
EFEKTIVITAS PENGGUNAAN ALAT BUKTI ELEKTRONIK DALAM PROSES PEMBUKTIAN MENURUT HUKUM ACARA PIDANA

Muhamad Ilham¹, Agus Salim², Sudarno³

1. *Kepolisian Negara Republik Indonesia. muhamad.ilham1986@gmail.com*

2. *Magister Ilmu Hukum Program Pascasarjana, Universitas Kristen Indonesia Paulus, Indonesia. agussalim@ukipaulus.ac.id*

3. *Magister Ilmu Hukum Program Pascasarjana, Universitas Kristen Indonesia Paulus, Indonesia. enoxsan@gmail.com*

Abstrak

Perkembangan teknologi informasi telah membawa perubahan fundamental dalam sistem pembuktian pidana di Indonesia. Alat bukti elektronik seperti rekaman CCTV, percakapan digital, dan dokumen elektronik kini semakin sering digunakan dalam proses persidangan pidana. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas penggunaan alat bukti elektronik menurut hukum acara pidana yang berlaku, dengan fokus pada metode pembuktian serta kendala-kendala yang dihadapi dalam praktik peradilan. Penelitian ini menggunakan pendekatan yuridis normatif melalui studi kepustakaan terhadap peraturan perundang-undangan, putusan pengadilan, serta literatur hukum terbaru. Hasil penelitian menunjukkan bahwa meskipun alat bukti elektronik telah diakui dalam Undang-Undang Informasi dan Transaksi Elektronik (UU ITE), KUHAP belum mengatur secara eksplisit tentang klasifikasi dan prosedur pembuktian alat bukti elektronik. Hal ini menimbulkan variasi dalam penerapan hukum di persidangan. Kendala utama dalam pembuktian alat bukti elektronik antara lain adalah persoalan autentikasi, keterbatasan pemahaman teknis aparat penegak hukum, serta belum adanya pedoman teknis yang baku dari Mahkamah Agung. Oleh karena itu, diperlukan pembaruan hukum acara pidana yang lebih responsif terhadap perkembangan teknologi, peningkatan kapasitas SDM aparat penegak hukum, serta harmonisasi antar regulasi yang mengatur pembuktian elektronik.

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

Abstract

The advancement of information technology has brought fundamental changes to the criminal evidentiary system in Indonesia. Electronic evidence such as CCTV recordings, digital conversations, and electronic documents are increasingly used in criminal trials. This research aims to analyze the effectiveness of electronic evidence based on current criminal procedural law, focusing on methods of proof and the obstacles encountered in judicial practice. This study uses a normative juridical approach by examining statutory regulations, court decisions, and the latest legal literature. The results show that although electronic evidence is legally recognized under the Electronic Information and Transactions Law (ITE Law), the Indonesian Criminal Procedure Code (KUHAP) does not explicitly regulate its classification and procedural use. This has led to inconsistencies in its application in courtrooms. The main challenges include authentication issues, limited technical capacity among law enforcement officials, and the absence of a standardized technical guideline from the Supreme Court. Therefore, there is an urgent need to reform criminal procedural law to be more responsive to technological developments, enhance the capacity of law enforcement personnel, and harmonize existing regulations on electronic evidence.

Keywords: Electronic Evidence, Criminal Procedure Law, Proof, ITE Law

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah membawa perubahan fundamental dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam sistem peradilan pidana di Indonesia. Salah satu bentuk perubahan tersebut adalah penggunaan alat bukti elektronik dalam proses pembuktian di pengadilan, yang mencakup data digital, rekaman CCTV, komunikasi elektronik, metadata, serta bukti hasil digital forensik. Pengakuan terhadap alat bukti elektronik secara hukum telah tertuang dalam Pasal 5 ayat (1) dan (2) Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik (UU ITE), yang menyatakan bahwa informasi elektronik dan/atau dokumen elektronik serta hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah, dan merupakan perluasan dari alat bukti yang sah menurut hukum acara pidana Indonesia. Ketentuan ini diperkuat melalui perubahan pada Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2016 dan terakhir melalui Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2024.

Meskipun telah mendapat legitimasi hukum, efektivitas alat bukti elektronik dalam praktik masih menghadapi berbagai tantangan. Salah satunya adalah aspek autentikasi dan integritas bukti digital yang rentan terhadap rekayasa atau manipulasi data [4]. Penegak hukum dituntut untuk memahami teknik digital forensik agar dapat menilai validitas bukti elektronik dengan tepat, namun kenyataannya, belum semua aparat hukum memiliki pemahaman teknis yang memadai. Selain itu, perbedaan standar internasional dalam pengelolaan dan pemrosesan alat bukti elektronik menjadi kendala tersendiri, terutama dalam kasus lintas negara seperti kejahatan siber. Indonesia juga masih menghadapi keterbatasan dari sisi infrastruktur pendukung seperti laboratorium digital forensik yang tersebar secara merata di seluruh wilayah.

Dalam tataran regulasi, meskipun UU ITE dan peraturan terkait telah memberi landasan yuridis, masih terdapat kekosongan norma teknis operasional mengenai bagaimana pengumpulan, verifikasi, hingga penyajian alat bukti elektronik dilakukan secara sah dan efisien dalam sistem peradilan pidana. Masalah privasi dan perlindungan data pribadi juga menjadi isu serius dalam penggunaan alat bukti elektronik, karena sering kali bukti yang dikumpulkan menyangkut informasi sensitif yang harus dijaga hak konstitusionalnya. Hal ini mengharuskan penegak hukum untuk selalu mempertimbangkan prinsip proporsionalitas dalam penegakan hukum digital. Rantai penjagaan barang bukti (*chain of custody*) terhadap alat bukti elektronik harus dijaga dengan sangat ketat. Kesalahan prosedur sedikit saja dapat berakibat bukti tersebut tidak dapat digunakan dalam proses persidangan.

2. Metode

Penelitian ini merupakan penelitian hukum yuridis normatif yang bertujuan untuk mengkaji efektivitas penggunaan alat bukti elektronik dalam proses pembuktian menurut hukum acara pidana. Pendekatan yang digunakan meliputi pendekatan perundang-undangan, konseptual, dan kasus. Bahan hukum yang digunakan terdiri dari

bahan hukum primer (seperti KUHAP dan UU ITE), bahan hukum sekunder (seperti literatur dan artikel ilmiah), serta bahan hukum tersier (seperti kamus dan ensiklopedia hukum). Teknik pengumpulan bahan hukum dilakukan melalui studi kepustakaan, sedangkan teknik analisis yang digunakan adalah deskriptif-analitis dengan metode penalaran deduktif, untuk menguraikan dan mengevaluasi ketentuan hukum serta implementasinya dalam praktik peradilan.

3. Pembahasan

A. Metode Pembuktian Alat Bukti Elektronik dalam Persidangan Menurut KUHAP

Dalam praktik hukum acara pidana Indonesia, alat bukti elektronik (misalnya rekaman CCTV, chat digital, email, rekaman audio, dsb.) kini diakui sebagai bukti yang sah meskipun KUHAP (Kitab Undang-Undang Hukum Acara Pidana) tahun 1981 tidak secara eksplisit menyebutkannya. Pasal 184 ayat (1) KUHAP hanya memuat lima jenis alat bukti: keterangan saksi, keterangan ahli, surat, petunjuk, dan keterangan terdakwa. Sistem pembuktian KUHAP bersifat *tertutup dan terbatas (closed and restricted)*, artinya hakim hanya boleh mendasarkan putusan pada alat bukti yang diatur oleh undang-undang. Undang-Undang Informasi dan Transaksi Elektronik (UU ITE) No. 11 Tahun 2008 (diubah dengan UU 19/2016) kemudian membuka jalan dengan menetapkan bahwa Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik beserta cetakannya merupakan alat bukti hukum yang sah. Ketentuan Pasal 5 ayat (1)-(2) UU ITE menegaskan bukti elektronik sebagai perluasan alat bukti yang diakui hukum acara yang berlaku. Dengan terbitnya UU ITE ini, tidak ada lagi perdebatan mengenai status hukum alat bukti elektronik dalam hukum acara pidana; bukti elektronik diakui sah setara dengan alat bukti lain.

Klasifikasi Alat Bukti Elektronik. Karena KUHAP belum direvisi, hakim memiliki diskresi untuk mengkualifikasi bukti elektronik ke dalam salah satu kategori bukti yang ada. Dalam praktik persidangan pidana, bukti elektronik umumnya diajukan dan dinilai sebagai bukti surat (dokumen) atau bukti petunjuk, tergantung karakteristiknya. Misalnya, hasil cetak *chat* WhatsApp, email, atau dokumen digital biasanya dinilai sebagai *surat* (karena berupa tulisan atau data tertulis). Di sisi lain, rekaman video CCTV atau rekaman audio sering diperlakukan sebagai petunjuk yang memperkuat keyakinan hakim. Hal ini karena rekaman visual/audio bukan "surat" dalam arti tradisional, melainkan bukti tidak langsung yang memerlukan interpretasi hakim terhadap peristiwa yang terekam. Hakim bebas menentukan di kategori mana bukti elektronik tersebut paling tepat. Meskipun KUHAP tidak mengatur secara tertulis, bukti elektronik telah *diakui secara diam-diam* dalam praktik peradilan pidana. Contohnya, sejak lama pengadilan mengizinkan penyitaan perangkat elektronik (telepon, laptop, CCTV) melalui penetapan ketua pengadilan, meskipun tata cara rincinya belum diatur khusus dalam KUHAP.

Perkembangan Regulasi Terbaru. Perlu diketahui, pemerintah dan DPR tengah menyusun Rancangan KUHAP baru. RUU KUHAP versi terbaru secara tegas memasukkan bukti elektronik sebagai salah satu alat bukti yang sah, terpisah dari kategori surat/petunjuk. Dalam draf RUU KUHAP, alat bukti elektronik disebut sejajar dengan alat bukti tradisional lainnya (saksi, ahli, surat, dll.), menutup kekosongan hukum yang ada. Meskipun RUU tersebut per April 2025 belum disahkan, ini menandakan arah pembaruan hukum acara pidana yang adaptif terhadap teknologi. Sementara itu, dalam penanganan kasus tertentu, beberapa undang-undang *sui generis* juga telah mengatur pembuktian elektronik. Misalnya, UU Tipikor, UU Terorisme, dan UU TPPU mengakui bukti elektronik dalam konteks pembuktian tindak pidana khusus tersebut. Dengan demikian, metode pembuktian bukti elektronik saat ini berpedoman pada kolaborasi KUHAP dan UU ITE serta praktik peradilan yang terus berkembang.

Tahapan dan Metode Pembuktian di Persidangan. Penggunaan alat bukti elektronik di persidangan pidana umumnya mengikuti tahapan berikut:

1. **Pengumpulan dan Penyitaan** – Penegak hukum harus mengumpulkan bukti elektronik secara legal dan prosedural. Misalnya, penyidik melakukan penyitaan perangkat atau data elektronik dengan izin pengadilan (surat penetapan). Legalitas perolehan bukti sangat krusial; bukti yang diperoleh secara melawan hukum dapat dianggap tidak sah di persidangan. Prinsip ini berlaku baik untuk bukti konvensional maupun elektronik. Dalam praktik, sebelum sidang, penyidik biasanya menuangkan hasil pemeriksaan digital dalam Berita Acara Pemeriksaan (BAP) khusus (misal: laporan digital forensik) yang kemudian diajukan sebagai dokumen bukti.
2. **Pemenuhan Syarat Formil** – Agar dapat diterima sebagai alat bukti surat, informasi/dokumen elektronik harus memenuhi syarat formil sebagaimana diatur UU ITE. Pasal 5 ayat (4) UU ITE mengatur bahwa informasi atau dokumen elektronik dianggap sah sebagai alat bukti sepanjang bukan dokumen yang menurut undang-undang harus dalam bentuk tertulis. Artinya, jika hukum mensyaratkan suatu dokumen asli (misal akta kelahiran, surat wasiat) dalam bentuk kertas, maka versi elektronik saja tidak cukup. Namun untuk kebanyakan komunikasi elektronik (*email, chat*), tidak ada keharusan bentuk tertulis di UU lain, sehingga memenuhi syarat formil. Selain itu, untuk keperluan pembuktian, *hasil cetak* dari informasi elektronik biasanya dilegalisasi: diberi meterai dan dicocokkan dengan aslinya. Dalam beberapa kasus, kelalaian memenuhi formalitas ini membuat bukti elektronik dikesampingkan hakim. Contohnya, dalam satu perkara perdata tahun 2020, tangkapan layar *WhatsApp* tidak diterima karena tidak mencantumkan waktu yang jelas dan tidak didukung keterangan ahli, serta tidak memenuhi

ketentuan meterai. Meskipun contoh tersebut dari perkara perdata, prinsip serupa berlaku di pidana: bukti digital perlu disajikan dalam format resmi (misal cetakan ber-meterai atau file asli) agar diakui sebagai surat.

3. **Pemenuhan Syarat Materiil (Keaslian)** - Selain formil, hakim menilai keaslian dan integritas isi bukti elektronik (syarat materiil). Pasal 6 UU ITE menegaskan bahwa suatu informasi elektronik dianggap otentik jika dapat diakses, ditampilkan utuh, serta terjamin keutuhan dan kepercayaannya. Dengan kata lain, konten tidak boleh mengalami modifikasi sejak diperoleh hingga dipresentasikan di sidang. Untuk memastikan hal ini, lazimnya keterlibatan ahli digital forensik diperlukan. Ahli forensik akan memeriksa metadata, *hash value*, atau tanda digital lain untuk membuktikan bahwa, misalnya, *file* video CCTV tidak diedit, atau *chat* berasal dari nomor telepon terdakwa yang asli. Penjelasan ahli forensik membantu “membuat bukti elektronik berbicara” di persidangan, merekonstruksi peristiwa dari data digital. Kehadiran ahli forensik ini sangat penting karena kompetensi dan kewenangannya memberi nilai lebih pada pembuktian. Hakim dapat mendengar keterangan ahli mengenai cara memperoleh bukti, cara kerja sistem elektronik terkait, hingga opini apakah data tersebut valid. Semua ini bertujuan agar bukti elektronik memenuhi standar *beyond reasonable doubt* (keyakinan hakim yang tinggi tanpa keraguan wajar).
4. **Pengajuan dan Pemeriksaan di Persidangan** - Saat sidang, penuntut umum mengajukan barang bukti elektronik (misal: memperlihatkan rekaman CCTV atau menyerahkan hasil cetak komunikasi). Biasanya bukti elektronik diajukan bersama berkas pendukung: misalnya, *print-out chat* disertai berita acara penyitaan ponsel, atau CD rekaman disertai surat keterangan ahli mengenai isi rekaman. Hakim kemudian memeriksa keabsahan: apakah bukti tersebut relevan dan telah memenuhi syarat formil-materiil. Jika ada keberatan dari pihak terdakwa (misal meragukan keaslian), hakim akan mempertimbangkan keberatan tersebut dengan melihat ada/tidaknya verifikasi ahli atau kecocokan dengan bukti lain. Dalam praktik, banyak pengadilan yang telah siap secara teknis: misalnya tersedia layar untuk memutar CCTV di ruang sidang, atau *projector* untuk menampilkan percakapan teks. Setelah ditunjukkan, nilai pembuktian bukti elektronik tersebut dinilai dalam konteks perkara. Hakim akan mengaitkan isi bukti elektronik dengan keterangan saksi atau bukti lain. Contoh: rekaman CCTV tindak pidana dilampirkan untuk memperkuat keterangan saksi mata; atau sebaliknya, tangkapan layar SMS digunakan untuk menantang kesaksian terdakwa. Karena sistem pembuktian pidana menganut prinsip minimum dua alat bukti (Pasal 183 KUHAP), bukti elektronik jarang berdiri sendiri. Ia berfungsi melengkapi unsur pembuktian yang lain. Sebagai ilustrasi, dalam kasus korupsi, *print-out* SMS antara terdakwa dan pejabat tertentu dapat

dihitung sebagai bukti surat, yang kemudian dipadu dengan keterangan saksi atau pengakuan terdakwa untuk mencapai dua alat bukti minimal. Bahkan bila dianggap sebagai petunjuk, bukti elektronik tetap harus bersumber dari minimal dua alat bukti sah lainnya. Jadi metode pembuktian di sini menekankan kombinasi: bukti elektronik plus bukti konvensional untuk saling menguatkan.

- 5. Penilaian dan Kekuatan Pembuktian** – Setelah bukti elektronik dinyatakan *admissible* (dapat diterima), tahap akhir adalah penilaian bobotnya (*assessment of probative value*). Berhubung KUHAP tidak menetapkan secara spesifik kekuatan mengikat dari bukti elektronik, penilaiannya diserahkan pada keyakinan hakim (prinsip *vrij bewijskracht*). Hakim akan menimbang sejauh mana bukti elektronik tersebut meyakinkan dan cocok dengan bukti lain. Jika terpenuhi syarat formil-materiil dan didukung ahli, umumnya bukti elektronik dianggap andal. Bahkan Mahkamah Agung dalam berbagai putusannya kerap mengutip bukti elektronik sebagai dasar pertimbangan. Dalam praktik terkini, misalnya, pengadilan telah mendasarkan putusan pada rekaman CCTV untuk membuktikan keterlibatan terdakwa dalam tindak pidana. Begitu pula, *log* komunikasi (telepon atau chat) sering dijadikan rujukan untuk membuktikan adanya persekongkolan atau niat jahat. Tentu saja, hakim akan mencocokkan bukti elektronik dengan keseluruhan fakta. Misal, dalam kasus pembunuhan Brigadir J (2022), majelis hakim menggunakan rekaman CCTV dan percakapan elektronik sebagai petunjuk yang memperkuat rangkaian bukti konvensional – meskipun tidak eksplisit dalam amar, hal itu diulas dalam pertimbangan untuk meyakinkan kronologi peristiwa. Intinya, metode pembuktian alat bukti elektronik menekankan validitas (aspek sah secara hukum) dan *persuasivitas* (daya meyakinkan) dari bukti tersebut di hadapan hakim.

B. Kendala-Kendala Pembuktian Alat Bukti Elektronik dalam Putusan Hakim

Meskipun bukti elektronik kian lumrah diajukan, terdapat sejumlah **kendala** dalam pembuktiannya yang tercermin dalam putusan-putusan hakim beberapa tahun terakhir. Berikut beberapa hambatan utama (tahun 2020–2025) terkait penggunaan alat bukti elektronik di peradilan pidana:

- 1. Kekosongan Pengaturan dalam KUHAP yang Berlaku:** KUHAP 1981 belum mengatur spesifik mengenai pemerolehan dan penilaian bukti elektronik. Akibatnya, hakim harus melakukan penemuan hukum (*legal reasoning*) untuk menjembatani kekosongan ini. Interpretasi yang beragam bisa terjadi – sebagian hakim memasukkan bukti elektronik ke kategori *surat*, sementara yang lain menilainya sebagai petunjuk. Perbedaan persepsi ini berpotensi menimbulkan inkonsistensi. Dari sisi yuridis, ada kekhawatiran apakah

menggunakan UU ITE untuk memperluas Pasal 184 KUHAP melampaui asas *legalitas formal* pembuktian. Meski UU ITE sudah memberi legitimasi, dalam *pertimbangan putusan* sering muncul diskursus tentang dasar hukum pencantuman bukti elektronik. Hakim terkadang merasa perlu menyebut Pasal 5 UU ITE sebagai landasan menerima barang bukti elektronik, untuk menegaskan legalitasnya. Upaya pembaruan melalui RUU KUHAP diharapkan segera mengatasi kendala normatif ini dengan memberikan kepastian hukum yang uniform.

2. **Autentikasi dan Keaslian Data:** Tantangan terbesar adalah memastikan bahwa bukti elektronik benar-benar asli, utuh, dan tidak direkayasa. Hakim dalam putusannya kerap mengeluhkan kurangnya jaminan keaslian apabila pihak berperkara tidak menghadirkan ahli atau alat verifikasi. Contoh nyata, dalam putusan Pengadilan Agama Bitung No. 192/Pdt.G/2020 (memang kasus perdata, namun ilustratif), majelis hakim menolak tangkapan layar *WhatsApp* sebagai bukti karena tidak terpenuhinya syarat materiil bukti elektronik. *Chat* tersebut tidak menunjukkan tanggal/bulan, dan tidak ada ahli digital yang menjelaskan keasliannya. Akibatnya, bukti *chat* itu *dikesampingkan* dari pertimbangan. Kasus serupa juga terjadi di peradilan pidana: jaksa yang hanya membawa *print-out* percakapan tanpa metadata atau keterangan ahli rentan melihat buktinya dianggap kurang bobot. Untuk itu, hakim biasanya mensyaratkan proses *digital forensics* – misalnya pengecekan *hash* atau log sistem – sebelum mengakui suatu *file* elektronik. Jika mekanisme autentikasi ini tidak jelas di persidangan, hakim akan ragu menggunakan bukti elektronik tersebut secara menentukan. Dengan kata lain, *chain of custody* dan verifikasi teknis harus terjaga ketat sejak penyitaan hingga di pengadilan.
3. **Syarat Formil dan Legalitas Dokumen:** Kendala lain adalah aspek legalitas formal dari bukti elektronik, terutama yang berwujud *dokumen digital*. Di Indonesia, dokumen privat untuk pembuktian biasanya perlu dilengkapi meterai (bea meterai) sesuai UU Bea Meterai. Nah, hasil cetak email, *chat*, atau foto digital idealnya diberi meterai dan pengesahan. Dalam praktik, tak selalu hal ini dilakukan, apalagi jika penegak hukum kurang teliti. Beberapa hakim mencatat kelengkapan ini dalam putusannya. Sebagai contoh, ada putusan yang menyinggung bukti elektronik tidak bermeterai sehingga diragukan keabsahannya. Meskipun bukti elektronik tetap bisa dinilai, kurangnya syarat formil seperti meterai atau tanda tangan digital dapat dijadikan celah oleh pihak lawan untuk melemahkan pembuktian. Hakim kemudian harus menilai, apakah kekurangan formil tersebut substantif atau tidak. Terkait hal ini, UU ITE Pasal 5 ayat (4) dan Pasal 6 sebenarnya telah memberikan panduan: selama informasi elektronik bukan objek yang harus akta asli dan dapat dipertanggungjawabkan integritasnya, maka ia sah sebagai alat bukti.

Namun, pada tataran praktik, isu kecil seperti meterai bisa menjadi perdebatan dalam sidang, menunjukkan perlunya standar yang jelas.

4. **Kemampuan Teknis dan Pengetahuan Hakim:** Perkembangan teknologi informasi yang pesat menuntut penyesuaian kompetensi aparat penegak hukum. Hakim dituntut memahami setidaknya prinsip-prinsip dasar bukti digital (misal: apa itu *metadata*, bagaimana cara kerja tanda tangan elektronik, dll.). Tidak semua hakim memiliki latar belakang teknis, sehingga ada *learning curve*. Dalam beberapa putusan, hakim secara jujur mengakui menilai bukti elektronik berdasarkan *penjelasan ahli* semata karena secara teknis sulit memverifikasi sendiri. Ketergantungan pada ahli berarti kualitas pembuktian sangat dipengaruhi oleh ada/tidaknya ahli yang kompeten. Kendala muncul jika, misalnya, di suatu kasus *cybercrime* pihak penuntut tidak menghadirkan ahli IT yang memadai - hakim mungkin kesulitan menilai bukti digital kompleks (seperti log server, *blockchain*, dsb.) dan akibatnya bisa meragukan bukti tersebut. Selain itu, infrastruktur pengadilan yang belum merata menjadi kendala teknis: masih ada ruang sidang yang minim peralatan untuk menampilkan barang bukti elektronik secara optimal (meski proyek *e-court* dan *e-litigation* MA sejak 2018 mulai meningkatkan fasilitas ini). Oleh sebab itu, pelatihan teknis bagi hakim dan jaksa tentang penanganan bukti elektronik sangat dibutuhkan dan mulai digalakkan belakangan ini, meskipun hasilnya belum seragam di semua daerah.
5. **Inkonsistensi Praktik Peradilan:** Karena belum ada pedoman teknis baku setingkat Perma (Peraturan Mahkamah Agung) khusus pembuktian elektronik pidana, praktek di lapangan kadang berbeda-beda. Persepsi hakim terhadap kekuatan bukti elektronik bisa variatif. Sebagian hakim (terutama generasi lebih muda atau di pengadilan tipikor) cenderung progresif menerima bukti digital sepanjang relevan, sedangkan yang lain lebih konservatif, hanya menjadikan bukti elektronik sebagai penunjang sekunder. Misalnya, dalam kasus tindak pidana ITE, ada hakim yang menyatakan *screenshot* media sosial cukup sebagai alat bukti surat, tetapi ada juga yang mensyaratkan akun asli ditampilkan atau data elektronik tersebut diverifikasi langsung di persidangan. Variasi ini membuat hasil putusan terkait bukti elektronik kadang sukar diprediksi oleh para pihak. Dari sisi akademik, para pakar hukum juga mencatat perlunya unifikasi standar: Hasnawaty & Safrin (2023) misalnya, mengusulkan agar Mahkamah Agung menerbitkan pedoman resmi penanganan alat bukti elektronik supaya tidak tergantung lagi pada interpretasi masing-masing hakim. Hingga 2025, MA memang telah memasukkan materi bukti elektronik dalam kurikulum Pelatihan Teknis Yudisial, namun regulasi khusus (semacam Perma) masih dalam tahap wacana.

6. **Masalah Keandalan dan Batas Minimal Pembuktian:** Dalam hukum pidana Indonesia berlaku asas minimal dua alat bukti. Kendala muncul ketika perkara hanya mengandalkan bukti elektronik tunggal. Sebagai contoh, kasus pencurian data digital mungkin hanya menyisakan log aktivitas sebagai bukti. Jika log tersebut tidak didukung saksi atau pengakuan, jaksa menghadapi tantangan karena satu bukti saja tidak cukup untuk mencapai standar pembuktian. Hakim tidak dapat menjatuhkan pidana hanya berdasarkan satu alat bukti elektronik tanpa dukungan. Oleh sebab itu, praktisi harus cermat menyusun strategi pembuktian: bukti elektronik harus dikombinasikan dengan alat bukti lain. Kendala ini tercermin dalam putusan hakim yang kadang menyebut bahwa bukti elektronik yang diajukan “belum cukup kuat secara sendiri, namun menjadi kuat jika dikaitkan dengan bukti lain”. Misalnya, dalam perkara *illegal access*, rekaman *log-in server* perlu dilengkapi keterangan ahli tentang identitas pelaku dan mungkin pengakuan tersangka untuk membentuk kesatuan alat bukti yang memenuhi Pasal 183 KUHP. Jadi, tantangannya ialah memastikan bukti elektronik tidak berdiri sendiri secara *isolated*, melainkan terintegrasi dalam mosaik pembuktian.
7. **Kendala Teknis Lintas Yurisdiksi:** Ini adalah hambatan yang mulai muncul di era global. Data elektronik kerap tersimpan di server luar negeri atau di layanan *cloud global*. Untuk memperoleh bukti tersebut secara sah, penegak hukum Indonesia harus melalui prosedur *MLAT (Mutual Legal Assistance)* atau kerja sama internasional. Proses ini memakan waktu dan kadang kala bukti tidak bisa didapat tepat waktu untuk persidangan. Hakim dalam kasus siber tertentu terpaksa mengakui keterbatasan ini dalam putusannya, misal dengan menyebut “tidak diperolehnya data server dari luar negeri menyebabkan bukti elektronik terbatas”. Selain itu, enkripsi dan anonimitas juga menjadi kendala pembuktian: bukti ada, tapi tidak mudah ditautkan ke terdakwa karena identitas pelaku tersamar teknologi. Dalam putusan kasus ujaran kebencian *online*, pernah dicatat bahwa alat bukti digital berupa akun anonim hanya bernilai petunjuk karena tidak terverifikasi siapa penggunanya. Hal-hal ini menunjukkan tantangan teknis yang berada di luar kendali langsung pengadilan, namun memengaruhi kualitas pembuktian di depan hakim.

Meskipun alat bukti elektronik sudah diakui legalitasnya dan kian lazim digunakan dalam proses pidana, hakim masih menghadapi sejumlah kendala dalam menilainya. Regulasi yang terus disempurnakan (seperti rencana KUHP baru) dan peningkatan kapasitas teknis aparat menjadi kunci untuk mengatasi kendala-kendala tersebut. Dalam beberapa tahun terakhir (2020–2025) telah terlihat kemajuan: lebih banyak hakim dan jaksa memahami prosedur digital forensik, dan yurisprudensi pun mulai terbentuk yang memberi panduan mengenai bobot bukti elektronik. Putusan-putusan pengadilan tinggi maupun Mahkamah Agung telah mengakui bahwa informasi

elektronik dapat dijadikan alat bukti yang sah, asalkan memenuhi syarat yang ditentukan undang-undang. Dengan terus diperbaruinya kerangka hukum dan praktik peradilan, diharapkan efektivitas penggunaan alat bukti elektronik dalam pembuktian pidana semakin optimal, memberikan keseimbangan antara kemudahan pembuktian di era digital dan perlindungan hak-hak terdakwa secara adil.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan, dapat disimpulkan bahwa efektivitas penggunaan alat bukti elektronik dalam proses pembuktian menurut hukum acara pidana di Indonesia telah mengalami kemajuan yang signifikan, meskipun masih menghadapi berbagai tantangan normatif dan praktis. Pengakuan terhadap alat bukti elektronik sebagai alat bukti hukum yang sah telah secara jelas ditegaskan dalam Undang-Undang Informasi dan Transaksi Elektronik (UU ITE), khususnya dalam Pasal 5 ayat (1) dan (2), yang menyatakan bahwa informasi dan dokumen elektronik serta hasil cetaknya memiliki kedudukan hukum yang sama dengan alat bukti lain yang diakui dalam hukum acara pidana. Praktik pengadilan juga menunjukkan bahwa bukti elektronik seperti rekaman CCTV, percakapan digital, dan dokumen elektronik telah digunakan dan dinilai sebagai surat atau petunjuk oleh hakim dalam menjatuhkan putusan. Namun demikian, efektivitasnya masih terkendala oleh belum diperbaruinya KUHAP sebagai aturan hukum acara pokok yang berlaku. Hal ini menyebabkan ketidakkonsistenan dalam penilaian dan klasifikasi alat bukti elektronik di pengadilan. Di samping itu, kendala teknis seperti autentikasi dan validitas data, minimnya kompetensi teknis penegak hukum terhadap teknologi digital, serta tidak meratanya infrastruktur pendukung juga menghambat optimalisasi penggunaan bukti elektronik. Masalah legalitas formil, seperti keharusan adanya meterai, serta keterbatasan akses terhadap bukti yang tersimpan di server luar negeri menjadi tantangan tambahan yang perlu segera diatasi.

Dengan demikian, diperlukan reformasi hukum acara pidana secara menyeluruh melalui pengesahan RUU KUHAP yang secara eksplisit mengakui dan mengatur alat bukti elektronik. Selain itu, dibutuhkan peningkatan kapasitas teknis aparat penegak hukum, penyusunan pedoman teknis khusus oleh Mahkamah Agung, serta penguatan kerja sama digital forensik lintas lembaga. Upaya-upaya ini akan memastikan bahwa penggunaan alat bukti elektronik tidak hanya sah secara hukum, tetapi juga efektif dalam mendukung tegaknya keadilan di era digital.

5. Referensi

Buku:

Arsyad, Ahmad. *Hukum Acara Pidana Digital: Pendekatan Terhadap Pembuktian Elektronik*.

Jakarta: Kencana, 2022.

Army, Eddy. *Bukti Elektronik dalam Praktik Peradilan*. Jakarta: Prenada Media, 2021.

-
- Bareskrim Polri. *Laporan Tahunan Digital Forensik 2023*. Jakarta: Divisi Siber Bareskrim, 2024.
- Fakhriah, Efa Laela. *Bukti Elektronik dalam Sistem Pembuktian Perdata*. Bandung: Alumni, 2011.
- Harahap, M. Yahya. *Pembahasan Permasalahan dan Penerapan KUHAP*. Jakarta: Sinar Grafika, 2016.
- Komisi Informasi Pusat. *Pedoman Perlindungan Data Pribadi dalam Proses Hukum*. Jakarta: KIP, 2023.
- Panggabean, H.P. *Hukum Pembuktian: Teori-Praktik dan Yurisprudensi Indonesia*. Bandung: Alumni, 2014.
- Rancangan Kitab Undang-Undang Hukum Acara Pidana (RUU KUHAP). Jakarta: Kementerian Hukum dan HAM, 2023.
- Suhariyanto, Budi. *Tindak Pidana Teknologi Informasi (Cybercrime): Urgensi Pengaturan dan Celah Hukumnya*. Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2013.

Jurnal:

- Angraini, Yuli. "Kekuatan Hukum Alat Bukti Elektronik dan Kredibilitasnya dalam Pembuktian Hukum Pidana." *Causa: Jurnal Hukum dan Kewarganegaraan* 6, no. 8 (2024): 1-10.
- Astuty, R. R., and Sudarno Sudarno. "The Implementation of Law For TNI Soldiers as a Perpetrator of Desertion Crimes." *Proceedings of the First International Conference on Economics, Business and Social Humanities, ICONES 2020, November 4-5, 2020, Madiun, Indonesia*. 2021.
- Cahya Dewi, Komang Ayu Trisna, dan Ni Nengah Adiyaryani. "Kedudukan Alat Bukti Elektronik dalam Hukum Acara Pidana Indonesia." *Kertha Wicara* 8, no. 2 (2019): 1-15.
- Fakhriah, Efa Laela. "Kedudukan Bukti Elektronik Sebagai Alat Bukti di Pengadilan Setelah Berlakunya UU No. 11 Tahun 2008 Tentang ITE." Makalah pada Seminar Nasional Mahkamah Agung RI, Bandung, 2009.
- Hasnawaty, dan Safrin Salam. "Tantangan Pembuktian Bukti Elektronik dalam Sistem Peradilan Pidana." *Jurnal Hukum dan Masyarakat* 4, no. 1 (2023): 44-60.
- Isma, Nur Laili, dan Arima Koyimatun. "Kekuatan Pembuktian Alat Bukti Informasi Elektronik pada Dokumen Elektronik serta Hasil Cetaknya dalam Pembuktian Tindak Pidana." *Jurnal Penelitian Hukum* 1, no. 2 (2014): 109-116.
- Lakada, Daniel David Julio, Debby Telly Antouw, dan Grace Yurico Bawole. "Perkembangan Pengaturan Alat Bukti Elektronik dalam Hukum Acara Pidana (Kajian Hukum tentang Cyber Crime)." *Lex Crimen* 12, no. 4 (2024): 1-15.

-
- Marewa, Yeheschiel Bartin, Elfran Bima Muttaqin, and Agus Salim. "Public Service Policy in The Form of Civil Registration." *Revista de Gestão Social e Ambiental* 18.7 (2024): e04975-e04975.
- Marzuki, Laica. "Authenticity of Digital Evidence in Criminal Cases." *Jurnal Hukum dan Teknologi* 6, no. 2 (2021): 115-133.
- Palullungan, Liberthin, and Yeheschiel B. Marewa. "THE AUTHORITY OF REGIONAL GOVERNMENT TO REGULATE CONSTRUCTION SERVICES." *Russian Law Journal* 11.3 (2023): 1693-1704.
- Patiung, Naomi, Hermin Arrang, and Sudarno Sudarno. "Semantic Analysis of Government Regulations of South Sulawesi on Health Protocols During the Pandemic Covid-19." *International Congress of Indonesian Linguistics Society (KIMLI 2021)*. Atlantis Press, 2021.
- Ramiyanto. "Bukti Elektronik Sebagai Alat Bukti yang Sah dalam Hukum Acara Pidana." *Jurnal Hukum dan Peradilan* 6, no. 3 (2017): 473-485.
- Rohman, dkk. "Sistem Pembuktian dalam Hukum Pidana Indonesia dan Tantangan Teknologi Digital." *JIMMI: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Multidisiplin* 1, no. 3 (2024): 283-295.
- Sitompul, Josua. "Legalitas Alat Bukti Elektronik dalam Sistem Peradilan Pidana." *Lex Renaissance* 3, no. 1 (2018): 109-124.
- Sumanto, Widi Astuti. "The Influence of Entrepreneurship Subject Curriculum on Entrepreneurship Awareness for Law Students." *JManagER* 3.1 (2023): 69-79.
- Timbonga, Yotham Th. "CRIMINAL OFFENSES ARE IN CERTAIN AREAS OF THE AIRPORT WITHOUT PERMISSION FROM THE AIRPORT AUTHORITY." *Awang Long Law Review* 6.1 (2023): 145-152.
- Timbonga, Yotham Th. "Decision of The Constitutional Court Regarding the Term of Office of The Head of The Corruption Eradication Commission." *Journal of Law and Sustainable Development* 11.12 (2023): e2103-e2103.
- Timbonga, Yotham Th. "JURIDICAL ANALYSIS OF UNAUTHORIZED CARDS IN SPECIAL SEA TRANSPORT ACTIVITIES." *Pena Justisia: Media Komunikasi dan Kajian Hukum* 19.2 (2020).
- Timbonga, Yotham Th. "Modus Of Operandi and Sanctions For Criminal Actions In The Health Field (Study Decision Number 90/Pid. Sus/2023/Pn Mks)." *UNES Law Review* 6.1 (2023): 3516-3524.
- Timbonga, Yotham Th. "The Effectiveness of Corruption Eradication: Integrated System Approach." *JL Pol'y & Globalization* 62 (2017): 76.
- Timbonga, Yotham Th., Gracesy Prisela Christy, and Irawaty Datulembang. "The Crime of Treason at Polda Regional Papua on Criminological Perspective." *3rd International Conference on Business Law and Local Wisdom in Tourism (ICBLT 2022)*. Atlantis Press, 2023.

Website:

Hukumonline. "Syarat dan Kekuatan Hukum Alat Bukti Elektronik."
<https://www.hukumonline.com/klinik/detail/lt5b4ce9c7c95f0>.

Undang- Undang dan Putusan Pengadilan:

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

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2016 tentang Perubahan Atas Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik.

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

Putusan Mahkamah Konstitusi Nomor 20/PUU-XIV/2016.

Putusan Pengadilan Agama Bitung Nomor 192/Pdt.G/2020.