



Reimajinasi Sistem Pembuktian: Apakah Era Post-Faktual Membutuhkan Standar Baru dalam Hukum Acara Pidana?

Zul Khaidir Kadir

Fakultas Hukum, Universitas Muslim Indonesia, Indonesia

Jl. Urip Sumoharjo KM.05, Kec. Panakkukang, Kota Makassar, Sulawesi Selatan

Email : zulkhaidir.kadir@umi.ac.id

Abstract. *The post-factual era has shifted the position of legal facts from objective entities to part of narrative contestations shaped by digital disinformation, algorithmic media, and unverified public perception. Unfortunately, this has given rise to epistemic dislocation in the judicial process, where evidence loses its objective quality, legal decisions are distorted by collective emotional pressure and erode the credibility of the law as a guarantor of substantive and procedural justice. This research is a normative research using a conceptual approach. The data collection method was collected using library research, then analyzed using qualitative methods and presented descriptively. The results of the study show that the development of disinformation, emotional narratives, and manipulative digital evidence have shown a structural inconsistency between conventional evidentiary standards and the complexity of 21st-century legal realities, threatening the validity of evidence, the autonomy of judicial institutions, and the principle of due process in the criminal system. Therefore, it is necessary to reconstruct the evidentiary system through the integration of verification technology, cross-disciplinary collaborative approaches, and investment in digital literacy, to ensure that the law continues to function as a rational and fair instrument in an increasingly unstable information landscape.*

Keywords: *Criminal Law, Post-Factual, System of Evidence*

Abstrak. Era post-faktual telah menggeser posisi fakta hukum dari entitas yang objektif menjadi bagian dari kontestasi naratif yang dibentuk oleh disinformasi digital, media algoritmik, dan persepsi publik yang tidak terverifikasi. Sayangnya, hal ini memunculkan dislokasi epistemik dalam proses peradilan, di mana pembuktian kehilangan kualitas objektifnya, keputusan hukum terdistorsi oleh tekanan emosional kolektif dan menggerus kredibilitas hukum sebagai penjamin keadilan substantif maupun prosedural. Penelitian ini merupakan penelitian normatif dengan menggunakan pendekatan konseptual (*conceptual approach*). Metode pengumpulan data dikumpulkan dengan menggunakan studi kepustakaan (*library research*), lalu dianalisis menggunakan metode kualitatif dan disajikan secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perkembangan disinformasi, narasi emosional, serta bukti digital yang manipulatif telah memperlihatkan ketidaksesuaian struktural antara standar pembuktian konvensional dan kompleksitas realitas hukum abad ke-21, mengancam validitas bukti, otonomi institusi peradilan, serta prinsip *due process* dalam sistem pidana. Oleh karena itu diperlukan rekonstruksi sistem pembuktian melalui integrasi teknologi verifikasi, pendekatan kolaboratif lintas disiplin, dan investasi literasi digital, guna memastikan bahwa hukum tetap berfungsi sebagai instrumen rasional dan adil dalam lanskap informasi yang semakin tidak stabil.

Kata kunci: Hukum Pidana, Post-Faktual, Sistem Pembuktian

1. LATAR BELAKANG

Sistem peradilan pidana merupakan konstruksi kelembagaan yang menjunjung keteraturan sosial melalui penegakan norma hukum pidana secara sah dan terukur. Salah satu unsur paling vital dalam kerangka tersebut adalah standar pembuktian, yakni parameter normatif yang digunakan untuk menentukan apakah tuduhan terhadap seseorang telah didukung oleh bukti yang memadai guna membenarkan suatu putusan (Nur Fadhillah Mappaselleng & Zul Khaidir Kadir, 2020). Di berbagai yurisdiksi, standar ini berfungsi sebagai benteng epistemik yang melindungi terdakwa dari risiko penghukuman yang keliru, sembari

menjamin bahwa proses hukum tetap berpijak pada prinsip rasionalitas. Namun, transformasi sosial akibat revolusi teknologi informasi serta dinamika komunikasi digital telah menciptakan tantangan yang mengancam efektivitas serta legitimasi standar tersebut. Salah satunya adalah kemunculan era post-faktual, di mana fakta-fakta objektif kehilangan daya kuasa dalam diskursus publik dan kerap digantikan oleh opini, narasi emosional, serta manipulasi informasi yang bersifat sistematis.

Era post-faktual bukanlah sekadar fenomena retorik, melainkan realitas sosial yang mempengaruhi cara masyarakat menerima dan memproses informasi, termasuk informasi hukum (Amin Aminuddin, 2022). Dalam konteks peradilan, fakta yang diajukan di pengadilan tidak lagi berdiri sendiri sebagai representasi realitas, melainkan bersaing dengan konstruksi-konstruksi informasi yang dibentuk oleh media, algoritma, serta ruang digital yang tidak memiliki standar verifikasi. Hal tersebut menciptakan tekanan tambahan terhadap aktor-aktor peradilan, baik hakim, jaksa, maupun pembela, yang dituntut untuk menavigasi antara fakta forensik dan persepsi publik yang telah terbentuk melalui disinformasi. Konsekuensinya bukan hanya pada kualitas pembuktian, melainkan juga pada legitimasi sosial terhadap hasil putusan. Di tengah kondisi semacam ini, sistem pembuktian pidana tidak cukup hanya bersandar pada standar normatif tradisional. Ia perlu ditinjau ulang secara struktural dan fungsional.

Dalam model hukum pidana konvensional, pembuktian merupakan fondasi logika adjudikatif. Di sistem common law, prinsip *beyond reasonable doubt* berperan sebagai batas keyakinan yang harus dilampaui oleh pihak penuntut sebelum terdakwa dinyatakan bersalah. Di banyak sistem civil law, prinsip keyakinan hakim dibangun dari rekonstruksi fakta yang berdasarkan alat bukti sah menurut hukum. Kendati berbeda dalam teknis penerapan, keduanya berpijak pada asumsi dasar bahwa fakta-fakta yang sah dapat dibedakan secara tegas dari asumsi atau dugaan. Namun, dalam lanskap komunikasi kontemporer, pemisahan tersebut menjadi semakin kabur. Diseminasi narasi yang dibungkus dengan kepercayaan sosial atau ideologi telah menggantikan peran fakta objektif dalam membentuk opini publik dan pada titik tertentu, memengaruhi preferensi aktor peradilan dalam menilai bukti.

Salah satu persoalan konseptual yang muncul ialah melemahnya posisi standar pembuktian sebagai jembatan antara keadilan substantif dan keadilan prosedural (Dovile Baryse & Roe Sarel, 2024). Standar pembuktian yang tidak lagi efektif dalam memisahkan informasi sah dari informasi manipulatif akan gagal menjamin kepastian hukum. Ketika informasi yang dikonsumsi oleh masyarakat maupun pengambil keputusan terdistorsi oleh algoritma atau framing media, pembuktian kehilangan kualitas objektifnya. Dalam kondisi demikian, keputusan pengadilan lebih mudah terpengaruh oleh tekanan emosional kolektif

ketimbang argumen yuridis. Hal ini menandai dislokasi epistemik dalam proses penilaian bukti, yang dalam jangka panjang menggerus kredibilitas sistem hukum itu sendiri. Pengadilan tidak lagi berfungsi sebagai arena penemuan kebenaran, melainkan menjadi arena negosiasi narasi.

Lebih dari itu, perkembangan teknologi digital turut menambah lapisan tantangan baru. (Abdul Azis, 2022) Bukti yang bersumber dari media sosial, rekaman elektronik, dan data forensik berbasis algoritma memerlukan perangkat evaluasi yang tidak cukup dijangkau oleh standar pembuktian konvensional. Misalnya, rekaman video yang telah diedit dengan teknologi *deepfake* dapat tampil meyakinkan secara visual, namun sepenuhnya bersifat fiktif. Ketika bukti semacam itu digunakan dalam persidangan tanpa mekanisme verifikasi yang memadai, maka standar pembuktian berisiko direduksi menjadi formalitas belaka. Selain itu, pemanfaatan algoritma dalam menganalisis bukti atau merumuskan prediksi risiko kejahatan membawa ancaman bias struktural, di mana kesimpulan yang tampak objektif ternyata diproduksi dari data yang mengandung ketimpangan historis. Dalam situasi demikian, pertanyaan mendasar yang muncul adalah apakah standar pembuktian saat ini masih memiliki daya tahan epistemologis untuk memfilter dan menguji jenis-jenis bukti baru tersebut secara adil.

Aspek lain yang tidak kalah penting adalah meningkatnya ekspektasi masyarakat terhadap respons sistem hukum atas peristiwa pidana yang viral. Peradilan kini beroperasi dalam ekosistem informasi yang tidak steril. Persepsi publik dapat terbentuk sebelum bukti-bukti diuji di ruang sidang, dan tekanan terhadap hakim dapat muncul bukan dari otoritas yudisial, melainkan dari media sosial. Ketika opini publik menyatu dengan tuntutan keadilan populis, maka standar pembuktian dapat terpinggirkan oleh desakan moral mayoritas. Hal ini menciptakan atmosfer di mana hakim, jaksa, maupun juri tidak lagi bebas menilai bukti secara mandiri, tetapi dibayangi oleh risiko stigmatisasi apabila keputusan mereka dianggap bertentangan dengan opini yang telah terbentuk di ruang digital. Situasi ini bukan hanya melemahkan independensi peradilan, tetapi juga menciptakan ketimpangan antara prosedur hukum dan tekanan kultural.

Di tengah konstelasi semacam itu, menjadi jelas bahwa sistem pembuktian tidak dapat dipertahankan sebagai entitas normatif yang tertutup. Diperlukan pendekatan yang lebih reflektif dan multidisipliner dalam mendesain ulang kerangka pembuktian. Reimajinasi yang dimaksud tidak berangkat dari keinginan mengganti fondasi lama secara total, tetapi bertujuan memperluas kapasitas adaptifnya terhadap perubahan yang terjadi di sekelilingnya. Artinya, pembuktian harus mampu berdialog dengan perkembangan teknologi, memahami cara kerja

informasi di era digital, serta mengembangkan metodologi evaluasi bukti yang bersifat interdisipliner. Tanpa usaha tersebut, sistem pembuktian akan terus berada dalam ketertinggalan, tertinggal oleh realitas yang terus berubah dan akhirnya gagal menjalankan fungsi dasarnya sebagai mekanisme pencari kebenaran hukum (Turgay Yerlikaya & Seca Toker Aslan, 2022).

Rekonstruksi terhadap sistem pembuktian bukanlah proyek teknokratis semata, melainkan proyek etik yang berkaitan langsung dengan nilai keadilan. Ia mengandaikan adanya keberanian untuk mengakui bahwa model-model lama yang selama ini dianggap mapan, tidak lagi memadai untuk menjawab kebutuhan zaman. Oleh karena itu, tulisan ini diarahkan untuk mengeksplorasi bagaimana reimajinasi sistem pembuktian dapat dirumuskan secara teoretis dan diterapkan secara praktis, tanpa kehilangan jati dirinya sebagai penjaga keadilan.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian hukum normatif. Penelitian normatif adalah penelitian hukum yang mengkaji norma-norma hukum, aturan-aturan hukum, dan prinsip-prinsip hukum yang terdapat dalam peraturan perundang-undangan. Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan konseptual (*conceptual approach*). Konseptual berfokus pada analisis konsep atau teori yang relevan dengan penelitian yang diangkat. Metode pengumpulan data dikumpulkan dengan menggunakan studi kepustakaan (*library research*), lalu dianalisis secara kualitatif dan disajikan secara deskriptif.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Era Post-Faktual dan Dampaknya terhadap Sistem Hukum

Istilah “era post-faktual” merujuk pada kondisi sosial di mana fakta objektif tidak lagi menjadi basis utama dalam membentuk opini publik maupun kebijakan institusional. Sebaliknya, narasi emosional, keyakinan subjektif, dan informasi yang tidak diverifikasi memperoleh pengaruh yang lebih besar. Fenomena ini lahir dari kombinasi antara kemajuan teknologi komunikasi, fragmentasi media, serta ekosistem informasi yang memfasilitasi penyebaran disinformasi dalam skala masif dan tidak terkendali. Dalam medan informasi seperti itu, sistem hukum khususnya hukum pidana yang bertumpu pada validitas bukti dan netralitas prosedur menghadapi tantangan serius dalam mempertahankan kredibilitas, obyektivitas, dan fungsi rasionalnya. Ketika kebenaran digantikan oleh persepsi kolektif yang dikonstruksi oleh opini tanpa dasar faktual, maka prinsip dasar pembuktian sebagai instrumen pencarian kebenaran material menjadi rapuh.

Salah satu ciri utama era ini adalah dominasi disinformasi yang tidak hanya menyasar masyarakat umum, tetapi juga menyusupi ruang-ruang formal, termasuk peradilan. Disinformasi yang berulang dan tersebar luas membentuk semacam “kebenaran semu” yang menyesatkan persepsi publik dan mengganggu proses hukum yang seharusnya berjalan berdasarkan verifikasi faktual. Dalam berbagai kasus, informasi palsu berhasil membentuk narasi dominan yang tidak hanya mendiskreditkan terdakwa, tetapi juga mengaburkan posisi korban. Ketika opini publik telah termobilisasi oleh informasi keliru, sistem hukum terpaksa beroperasi dalam atmosfer tekanan yang tidak adil. Hakim dan juri tidak lagi bebas menilai bukti secara netral, melainkan dipengaruhi oleh ekspektasi sosial yang dibentuk di luar ruang sidang. Konsekuensinya, keadilan tidak lagi lahir dari evaluasi obyektif, tetapi menjadi cerminan kompromi antara hukum dan opini yang telah dikonstruksi secara emosional (Shwet Negii et al., 2021).

Teknologi digital telah memperparah tantangan tersebut dengan menyediakan instrumen manipulasi bukti yang semakin canggih. Bukti visual atau audio yang sebelumnya dianggap sebagai bukti paling meyakinkan kini dapat dipalsukan dengan tingkat presisi tinggi melalui teknologi seperti *deepfake*. Rekaman yang tampak autentik tetapi sepenuhnya hasil rekayasa dapat digunakan untuk membenarkan tuduhan palsu atau merusak kredibilitas korban dan saksi. Dalam konteks pembuktian pidana, situasi ini memunculkan problem serius. Keandalan bukti tidak lagi dapat diasumsikan berdasarkan bentuk luarnya, melainkan memerlukan proses verifikasi teknis yang rumit dan mahal (Alina Kochling et al., 2021). Di banyak yurisdiksi, infrastruktur untuk analisis forensik digital tidak memadai, sehingga bukti yang rentan manipulasi tetap diperlakukan sebagai valid. Akibatnya, prinsip keadilan prosedural yang mensyaratkan bahwa hanya bukti sah dan dapat diuji yang boleh dijadikan dasar putusan berada dalam posisi terancam.

Di sisi lain, adopsi algoritma dan sistem kecerdasan buatan dalam sistem hukum justru menambah kompleksitas persoalan. Meskipun diklaim mampu menghadirkan efisiensi dan obyektivitas, sistem ini sangat bergantung pada data pelatihan yang belum tentu bebas dari bias historis. Jika data historis mencerminkan ketimpangan struktural seperti diskriminasi rasial, gender, atau kelas, maka hasil yang dihasilkan oleh algoritma cenderung melanggengkan ketidakadilan tersebut dalam bentuk baru yang tampak netral. Ironisnya, dalam kerangka post-faktual, hasil algoritmik yang dikemas dalam bahasa teknis cenderung dianggap obyektif oleh pengguna sistem hukum, meskipun prosesnya tersembunyi dan tidak dapat diuji secara publik. Ilusi obyektivitas ini menjadi jebakan epistemik yang sangat berbahaya, karena keputusan yang

dihasilkan seolah-olah sah secara teknis, padahal dibangun di atas fondasi data yang cacat (Sachin Modgil et al., 2021).

Pengaruh era post-faktual terhadap sistem hukum juga terlihat dari meningkatnya tekanan sosial terhadap independensi pengadilan. Narasi emosional yang dibangun oleh media atau kelompok kepentingan dapat membentuk persepsi kolektif sebelum fakta-fakta diuji di ruang sidang. Dalam perkara yang mendapat sorotan publik, hakim dan juri sering kali berada dalam posisi yang sulit, antara mengikuti logika hukum atau merespons ekspektasi publik yang telah terbentuk. Tekanan semacam itu melemahkan posisi netral lembaga peradilan dan menciptakan situasi di mana keputusan hukum tidak lagi murni produk deliberasi yuridis, tetapi menjadi respons terhadap dinamika eksternal yang tidak dapat dipertanggungjawabkan secara hukum.

Kondisi ini turut menciptakan ketidakpastian epistemik dalam proses evaluasi bukti. Di masa lalu, fakta dianggap sebagai elemen tetap yang dapat diverifikasi dan dipertanggungjawabkan. Kini, fakta bersaing dengan narasi alternatif yang tidak didasarkan pada prinsip verifikasi. Bukti yang sebelumnya dianggap meyakinkan dapat dengan mudah diragukan, dan sebaliknya, klaim tanpa dasar sering kali mendapatkan kepercayaan luas karena sesuai dengan bias kognitif kolektif. Hal ini menyulitkan hakim dalam membedakan antara fakta dan representasi, antara data dan narasi. Jika tren ini dibiarkan, maka pembuktian akan kehilangan orientasinya sebagai metode rasional dalam menemukan kebenaran hukum (Pedra C. Magalhaes & Nuno Garoupa, 2021).

Dampak dari semua fenomena ini tidak hanya dirasakan dalam ruang sidang, tetapi juga dalam persepsi publik terhadap legitimasi sistem hukum. Ketika masyarakat menyaksikan proses hukum yang tampak bias, reaktif terhadap opini massa, atau diwarnai oleh manipulasi teknologi, kepercayaan terhadap institusi hukum mulai mengikis. Kepercayaan publik merupakan pilar yang menopang otoritas sistem hukum. Tanpa itu, legitimasi putusan pengadilan tidak akan bertahan, dan masyarakat akan terdorong untuk mencari keadilan melalui jalur-jalur informal atau bahkan anarkis. Fenomena vigilantisme, peradilan jalanan, dan pengabaian terhadap putusan resmi merupakan gejala dari delegitimasi hukum yang dapat diakselerasi oleh ekosistem post-faktual.

Menghadapi tantangan tersebut, sistem hukum tidak dapat hanya bersandar pada kerangka normatif lama. Diperlukan langkah strategis untuk memodifikasi sistem pembuktian agar tetap relevan tanpa mengorbankan prinsip keadilan. Salah satu strategi adalah pemanfaatan teknologi yang meningkatkan keandalan bukti, seperti penggunaan blockchain untuk mencatat dan memverifikasi bukti digital. Teknologi ini memungkinkan pencatatan bukti

secara permanen, transparan, dan tidak dapat diubah, sehingga dapat mengurangi risiko manipulasi. Pengembangan protokol verifikasi digital dan peningkatan kapasitas forensik digital juga menjadi kebutuhan yang tidak dapat ditunda, terutama dalam yurisdiksi yang belum memiliki infrastruktur evaluasi bukti digital yang memadai (Michael Rogerson & Glenn C. Parry, 2020).

Di samping itu, penguatan kapasitas aktor hukum melalui peningkatan literasi digital menjadi langkah yang mendesak. Hakim, jaksa, dan pembela harus dibekali dengan pemahaman mendalam tentang cara kerja teknologi modern, bias algoritmik, serta logika narasi digital. Dengan kemampuan ini, aktor peradilan tidak hanya mampu mendeteksi potensi manipulasi dalam bukti, tetapi juga dapat mengevaluasi klaim teknologi dengan pendekatan kritis yang didasarkan pada prinsip-prinsip hukum. Literasi digital dalam konteks peradilan bukan sekadar keterampilan teknis, melainkan instrumen epistemik untuk menjaga rasionalitas dan obyektivitas proses pembuktian.

Selain teknologi dan kapasitas SDM, transparansi proses hukum merupakan elemen penting dalam menanggulangi dampak post-faktual. Dalam lanskap informasi yang rawan manipulasi, pengadilan harus bersikap lebih terbuka dalam menjelaskan dasar-dasar pertimbangannya. Putusan harus disertai dengan uraian rinci tentang bagaimana bukti dievaluasi, mengapa satu bukti dianggap sah, dan bagaimana pertimbangan yuridis mengatasi tekanan sosial. Dengan membangun narasi hukum yang berbasis argumentasi terbuka, sistem hukum dapat merebut kembali ruang diskursif dari disinformasi yang menyasar persepsi publik. Transparansi, dalam hal ini, bukan hanya soal akuntabilitas, tetapi juga strategi epistemik untuk membangun otoritas hukum yang rasional dan terbuka.

Keterbatasan Standar Pembuktian Tradisional

Standar pembuktian tradisional telah lama menjadi fondasi normatif dalam sistem peradilan pidana. Baik *beyond reasonable doubt* dalam sistem common law maupun doktrin keyakinan hakim dalam civil law dirancang sebagai benteng untuk mencegah kesalahan penghukuman dan menjamin legitimasi proses hukum. Standar tersebut menyatakan bahwa penghukuman hanya dapat dijatuhkan jika bukti mencapai ambang keyakinan yang meyakinkan secara rasional. Namun, meskipun tujuan awalnya adalah untuk melindungi integritas peradilan, realitas sosial dan teknologi kontemporer telah mengekspos berbagai keterbatasan mendasar dari pendekatan ini. Sistem pembuktian yang dibangun di atas asumsi kesederhanaan fakta, netralitas proses, dan kepastian evaluatif kini berhadapan dengan kompleksitas bukti digital, dinamika lintas yurisdiksi, serta tantangan epistemologis yang meruntuhkan klaim obyektivitas (Matthew Robert Shillito, 2019).

Salah satu kritik paling mendasar terhadap standar pembuktian tradisional terletak pada sifat subjektifnya yang inheren. Dalam praktiknya, standar seperti *beyond reasonable doubt* tidak pernah dijelaskan secara kuantitatif atau operasional. Ia bergantung pada intuisi, pengalaman pribadi, dan konstruksi sosial dari masing-masing hakim atau juri. Ketika tidak tersedia tolok ukur eksplisit mengenai apa yang dimaksud dengan “keraguan yang tidak masuk akal”, maka penilaian terhadap bukti cenderung dipengaruhi oleh faktor-faktor non-yuridis seperti latar belakang budaya, afiliasi ideologis, atau bias tidak disadari. Akibatnya, dua kasus dengan konfigurasi bukti yang mirip dapat menghasilkan putusan yang berbeda secara drastis, tergantung pada persepsi individual pengambil keputusan. Inkonsistensi semacam ini melemahkan prinsip prediktabilitas hukum dan membuka ruang ketidakadilan yang sistemik (Terje Aven & Roger Flage, 2023).

Keterbatasan berikutnya menyangkut inkompatibilitas antara standar pembuktian klasik dan karakter bukti digital. Bukti digital bersifat tidak kasat mata, dapat dengan mudah direplikasi atau diubah, dan menuntut keahlian teknis untuk diverifikasi. Meskipun bukti jenis ini semakin dominan dalam perkara pidana terutama dalam kejahatan siber, kejahatan ekonomi, dan kekerasan berbasis teknologi kerangka kerja tradisional tidak menyediakan metodologi evaluatif yang memadai. Hakim dan juri, yang sering kali tidak dibekali dengan pengetahuan forensik digital, menghadapi kesulitan dalam menilai validitas dan integritas data. Dalam situasi tersebut, pembuktian menjadi arena spekulatif yang justru menambah ketidakpastian. Jika bukti yang telah dimanipulasi dianggap sah karena tampilan visualnya meyakinkan, maka keputusan hukum akan berdiri di atas dasar yang rapuh, dan prinsip *due process* pun kehilangan kekuatannya (Zul Khaidir Kadir, 2025).

Selain itu, standar pembuktian konvensional kesulitan dalam menangani kejahatan lintas batas dan berskala kompleks, seperti pencucian uang, perdagangan manusia, serta infiltrasi digital oleh aktor negara maupun non-negara. Kejahatan jenis ini sering kali melibatkan entitas dari berbagai yurisdiksi dengan perbedaan sistem hukum, bahasa hukum, dan standar evaluasi bukti. Dalam konteks tersebut, standar pembuktian yang terlalu bergantung pada norma lokal menjadi hambatan karena tidak menyediakan acuan yang fleksibel untuk menilai bukti yang bersumber dari negara lain. Misalnya, data yang dikumpulkan melalui mekanisme legal di satu negara bisa jadi ditolak di negara lain karena dianggap tidak memenuhi prosedur pembuktian yang sah. Tanpa kerangka pembuktian yang kompatibel secara lintas yurisdiksi, upaya menindak kejahatan global menjadi terhambat oleh batas-batas sistem hukum nasional yang sempit.

Kritik lain yang semakin relevan adalah kegagalan standar pembuktian tradisional dalam mengidentifikasi dan menanggulangi bias struktural dalam sistem hukum (Gustavo Ferreira Ribeiro, 2021). Secara normatif, standar tinggi dalam pembuktian dimaksudkan untuk melindungi individu dari kesalahan penghukuman. Namun dalam praktiknya, standar ini sering kali diterapkan secara tidak seimbang terhadap terdakwa dari kelompok rentan seperti minoritas rasial, perempuan, atau masyarakat kelas bawah. Bias institusional dalam proses investigasi dan peradilan membuat kelompok tertentu lebih mungkin dianggap “layak dicurigai,” sehingga standar pembuktian beroperasi dengan tingkat skeptisisme yang berbeda tergantung pada siapa yang menjadi terdakwa (M. Cuellar et al., 2022). Dalam sistem seperti itu, keadilan prosedural hanya menjadi slogan, bukan kenyataan, karena penerapan standar pembuktian tidak mampu menetralkan prasangka sistemik yang tertanam dalam lembaga hukum itu sendiri.

Di luar tantangan struktural, tekanan sosial dan politik dalam era digital turut memperlemah efektivitas standar pembuktian tradisional. Di tengah derasnya opini publik yang dibentuk oleh media daring dan media sosial, proses peradilan tidak lagi terisolasi dari dinamika eksternal. Ketika sebuah perkara telah dikonstruksi secara naratif sebagai “skandal publik”, hakim dan juri berada dalam posisi dilematis antara konsistensi yuridis dan respons terhadap ekspektasi sosial. Dalam perkara yang kontroversial, keputusan untuk membebaskan terdakwa meskipun bukti tidak cukup kuat dapat menimbulkan kecaman, sementara keputusan untuk menghukum meskipun bukti lemah dapat mencederai prinsip keadilan. Standar pembuktian yang semula dirancang untuk menjadi benteng rasionalitas kini harus bergulat dengan tekanan psikososial yang bersifat populis dan sering tidak rasional (Anju, 2024).

Ambiguitas terminologis dalam standar pembuktian juga memunculkan inkonsistensi dalam penerapannya. Di banyak yurisdiksi common law, tidak terdapat definisi baku atau instrumen pedagogis untuk menjelaskan kepada juri makna *beyond reasonable doubt*. Hal ini menyebabkan juri membangun interpretasi berdasarkan pengalaman pribadi atau petunjuk informal, bukan berdasarkan kriteria hukum yang terstandarisasi. Sementara dalam sistem civil law, keyakinan hakim merupakan parameter yang terlalu subjektif untuk dievaluasi secara obyektif. Akibatnya, evaluasi bukti tidak didasarkan pada kerangka argumentatif yang stabil, melainkan pada intuisi individual yang tidak selalu dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Inkonsistensi ini bukan hanya melemahkan prediktabilitas hasil hukum, tetapi juga menyulitkan upaya harmonisasi praktik antar-yurisdiksi.

Persoalan lain yang jarang dibicarakan namun krusial adalah absennya instrumen dalam standar tradisional untuk menangani bukti yang parsial, ambigu, atau kontradiktif. Dalam

kenyataannya, tidak semua perkara menghadirkan bukti yang kuat dan tunggal. Banyak kasus pidana justru ditandai oleh serangkaian indikasi lemah yang secara individual tidak cukup meyakinkan, namun secara kumulatif dapat mengarah pada kesimpulan tertentu. Namun, standar *beyond reasonable doubt* tidak memiliki metode yang eksplisit untuk mengukur nilai akumulatif bukti semacam ini, sehingga keputusan sering kali jatuh pada pilihan biner, yaitu percaya sepenuhnya atau menolak seluruhnya. Dilema evaluatif seperti ini membuka ruang kesalahan, baik berupa pembebasan pelaku yang bersalah maupun penghukuman atas dasar bukti yang tidak seharusnya dikualifikasikan sebagai meyakinkan (Jason M. Chin et al., 2022).

Akhirnya, penerapan standar pembuktian yang terlalu tinggi juga menimbulkan dilema efisiensi dalam sistem hukum. Dalam banyak kasus, upaya memenuhi ambang pembuktian yang sangat ketat menuntut waktu, sumber daya, dan keahlian yang tidak proporsional terhadap kompleksitas perkara. Persidangan menjadi berlarut-larut, beban pembuktian bertumpu secara eksklusif pada jaksa, dan kesaksian yang bersifat teknis atau berulang-ulang memperpanjang proses tanpa menambah bobot argumentatif yang substansial. Dalam sistem yang menghadapi beban perkara yang tinggi dan keterbatasan sumber daya, situasi ini menjadi kendala serius dalam mewujudkan peradilan yang cepat, murah, dan efektif. Publik yang melihat proses hukum berjalan lamban dan rumit akan meragukan kemampuannya untuk memenuhi ekspektasi keadilan secara nyata.

Tantangan Teknologi terhadap Sistem Pembuktian

Transformasi digital yang menyentuh hampir seluruh aspek kehidupan modern tidak hanya membawa efisiensi dalam pengelolaan data, tetapi juga menciptakan ketegangan epistemologis dan normatif dalam sistem pembuktian hukum pidana. Mekanisme pembuktian, yang semula dibangun di atas bukti fisik, kesaksian manusia, dan logika forensik konvensional, kini dipaksa untuk menavigasi medan baru yang sarat dengan bukti digital, manipulasi algoritmik, dan tekanan teknologis. Masalah utama bukan hanya terletak pada jenis bukti yang berubah, melainkan pada perubahan cara bukti dihasilkan, disimpan, dianalisis, dan dipresentasikan. Tantangan ini menyentuh ranah mendasar, bagaimana mempertahankan prinsip keadilan substantif ketika alat dan logika pembuktian tidak lagi stabil?

Salah satu ancaman paling serius dalam ekosistem pembuktian kontemporer adalah meningkatnya kemampuan untuk memanipulasi bukti digital. Teknologi seperti *deepfake* memungkinkan penciptaan video atau audio yang tampak autentik namun sepenuhnya hasil rekayasa, sehingga memperlemah fondasi keandalan visual dan auditif dalam persidangan. Dalam kasus pidana, narasi yang dibangun melalui bukti palsu semacam ini dapat mengubah arah proses hukum secara drastis, baik dengan mencemarkan nama terdakwa maupun

mengaburkan keterlibatan pelaku sebenarnya. Di tengah keterbatasan perangkat hukum dan teknis untuk mendeteksi pemalsuan tersebut secara real-time, standar pembuktian tradisional menjadi tidak memadai karena tidak dilengkapi dengan instrumen analitis yang relevan untuk membedakan antara representasi dan simulasi.

Tantangan berikutnya berkaitan dengan ketergantungan pada perangkat forensik digital. Proses verifikasi bukti digital bergantung pada perangkat lunak, metodologi analitis, serta keahlian teknis yang tidak tersebar merata di seluruh yurisdiksi. Di banyak negara, pengadilan menghadapi keterbatasan kapasitas institusional untuk mengakses laboratorium forensik digital independen, sehingga harus mengandalkan lembaga swasta atau institusi negara yang mungkin memiliki konflik kepentingan. Ketika otoritas verifikasi dikuasai oleh pihak yang tidak transparan, sistem pembuktian berisiko menjadi ajang instrumentalisasi teknologi, bukan penegakan keadilan. Ketimpangan ini menciptakan ketidaksetaraan struktural antara terdakwa yang mampu memperoleh akses terhadap ahli digital dan mereka yang tidak memiliki sumber daya serupa (Alexey Yu & Stebivko, 2024).

Kehadiran algoritma dalam proses hukum, yang pada awalnya ditawarkan sebagai sarana efisiensi dan prediktabilitas, kini menjadi sumber kontroversi tersendiri. Algoritma yang digunakan untuk memprediksi risiko, menilai bukti, atau bahkan merekomendasikan hukuman ternyata tidak bebas dari bias laten yang tertanam dalam data pelatihannya. Misalnya, jika algoritma dilatih dengan data historis dari sistem hukum yang secara sistemik diskriminatif terhadap kelompok tertentu, maka keputusan algoritmik hanya akan mereproduksi ketidakadilan dengan tampilan yang tampaknya objektif. Dalam sistem pembuktian, ketika hasil analisis mesin digunakan sebagai bukti pendukung, muncul pertanyaan fundamental, yakni apakah produk perhitungan statistik dapat memenuhi ambang keyakinan hukum yang berbasis evaluasi rasional manusiawi? Absennya transparansi algoritmik juga menyulitkan aktor hukum untuk melakukan pembuktian terbalik atau menantang validitas logika sistem yang digunakan (Junkai Zhang & Yuxuan Han, 2022).

Volume data digital yang terus bertambah juga memunculkan tantangan baru terkait manajemen bukti. Dalam satu perkara saja, ratusan gigabita data dapat terlibat, mencakup komunikasi digital, metadata lokasi, log aktivitas, dan lainnya. Proses penyimpanan, pengarsipan, dan autentikasi atas data semacam itu membutuhkan protokol yang sangat ketat untuk mencegah terjadinya kontaminasi bukti atau pelanggaran terhadap *chain of custody*. Teknologi seperti *blockchain* telah diajukan sebagai solusi potensial untuk menjamin integritas bukti melalui pencatatan yang tidak dapat diubah. Namun, penerapan teknologi ini menghadapi hambatan serius, termasuk kebutuhan akan infrastruktur digital yang stabil, interoperabilitas

sistem, serta dukungan normatif dari legislasi yang belum tersedia secara luas. Selain itu, blockchain tidak dapat menjamin keaslian data yang dimasukkan sejak awal, sehingga tetap membutuhkan validasi eksternal sebelum dimasukkan ke dalam sistem.

Keamanan siber menjadi aspek krusial yang kerap terabaikan dalam wacana pembuktian. Bukti digital yang disimpan dalam sistem komputer atau cloud storage rentan terhadap serangan siber yang dapat mengubah, menghapus, atau mencuri data secara sistematis. Jika bukti digital yang telah diperoleh secara sah disabotase oleh pihak eksternal, maka integritas seluruh proses hukum berada dalam risiko. Standar pembuktian konvensional tidak dirancang untuk menghadapi skenario di mana bukti hilang karena intrusi digital, sehingga diperlukan kerangka hukum baru yang dapat menetapkan protokol rekonstruksi atau validasi ulang terhadap bukti yang rusak akibat serangan eksternal.

Ketimpangan pengetahuan teknologi di antara aktor hukum memperparah situasi. Hakim dan juri, yang bertugas mengevaluasi bukti, sering kali tidak memiliki pemahaman yang memadai mengenai cara kerja algoritma, prinsip verifikasi digital, atau kerentanan sistem informasi. Ketidaktahuan ini menciptakan celah yang dapat dieksploitasi oleh pihak dengan kapasitas teknologi lebih unggul untuk mendistorsi fakta atau menyajikan data dengan narasi teknis yang sulit didekonstruksi. Dalam jangka panjang, kesenjangan epistemik ini akan menggerus prinsip keadilan prosedural karena evaluasi bukti menjadi sepenuhnya tergantung pada otoritas ahli eksternal tanpa kemampuan pengadilan untuk mengontrol atau mengkritisi validitasnya.

Lebih jauh, teknologi juga mengubah dinamika ekspektasi publik terhadap sistem peradilan (Taufiqurrohman Syahuri & M. Reza Saputra, 2024). Di era media sosial dan budaya viral, masyarakat menuntut kecepatan dan ketegasan dalam penanganan perkara. Proses pengadilan, termasuk pembuktian, kini tidak hanya berlangsung di ruang sidang, tetapi juga di ruang digital yang membentuk opini publik secara paralel. Dalam banyak kasus, tekanan kolektif dari publik yang telah mengonsumsi potongan informasi secara tidak utuh menciptakan bias terhadap terdakwa atau bahkan terhadap korban. Standar pembuktian yang bertujuan menjamin keputusan berdasarkan fakta kini harus bersaing dengan tuntutan emosional dan persepsi yang dibentuk oleh algoritma media sosial. Akibatnya, independensi pengadilan berada dalam tekanan yang belum pernah terjadi sebelumnya.

Untuk menjawab tantangan ini, sistem hukum dituntut mengembangkan respons institusional yang bersifat adaptif dan berorientasi jangka panjang. Pertama, dibutuhkan pengembangan standar pembuktian yang secara eksplisit mengatur karakter bukti digital, termasuk aspek teknis terkait akuisisi, verifikasi, dan validasi. Kedua, pelatihan khusus untuk

para aktor hukum menjadi keharusan, agar evaluasi terhadap bukti berbasis teknologi tidak diserahkan sepenuhnya kepada pihak luar. Ketiga, adopsi teknologi penunjang seperti perangkat lunak forensik bersertifikasi dan sistem blockchain perlu dipertimbangkan sebagai bagian dari reformasi infrastruktur pembuktian. Namun, semua inovasi ini harus ditempatkan dalam kerangka yang tetap menjunjung prinsip *due process*, akuntabilitas, dan keterbukaan.

Reimajinasi Sistem Pembuktian untuk Era Post-Faktual

Tantangan epistemologis yang dihadirkan oleh era post-faktual tidak hanya mengguncang pilar komunikasi publik, tetapi juga mendestabilisasi fondasi sistem hukum, terutama dalam hal pembuktian pidana. Ketika fakta objektif dibayangi oleh narasi yang dibentuk secara emosional dan informasi yang belum tentu diverifikasi, standar pembuktian tradisional mulai kehilangan daya fungsionalnya. Baik konsep *beyond reasonable doubt* dalam tradisi common law, maupun asas keyakinan hakim dalam sistem civil law, menunjukkan keterbatasan ketika dihadapkan pada bentuk bukti digital yang mudah direkayasa dan tekanan sosial yang semakin menguatkan opini daripada kebenaran. Oleh sebab itu, reimajinasi sistem pembuktian tidak dapat ditunda. Reimajinasi di sini bukan dimaksudkan sebagai penghapusan fondasi lama, melainkan sebagai upaya memperluas perangkat hukum dengan pendekatan yang lebih adaptif, berbasis teknologi, dan tetap berpijak pada prinsip *due process* serta integritas prosedural.

Salah satu poros utama dari reimajinasi ini adalah integrasi teknologi yang dapat memperkuat validitas dan jejak keaslian bukti. Teknologi *blockchain* menawarkan potensi transformatif dalam hal pengelolaan bukti digital. Dengan kemampuannya mencatat setiap transaksi data dalam bentuk hash yang tidak dapat dimodifikasi tanpa jejak, blockchain berfungsi sebagai mekanisme kontrol integritas bukti secara real-time. Aplikasi teknologi ini memungkinkan terciptanya *chain of custody* yang terekam secara otomatis, sehingga meminimalkan ruang bagi manipulasi selama proses pengumpulan hingga penyajian di pengadilan. Namun, penerapan blockchain tidak cukup hanya pada level teknis. Ia memerlukan penyesuaian regulasi, desain kelembagaan, dan pelatihan menyeluruh bagi aparat penegak hukum agar teknologi ini dapat digunakan secara sah, efisien, dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum.

Seiring dengan itu, penguatan kapasitas forensik digital harus menjadi agenda utama dalam restrukturisasi sistem pembuktian. Dalam dunia yang dibanjiri oleh data, pengadilan tidak boleh lagi menerima bukti digital tanpa proses verifikasi yang bersifat independen dan terstandardisasi. Laboratorium forensik digital perlu dilengkapi dengan protokol pengujian yang transparan serta tersertifikasi oleh lembaga yang memiliki legitimasi profesional. Selain

itu, penting untuk mengembangkan mekanisme *peer review* bagi laporan forensik digital guna menghindari dominasi interpretasi tunggal yang dapat bias. Para ahli yang terlibat dalam proses pembuktian digital juga harus tunduk pada standar etika dan kompetensi yang ketat. Di sisi lain, hakim harus diberikan ruang deliberatif yang cukup untuk menguji validitas dan metodologi yang digunakan oleh para ahli, bukan hanya menerima hasil akhir tanpa kritik.

Lebih lanjut, reimajinasi sistem pembuktian perlu mencakup keterlibatan aktor lintas disiplin melalui model kolaboratif dalam evaluasi bukti. Kasus-kasus yang melibatkan algoritma kecerdasan buatan, misalnya, menuntut pemahaman teknis yang melampaui kapasitas yuridis konvensional. Dengan melibatkan panel ahli yang terdiri dari spesialis ilmu komputer, statistik, serta etika teknologi, pengadilan dapat memperoleh tafsir menyeluruh atas bukti yang bersifat kompleks. Mekanisme seperti ini akan meminimalkan *epistemic asymmetry* antara pihak yang mengendalikan alat teknologi dan pengadilan yang bertugas menilai sah tidaknya penggunaan alat tersebut. Meski demikian, pendekatan ini juga harus dibarengi dengan regulasi yang ketat untuk mencegah konflik kepentingan serta menjamin transparansi metodologis dari para ahli yang dilibatkan.

Sebagai pelengkap pendekatan normatif, model evaluasi berbasis probabilitas dapat diperkenalkan secara selektif dalam perkara yang mengandalkan bukti ilmiah. Misalnya, dalam perkara forensik DNA, evaluasi tidak lagi cukup hanya menyatakan ada atau tidaknya kecocokan, melainkan harus mencantumkan derajat kemungkinan keterlibatan terdakwa dalam bentuk *likelihood ratio* yang dapat diuji secara ilmiah. Pendekatan kuantitatif semacam ini dapat meningkatkan transparansi dan prediktabilitas putusan, dengan catatan bahwa penggunaannya harus dilakukan secara kritis dan tidak mereduksi kompleksitas moral dalam pengambilan keputusan hukum. Pelatihan statistik dasar bagi hakim dan jaksa menjadi prasyarat agar mereka tidak menjadi konsumen pasif dari data probabilistik, tetapi dapat melakukan evaluasi berbasis pemahaman rasional dan logis (John Buckleton et al., 2021).

Di tengah atmosfer post-faktual yang sarat dengan misinformasi, transparansi sistem pembuktian harus dijadikan prioritas untuk mengembalikan kepercayaan publik terhadap institusi hukum. Pengadilan harus didorong untuk menyertakan penjelasan argumentatif dalam setiap putusan, terutama terkait logika evaluasi bukti dan penilaian terhadap keandalan sumber data.

Selain itu, publikasi terbuka atas jalannya persidangan dan dokumentasi evaluasi ahli dapat dijadikan langkah awal dalam membangun keterlibatan masyarakat yang kritis. Akses terbuka terhadap dokumen persidangan tentu dengan tetap menjaga kerahasiaan yang dilindungi hukum dapat menjadi strategi untuk meredam kekuatan narasi sepihak yang kerap

dibentuk oleh media sosial. Di era di mana persepsi publik lebih mudah dibentuk oleh opini viral daripada proses deliberatif, transparansi menjadi instrumen untuk mengembalikan supremasi fakta dalam arena hukum.

Langkah strategis lainnya adalah membangun kapasitas literasi teknologi di kalangan profesional hukum. Pelatihan reguler tentang pemanfaatan dan kerentanan teknologi informasi, pengenalan terhadap bias algoritmik, serta pembacaan kritis terhadap bukti digital harus menjadi bagian dari kurikulum hukum dan pelatihan jabatan teknis yudisial. Dengan demikian, hakim, jaksa, maupun penasihat hukum tidak hanya memahami cara kerja perangkat pembuktian digital, tetapi juga mampu mengantisipasi jebakan teknis yang dapat menyesatkan logika putusan. Investasi pada literasi digital adalah bentuk perlindungan epistemik terhadap supremasi hukum di tengah tekanan disruptif teknologi.

Reimajinasi sistem pembuktian bukanlah upaya kosmetik untuk mengikuti tren, melainkan suatu keharusan normatif agar sistem peradilan tetap dapat menjalankan mandat konstitusionalnya, melindungi hak warga negara, mencegah kesalahan penghukuman, dan menjaga kepercayaan publik terhadap institusi hukum. Di era post-faktual, pembuktian tidak boleh menjadi arena interpretasi bebas tanpa pijakan. Ia harus bertransformasi menjadi prosedur yang tangguh, terbuka, dan adaptif, sekaligus tetap menjunjung prinsip dasar keadilan yang bersifat universal (Dana Winson-Kovacs et al., 2023). Untuk mencapai itu, sistem hukum harus bersedia membuka diri terhadap inovasi, tanpa kehilangan komitmen terhadap kebenaran yang dapat diuji dan dipertanggungjawabkan.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Transformasi informasi yang ditandai oleh dominasi disinformasi, pergeseran kepercayaan terhadap narasi emosional, serta berkembangnya bukti digital yang manipulatif telah mendefinisikan ulang tantangan bagi sistem pembuktian dalam hukum pidana. Standar pembuktian konvensional, seperti *beyond reasonable doubt* atau asas keyakinan hakim, meskipun secara prinsip tetap menjadi tonggak normatif dalam memastikan penghukuman yang adil, kini berhadapan dengan realitas yang jauh lebih kompleks. Tidak hanya validitas bukti yang terancam, melainkan juga otonomi institusional peradilan dan prinsip *due process*, yang tergerus oleh tuntutan instan dari ruang publik digital. Dalam lanskap semacam ini, mempertahankan standar lama tanpa pembaruan bukanlah bentuk konservatisme hukum, melainkan bentuk abai terhadap keadilan substantif.

Maka, sistem pembuktian perlu direkonstruksi secara progresif dan strategis. Integrasi teknologi seperti *blockchain* dan analisis forensik digital bukan sekadar solusi teknis,

melainkan bagian dari strategi epistemik untuk menjaga transparansi dan integritas bukti. Pendekatan kolaboratif yang melibatkan ahli lintas disiplin dapat menjadi pengimbang terhadap bias institusional, sementara penggunaan model probabilistik memberikan kepastian tambahan dalam evaluasi bukti ilmiah. Namun, seluruh pembaruan ini tidak akan bermakna tanpa investasi serius dalam literasi digital dan reformasi kelembagaan yang memungkinkan aktor hukum untuk memahami, mengkritisi, dan mengelola teknologi secara independen. Reimajinasi pembuktian bukan hanya soal penyesuaian terhadap perkembangan zaman, tetapi juga komitmen untuk menjaga agar hukum tetap menjadi sarana rasional, adil, dan terpercaya dalam menghadapi realitas yang semakin kompleks dan tidak stabil.

DAFTAR REFERENSI

- Abdul Azis. (2022). Law enforcement through social media pressure. *Law and Justice*, 7(1), 89–97.
- Alexey Yu. Stebivko. (2024). Software and data support for computer forensic analysis. *Legal Concept*, 23(3), 189–194.
- Aminuddin, A. (2022). Menghadapi disinformasi konten berita digital di era post truth. *Jurnal Lensa Mutiara Komunikasi*, 6(2), 283–292.
- Anju. (2024). Exploring the impact of social media on public opinion formation: A comparative analysis. *International Journal for Research in Applied Science & Engineering Technology*, 12(4), 307–311.
- Aven, T., & Flage, R. (2023). A risk science perspective on liability/guilt and uncertainty judgements in courts. *Risk Analysis*, 43(1), 1525–1532.
- Baryse, D., & Sarel, R. (2024). Algorithms in the court: Does it matter which part of the judicial decision-making is automated? *Artificial Intelligence and Law*, 32(1), 117–146.
- Buckleton, J., Taylor, D., Bright, J.-A., Hicks, T., & Curran, J. (2021). When evaluating DNA evidence within a likelihood ratio framework, should the propositions be exhaustive? *Forensic Science International: Genetics*, 50(1), 1–11.
- Chin, J. M., Edmond, G., & Roberts, A. (2022). Simply unconvincing: The High Court on probative value and reliability in the uniform evidence law. *Federal Law Review*, 50(1), 104–127.
- Cuellar, M., Mauro, J., & Luby, A. (2022). A probabilistic formalisation of contextual bias: From forensic analysis to systemic bias in the criminal justice system. *The Journal of the Royal Statistical Society*, 185(2), 620–643.

- Ferreira Ribeiro, G. (2021). Evidentiary policies through other means: The disparate impact of “substantive law” on the distribution of errors among racial groups. *Utah Law Review*, 4(2), 441–478.
- Kadir, Z. K. (2025). Konflik keyakinan hakim: Analisis perbandingan *conviction intime* di Prancis dan *conviction raisonnée* di Portugal. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin Ilmu*, 2(2), 60–71.
- Köchling, A., Riazzy, S., Wehner, M. C., & Simbeck, K. (2021). Highly accurate, but still discriminatory: A fairness evaluation of algorithmic video analysis in the recruitment context. *Business & Information Systems Engineering*, 63(1), 39–54.
- Magalhães, P. C., & Garoupa, N. (2020). Judicial performance and trust in legal systems: Findings from a decade of surveys in over 20 European countries. *Social Science Quarterly*, 101(1), 1743–1760.
- Mappaselleng, N. F., & Kadir, Z. K. (2020). *Hukum acara pidana adversarial*. Arti Bumi Intaran.
- Modgil, S., Singh, R. K., Gupta, S., & Dennehy, D. (2021). A confirmation bias view on social media induced polarisation during Covid-19. *Information Systems Frontiers*, 26(2), 1–25.
- Negii, S., Jayachandran, M., & Upadhyay, S. (2021). Deep fake: An understanding of fake images and videos. *International Journal of Scientific Research in Computer Science, Engineering and Information Technology*, 7(3), 183–189.
- Rogerson, M., & Parry, G. C. (2020). Blockchain: Case studies in food supply chain visibility. *Supply Chain Management: An International Journal*, 25(5), 601–614.
- Shillito, M. R. (2019). Untangling the ‘dark web’: An emerging technological for the criminal law. *Information & Communications Technology Law*, 28(2), 186–207.
- Syahuri, T., & Saputra, M. R. (2024). Penggunaan teknologi dalam proses peradilan serta dampaknya terhadap akses keadilan (access to justice). *Amandemen: Jurnal Ilmu Pertanahan, Politik dan Hukum Indonesia*, 1(3), 1–14.
- Winson-Kovacs, D., Helm, R., Grown, B., & Redfern, L. (2023). Digital evidence in defence practice: Prevalence, challenges and expertise. *The International Journal of Evidence & Proof*, 0(0), 1–19. <https://doi.org/10.1177/13657127231168889> (catatan: tambahkan DOI jika tersedia)
- Yerlikaya, T., & Toker Aslan, S. (2020). Social media and fake news in the post-truth era: The manipulation of politics in the election process. *Insight Turkey*, 22(2), 177–196.
- Zhang, J., & Han, Y. (2022). Algorithms have built racial bias in legal system—Accept or not? *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 631(1), 1217–1221.