat bukti elektronik, yang terdiri dari informasi dan dokumen elektronik, telah diakui sebagai alat bukti yang sah yang dapat digunakan di persidangan dengan prosedur pengumpulan dan pendokumentasian yang wajib dipatuhi. Sesuai dengan ketentuan Pasal 5 UU ITE dan peraturan terkait, bukti elektronik dapat digunakan dalam proses peradilan sebagai alat hukum dan menjadi dasar bagi pertimbangan hakim.

Dalam persidangan, alat bukti elektronik harus memenuhi aspek keabsahan dan keaslian supaya dapat diterima sebagai alat bukti yang sah dan valid di pengadilan nantinya, Pengakuan dan pengaturan terhadap alat bukti elektronik telah diatur secara jelas di dalam UU ITE dan peraturan perundang-

Jurnal Hukum dan Kewarganegaraan
Vol 16 No 2 Tahun 2025
Prefix doi.org/10.3783/causa.v2i9.2461

undangan lainnya, yang menyatakan bahwa dokumen elektronik dan hasil cetaknya merupakan perluasan alat bukti yang sah berdasarkan hukum acara yang berlaku di Indonesia.

Dalam proses penyidikan, alat bukti elektronik digunakan untuk mengumpulkan informasi digital dari media penyimpanan melalui prosedur digital forensik seperti yang dilakukan dengan menggunakan alat seperti Cellebrite Touch 3, Pendokumentasian setiap tahapan pengumpulan bukti sangat penting untuk menjaga keaslian data dan mencegah rekayasa digital, seperti banyak kasus perekayasaan alat bukti digital, dengan tahapan-tahapan pendokumentasian dapat menghindari dari perekayasaan dan penghilangan alat bukti elektronik, Penyidik dapat memperoleh, mengamankan, dan melakukan penyitaan terhadap:

1. Rekaman Percakapan Digital
2. Data Transaksi Elektronik
3. Hasil digital Forensics dari perangkat Komputer atau Ponsel
4. Jejak digital (log files, metadata, IP address)

Penyidik dapat memperoleh, mengamankan, dan meakukan penyitaan terhadap alat bukti digital tersebut dengan berlandaskan pada pasal 5 dan 44 UU ITE yang mengakui informasi elektronik dan/atau dokumen elektronik sebagai alat bukti yang sah, Pasal 38-44 KUHAP tentang penyitaan, yang diperluas penggunaanya untuk benda elektronik melalui ketentuan lesx specialis UU ITE dan PP No. 71 Tahun 2019 yang mengatur keandalan sistem elektronik sebagai sumber bukti.

Kemudian Penerapannya dalam Penuntutan, Suharman, Rahman, dan Sutiawati (2021) menjelaskan bahwa Dalam tahap penuntutan, bukti elektronik harus memenuhi syarat legalitas dan keaslian untuk dapat dipakai sebagai dasar tuntutan di pengadilan. Pengakuan alat bukti elektronik diatur dalam Pasal 5 UU ITE sebagai alat bukti yang sah dan memiliki kekuatan hukum.

Jaksa Penuntut Umum (JPU) wajib memastikan bahwa alat bukti elektronik yang diajukan harus diperoleh secara sah, dapat dipertanggungjawabkan sumbernya dan memenuhi prinsip autentikasi, Kedudukan alat bukti elektronik pada tahap penuntutan diperkuat oleh Pasal 6 UU ITE, yang menyatakan bahwa informasi elektronik dianggap sah sepanjang dapat diakses, ditampilkan, dijamin keutuhannya, dan dapat dipertanggungjawabkan

Pasal 1 angka 4 UU ITE, yang mendefinisikan apa yang termasuk informasi elektronik. Penerapannya dalam Persidangan, Di pengadilan, alat bukti elektronik harus memenuhi syarat keabsahan dan keaslian agar dapat diterima sebagai alat bukti yang sah. Pengakuan resmi terhadap dokumen elektronik telah diatur dalam UU ITE dan diakui sebagai bentuk pembuktian yang sah di sidang pengadilan, termasuk pengadilan perdata dan pidana, hakim menilai alat bukti elektronik berdasarkan pada:

1. Kesesuaian antara data elektronik dengan fakta hukum lain

Jurnal Hukum dan Kewarganegaraan
Vol 16 No 2 Tahun 2025
Prefix doi.org/10.3783/causa.v2i9.2461

2. Keaslian data elektronik, yang diuji melalui ahli digital forensic
3. Keterkaitan alat bukti elektronik dengan unsur-unsur tindak pidana

Pengadilan hanya menerima alat bukti elektronik sebagai alat bukti surat (dokumen elektronik), petunjuk (log, metadata, rekaman elektronik), keterangan ahli (forensik digital), dan bahkan sebagai perluasan alat bukti sesuai ketentuan Pasal 5 ayat (2) UU ITE.

B. Dampak Penggunaan alat bukti Elektronik terhadap potensi kesalahan dalam proses Pembuktian, seperti false evidence, manipulasi data, atau rekayasa digital

Penggunaan alat bukti elektronik dalam proses pembuktiannya memiliki dampak yang signifikan terhadap adanya potensi kesalahan, seperti false evidence, manipulasi data, hingga rekayasa digital. Alat bukti elektronik sangat rentan terhadap perubahan bentuk, pengendalian, dan penyesuaian sehingga sulit memastikan bahwa bukti tersebut berasal dari sumber pertama yang belum dimanipulasi, yang menyebabkan keraguan terhadap validitas dan keasliannya di persidangan. (Lubis dan Purba, 2024, hlm. 40) Lebih jauh lagi, kemudahan data digital untuk disalin, dimodifikasi, atau dihapus membuat integritas dan keaslian bukti sangat rentan jika rantai pasokan tidak diikuti dengan ketat, penelitian rantai pasokan menyoroti pentingnya menetapkan dan memelihara prosedur CoC untuk menjaga kredibilitas bukti.

Dalam kasus korupsi, data elektronik, seperti obrolan WhatsApp atau berkas laptop, seringkali menjadi alat bukti. Namun, jika tidak dilindungi dari modifikasi sejak awal hingga persidangan, alat bukti tersebut dapat dianggap tidak sah. Oleh karena itu, pedoman teknis dan prosedur otentikasi yang jelas sangat penting, termasuk pengawasan integritas data dan rantai penyimpanan, lembaga penegak hukum juga harus memiliki pengetahuan dan keterampilan untuk menggunakan alat bukti elektronik secara autentik dan meyakinkan hakim. Eksperimen terkontrol juga menunjukkan bahwa, dengan keterampilan teknis yang memadai, pelaku kejahatan memiliki peluang tinggi untuk berhasil memanipulasi bukti digital artinya, tanpa pemeriksaan forensik yang tepat, pengadilan dapat keliru menerima bukti palsu.

Di Indonesia, penelitian hukum menekankan bahwa meskipun bukti elektronik diakui pada tingkat normatif, keaslian dan integritasnya tetap menjadi tantangan signifikan karena kemungkinan manipulasi atau pemalsuan data dalam praktik penegakan hukum.

Penggunaan bukti elektronik memperluas cakupan bukti, tetapi juga meningkatkan risiko kesalahan, seperti bukti palsu, karena sifatnya yang sangat mudah dimodifikasi. Data elektronik, baik berupa foto, video, rekaman audio, maupun dokumen digital, dapat dimanipulasi tanpa meninggalkan jejak yang terlihat, sehingga pengadilan berisiko memberikan bobot pada bukti yang tidak autentik. Menurut Casey (2011, hlm. 7) "digital evidence can be easily altered, fabricated, or misinterpreted if not

Jurnal Hukum dan Kewarganegaraan
Vol 16 No 2 Tahun 2025
Prefix doi.org/10.3783/causa.v2i9.2461

handled with strict forensic procedures," seraya menekankan bahwa kelemahan utama bukti elektronik adalah kerentanannya terhadap manipulasi (bukti palsu).

Selain itu, Farid (2019) menegaskan bahwa perkembangan teknologi manipulasi gambar dan video, termasuk *deepfake*, memungkinkan terciptanya bukti palsu yang "visually indistinguishable from authentic material," sehingga meningkatkan risiko kekeliruan hakim dalam menilai kebenaran materiil. Di sisi lain, penelitian yang dipublikasikan dalam Journal of Digital Forensics menunjukkan bahwa metadata, yang sering digunakan untuk mengonfirmasi waktu atau keaslian berkas, dapat dimodifikasi melalui teknik manipulasi metadata, yang mengakibatkan kesalahan kronologis atau atribusi jika investigator tidak melakukan verifikasi forensik secara menyeluruh. Oleh karena itu, tanpa prosedur yang ketat seperti rantai penyimpanan (chain of custody), hashing, dan analisis forensik independen, penggunaan bukti elektronik berisiko tinggi menimbulkan kesalahan pembuktian, terutama dalam kasus bukti yang direkayasa atau dimanipulasi secara digital. (Baggili et al., 2012)

Kessler, G (2015) menegaskan bahwa teknik manipulasi modern, termasuk *file tampering* dan *data alteration*, memungkinkan perubahan konten digital secara halus sehingga penyidik atau hakim dapat tertipu bila bergantung pada pemeriksaan visual atau prosedur non-forensik. Pada kasus manipulasi data terdapat beberapa dampak terhadap kesalahan pembuktian antara lain:

1. Pemalsuan atau perubahan isi file
2. Manipulasi metada
3. Teknik anti-forensik yang menyembunyikan atau menghapus data
4. Deepfake dan manipulasi multimedia berbasis AI
5. Kesalahan interpretasi akibat kurangnya keahlian forensik

Dari perspektif Undang-Undang Penggunaan alat bukti elektronik dalam proses pembuktian membawa konsekuensi hukum yang signifikan, terutama terkait potensi kesalahan akibat manipulasi data dan prosedur penanganan alat bukti yang tidak efektif. Berdasarkan Pasal 5 ayat (1) dan (3) Undang-Undang tentang Akses terhadap Alat Bukti Elektronik, informasi elektronik hanya dapat dianggap sah apabila keaslian, integritas, dan ketersediaannya terjamin. Artinya, tanpa adanya bukti autentikasi, alat bukti elektronik rentan terhadap kesalahan, karena data digital mudah dimodifikasi. Lebih lanjut, Pasal 6 Undang-Undang tentang Akses terhadap Alat Bukti Elektronik menegaskan bahwa informasi elektronik harus memiliki "integritas" sejak awal pembuatannya, sehingga setiap perubahan pada isi atau metadatanya dapat mengurangi nilai pembuktiannya dan mengakibatkan kesalahan dalam putusan hakim.

Jurnal Hukum dan Kewarganegaraan
Vol 16 No 2 Tahun 2025
Prefix doi.org/10.3783/causa.v2i9.2461

Di sisi lain, Pasal 184 Kitab Undang-Undang Hukum Acara Pidana mewajibkan alat bukti diperoleh secara sah dan bertanggung jawab, termasuk dalam konteks alat bukti elektronik yang mensyaratkan adanya rantai penyimpanan yang ketat; rantai penyimpanan tersebut tidak terdokumentasi. Bahkan, Pasal 5 ayat (3) UU ITE juga menegaskan bahwa data elektronik harus dapat diperoleh kembali untuk keperluan pengujian, sehingga apabila data tersebut tidak dapat diverifikasi atau diakses kembali, maka kemungkinan besar terdapat kesalahan dalam alat bukti. Lebih lanjut, Pasal 43 ayat (5) UU ITE mengatur bahwa penyitaan sistem elektronik harus dilakukan sesuai dengan ketentuan Kitab Undang-Undang Hukum Acara Pidana.

Apabila prosedur ini dilanggar misalnya, tanpa pencitraan forensik—data dapat rusak, hilang, atau berubah, sehingga menyesatkan proses pembuktian. Dengan demikian, meskipun alat bukti elektronik menawarkan manfaat yang signifikan, undang-undang tersebut mengindikasikan bahwa risiko manipulasi data, pelanggaran integritas, dan kesalahan prosedur dapat berdampak serius terhadap keakuratan hasil pembuktian apabila tidak diimbangi dengan prosedur forensik dan hukum yang ketat.

KESIMPULAN

kemajuan teknologi informasi telah membawa perubahan yang signifikan terhadap bentuk dan jenis alat bukti yang dimanfaatkan dalam proses peradilan pidana. Pengakuan terhadap informasi elektronik sebagai alat bukti yang valid diatur oleh Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 mengenai Informasi dan Transaksi Elektronik (UU ITE) beserta revisi dalam Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2016, yang memberikan fondasi hukum yang kokoh untuk penggunaan bukti digital dalam proses penyidikan, penuntutan, serta persidangan.

Meskipun, sifat bukti elektronik yang mudah dimodifikasi, disalin, dihapus, ataupun direkayasa menimbulkan tantangan serius dalam memastikan keaslian dan integritasnya untuk memberikan bukti yang sebenarnya dan menegakan keadilan. Proses pembuktian yang bergantung pada bukti digital menuntut penerapan prosedur forensik yang ketat, termasuk pencatatan *chain of custody*, penggunaan teknik hashing, serta keterlibatan ahli forensik digital untuk menjamin validitas dan reliabilitas data. Tanpa prosedur tersebut, alat bukti elektronik rawan menghasilkan

false evidence, manipulasi metadata, maupun rekayasa digital yang dapat mengakibatkan kekeliruan dalam pengambilan keputusan hukum.

Selain itu, pelaksanaan peradilan di Indonesia belum sepenuhnya konsisten dalam mengevaluasi bukti elektronik, sehingga masih terdapat perbedaan antara ketentuan normatif dalam UU ITE dan penerapannya di pengadilan. Hal ini menunjukkan pentingnya peningkatan kemampuan penegak hukum dalam aspek forensik digital, penguatan pedoman teknis, serta penyesuaian regulasi agar penggunaan bukti elektronik dapat berlangsung secara efektif dan adil. Dengan demikian, meskipun bukti elektronik memainkan peran penting dalam mengungkap kejahatan modern, penggunaannya tetap harus dilengkapi dengan pengawasan dan prosedur yang ketat untuk menghindari kesalahan dalam pembuktian serta menjaga kepastian hukum.

DAFTAR PUSTAKA

DASAR HUKUM

1. Undang- Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik (UU ITE), yang telah diubah oleh Undang- Undang Nomor 19 Tahun 2016, mengakui informasi elektronik dan dokumen elektronik sebagai alat bukti yang sah.
2. Pasal 184 Kitab Undang-Undang Hukum Acara Pidana (KUHAP)

ARTIKEL JURNAL

Suharman, Suharman, Sufirman Rahman, dan Sutiawati. "*Kekuatan Hukum Alat Bukti Elektronik dalam Penuntutan Tindak Pidana Pencemaran Nama Baik melalui Media Sosial."* Qawanin Jurnal Ilmu Hukum, Vol. 1, No. 2, 27 Februari 2021

Safitri Indriani & Joni Emirzon, "*Bukti Elektronik Sebagai Alat Pembuktian Dalam Transaksi Elektronik," Lex Latamih*: Jurnal Ilmu Hukum) Vol. 2 No. 1 (Maret 2020)

Edmon Makarim, *Kompilasi Ketentuan Hukum Teknologi Informasi dan Transaksi Elketronik* (Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada, 2016), hlm. 145

Ramiyanto, R. "Bukti Elektronik Sebagai Alat Bukti yang Sah dalam Hukum Acara Pidana." *Jurnal Hukum dan Peradilan*, Vol. 6, No. 3, 2017, hlm. 463–484

Terra Whisnu Murti & Abdul Kholiq, "*Reformulation of Electric Evidence in Forex Trading Manipulation Crimes"*Journal of science, Vol. 11, issue, 2, May 2025, hlm. 593

Husnul Khatimah, Sonia Winnda Khairani, Dimas Ardiansyah, Fauziah Lubis, Yusuf Zibron, Hafiz Alamsyah, "*Analisis Hukum Bukti Elektronik sebagai Alat Bukti dalam Pemeriksaan*

Jurnal Hukum dan Kewarganegaraan
Vol 16 No 2 Tahun 2025
Prefix doi.org/10.3783/causa.v2i9.2461

Hukum Acara Perdata, Jurnal ilmu Sosial, Pendidikan Dan Humaniora, Vol. No. 1 April 2025, hlm. 621

Puan Diva Humaira, Ida Keumala Jeumpa, *PENGGUNAAN ALAT BUKTI ELEKTRONIK DAN KEKUATAN PEMBUKTIANNYA DALAM TINDAK PIDANA KORUPSI,* Jurnal Ilmiah Mahasiswa, Vol. 9 (1) Februari 2025, hlm. 34