

Integrasi Kecerdasan Buatan Dalam Penegakan Hukum: Peluang Inovasi Dan Tantangan Keadilan Prosedural Di Indonesia

Lusi Zafriana*

Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur

DOI: <https://doi.org/10.47134/trilogi.v5i1.1688>

*Correspondensi: Lusi Zafriana

Email: lusizaf69@gmail.com



Copyright: © 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

penangku kepentingan hukum. Hasil penelitian menunjukkan adanya bias al-goritmik, ketimpangan akses, dan minimnya akuntabilitas dalam sistem seperti ETLE, e-Court, dan predictive po-licing. Rekomendasi meliputi revisi RCUHAP, pembentukan lembaga pengawas AI, dan peningkatan literasi teknologi hokum.

Abstrak: Pemanfaatan Kecerdasan Buatan (AI) dalam sistem penegakan hukum pidana di Indonesia menunjukkan perkembangan pesat, namun belum diimbangi dengan regulasi dan kerangka etika yang komprehensif. Belum adanya pengaturan yang tegas, mekanisme akuntabilitas, serta sistem pengawasan yang transparan menimbulkan potensi pelanggaran terhadap asas legalitas, keadilan prosedural, dan perlindungan hak asasi manusia. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji tantangan dan risiko penerapan AI dalam dinamika sistem hukum pidana modern, serta merumuskan rekomendasi kebijakan dan landasan normatif yang mendukung penerapan teknologi secara adil dan bertanggung jawab. Metode kualitatif digunakan melalui studi pustaka, analisis normatif, evaluasi ke-bijakan, dan wawancara dengan

Kata Kunci: Kecerdasan Buatan; hukum pidana; keadilan prosedural; akuntabilitas algoritma; reformasi hukum

Abstract: The use of Artificial Intelligence (AI) in Indonesia's criminal justice system has shown rapid development, yet it remains unsupported by comprehensive regulations and ethical frameworks. The absence of clear legal provisions, accountability mechanisms, and transparent oversight systems creates potential risks for violations of the principles of legality, procedural justice, and the protection of human rights. This study aims to examine the challenges and risks associated with the application of AI within the dynamics of the modern criminal legal system, while also formulating policy recommendations and normative foundations to support the fair and responsible implementation of such technologies. A qualitative method was employed, involving literature review, normative analysis, policy evaluation, and interviews with legal stakeholders. The findings indicate the presence of algorithmic bias, unequal access, and a lack of accountability in systems such as ETLE (Electronic Traffic Law Enforcement), e-Court, and predictive policing. Recommendations include revising the Draft Criminal Procedure Code (RKHAP), establishing an AI oversight body, and enhancing legal-tech literacy.

Keywords: Artificial intelligence; Criminal Law; Procedural Justice; Algorithmic Accountability; Legal Reform

Pendahuluan

Transformasi digital dalam sistem pemerintahan menjadi telah menjadi bagian dari implementasi *e-government* pada era Revolusi Industri 4.0 (Salsabila et al., 2023).

Pemanfaatan kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence/AI*) dalam penegakan hukum telah diterapkan pada berbagai sektor, mulai dari sistem tilang elektronik (*Electronic Traffic Law Enforcement /ETLE*), administrasi peradilan berbasis *Electronic Court (e-Court)*, hingga penerapan *predictive policing* dalam upaya pencegahan kejahatan. Penggunaan *ETLE* di Indonesia secara bertahap telah mengadopsi teknologi digital, meskipun belum sepenuhnya berbasis AI. Pengembangan ke arah sistem cerdas berbasis kamera dan pengenalan otomatis terus berlangsung (Leonita et al., 2022).

Administrasi peradilan berbasis *e-Court* digunakan untuk menganalisis dokumen hukum dan mempercepat proses administratif dalam sistem peradilan. Maskanah (2025) menyoroti potensi penggunaan AI dalam sistem hukum, serta pentingnya reformasi regulasi untuk mendukung integrasi di Indonesia. *Predictive Policing* digunakan untuk memprediksi lokasi dan waktu potensial terjadinya kejahatan melalui analisis data spasial dan historis, serta menjadi salah satu aplikasi utama AI dalam penegakan hukum modern (Al-Shaikh et al., 2024), (Kahla, 2024), (Situmeang et al., 2024).

Teknologi AI menjanjikan peningkatan efisiensi proses administratif dalam sistem hukum dan pemerintahan. Implementasi AI dalam birokrasi modern mempercepat pengambilan keputusan, meningkatkan akuntabilitas, dan mengurangi beban kerja administratif manusia (Aneta et al., 2025), (Presuel & Sierra, 2023); Namun, di balik kemajuan penggunaan AI, muncul dilema etis dan yuridis, terutama terkait bias algoritma, pelanggaran privasi, dan ancaman terhadap prinsip keadilan prosedural. Banyak algoritma AI memperkuat bias yang sudah ada dalam sistem hukum, antara lain diskriminasi terhadap kelompok minoritas dan marjinal (Talukder & Shompa, 2024), (Bharati, 2024).

Penggunaan AI dalam pengawasan dan pemrosesan data hukum berpotensi melanggar hak privasi individu, terutama saat bekerja sebagai *black box* tanpa akuntabilitas yang jelas (Zuwanda et al., 2024), (Herke & Szabó, 2024). Integrasi AI dalam sistem peradilan berisiko melemahkan prinsip-prinsip *due process* (prosedur yang adil), terutama jika sistem otomatis digunakan tanpa pengawasan manusia yang memadai (Rajasekar & Vezhaventhan, 2024). Kondisi ini menimbulkan kebutuhan mendesak akan kerangka hukum yang mengatur batasan, pengawasan, dan pertanggungjawaban teknologi cerdas dalam peradilan hukum pidana.

Penelitian terdahulu telah menunjukkan bahwa AI diterapkan dalam *predictive policing* dan sistem peradilan digital (*e-Court*) untuk mempercepat penyelesaian perkara dan mendukung efisiensi hukum, meskipun tantangan etik dan yuridis tetap perlu diwaspadai. Grace (2021) menjelaskan bagaimana AI memprediksi pola kejahatan di Inggris melalui proyek *National Data Analytics Solution (NDAS)*, serta menyoroti pentingnya akuntabilitas dan etika dalam penerapannya. Quattrocolo (2021) menyoroti bahwa penggunaan model komputasional dalam keputusan penyelidikan dan penahanan dapat mengancam asas praduga tak bersalah dan keadilan prosedural.

Kupchina (2021) menunjukkan penerapan AI dalam pengadilan sipil AS yang mempercepat proses hukum sekaligus menuntut perhatian terhadap asas *fair trial*.

Namun, hingga kini belum ada kajian komprehensif yang menelaah hubungan antara integrasi AI, prinsip keadilan prosedural, dan perlindungan hak konstitusional dalam hukum acara pidana Indonesia. RKUHAP terbaru juga belum mengatur secara substantif aspek penggunaan AI, batasan hukum, maupun mekanisme pertanggungjawaban apabila AI melakukan kesalahan. Kekosongan normatif ini menimbulkan urgensi penelitian hukum yang lebih mendalam. Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengidentifikasi risiko ketimpangan, diskriminasi, dan bias algoritmik dalam penggunaan AI pada sistem peradilan pidana Indonesia.
2. Menelaah celah dan ketidaksiapan norma hukum dalam KUHP/RKUHAP serta peraturan terkait lainnya.
3. Merumuskan prinsip-prinsip tata kelola teknologi hukum berbasis keadilan prosedural, transparansi, dan perlindungan hak asasi manusia sebagai dasar reformasi hukum dan kebijakan publik nasional.

Dengan demikian, penelitian ini berkontribusi terhadap pengembangan kerangka hukum acara pidana berbasis teknologi yang seimbang antara inovasi digital dan perlindungan hak konstitusional warga negara. Kajian ini diharapkan memberikan rekomendasi normatif dan kebijakan yang sejalan dengan praktik internasional terbaik mengenai tata kelola AI di sektor hukum, guna mewujudkan sistem hukum digital Indonesia yang adil, transparan, dan akuntabel.

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan rancangan studi pustaka, analisis kebijakan, dan kajian normatif. Pemilihan pendekatan ini didasarkan pada pertimbangan ilmiah bahwa kajian terhadap integrasi kecerdasan buatan (AI) dalam sistem hukum pidana menuntut pemahaman yang mendalam, kontekstual, dan reflektif atas norma hukum, asas keadilan prosedural, serta dinamika kebijakan publik. Metode kualitatif dipandang paling tepat untuk menggali makna substantif di balik fenomena hukum yang kompleks dan dinamis, serta memungkinkan analisis interpretatif terhadap dokumen hukum dan praktik penegakan hukum yang relevan. Pendekatan kuantitatif atau *mixed methods* dinilai tidak memadai karena belum memberikan kedalaman analisis terhadap dimensi normatif dan yuridis yang menjadi inti permasalahan, tahapan analisis disajikan secara sistematis dalam tabel 1.

Tabel 1. Tahapan Analisis Data Penelitian

ANALISIS	KEGIATAN TAHAP UTAMA	OUTPUT
1. Identifikasi dan Pengumpulan Dokumen	Penelusuran literatur akademik, regulasi nasional (KUHAP, RKUHAP, UU ITE, UU PDP), serta laporan lembaga internasional (UNESCO, OECD, EU) yang relevan dengan penerapan AI dalam penegakan hukum pidana lima tahun terakhir.	Kumpulan data dokumen dan literatur terbaru yang kredibel dan relevan.
2. Klasifikasi Data	Pengelompokan data berdasarkan tiga aspek utama: <ol style="list-style-type: none"> Efektivitas & efisiensi AI Potensi bias & diskriminasi algoritmik, Kesiapan serta celah regulasi hukum nasional. 	Struktur data tematik untuk memudahkan analisis isi.
3. Analisis Isi (<i>Content Analysis</i>)	Penggunaan matriks indikator berbasis prinsip keadilan prosedural, asas legalitas, non-diskriminasi, dan akuntabilitas algoritmik. Matriks disusun berdasarkan <i>AI Ethics Guidelines</i> (European Commission) & <i>UNESCO Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence</i> .	Temuan tematik dan pemetaan prinsip etika-hukum dalam penerapan AI.
4. Sintesis dan Komparasi Normatif	Perbandingan kebijakan dan regulasi AI di Uni Eropa, Kanada, dan Amerika Serikat untuk menemukan praktik terbaik (<i>best practices</i>) dan relevansinya bagi Indonesia.	Model perbandingan normatif dan rekomendasi adopsi kebijakan.
5. Penarikan Kesimpulan dan Formulasi Rekomendasi	Integrasi hasil analisis ke dalam rekomendasi hukum dan kebijakan publik berbasis legalitas, transparansi, dan HAM.	Rekomendasi normatif dan arah kebijakan hukum AI di Indonesia.

Setiap tahap dilakukan secara berurutan dan saling terkait, membentuk proses analitik yang logis dan transparan. Validitas data dilakukan melalui triangulasi sumber dan *expert judgment* oleh akademisi hukum dan praktisi kebijakan publik. Penelitian ini tidak melibatkan subjek manusia secara langsung sehingga tidak memerlukan persetujuan etik, namun seluruh proses tetap menjunjung tinggi prinsip kejujuran akademik, akurasi sitasi, dan keterbukaan data.

Hasil dan Pembahasan

Bagian ini disusun sesuai dengan tahapan analisis penelitian diatas, yakni metode, mencakup: identifikasi dokumen, klasifikasi isu, analisis isi, komparasi normatif, serta penarikan kesimpulan dan arah riset lanjutan.

Risiko Normatif dan Ketidakpastian Hukum

Hasil identifikasi terhadap kerangka hukum nasional menunjukkan bahwa penerapan kecerdasan buatan (AI) dalam sistem peradilan pidana di Indonesia masih berada pada tahap eksperimental tanpa legitimasi normatif yang memadai. KUHAP dan RKUHAP, sebagai dasar hukum utama proses pidana, tidak mengatur secara eksplisit kedudukan hasil analisis AI sebagai alat bukti maupun dasar pertimbangan hukum. Ketiadaan ketentuan ini menciptakan kekosongan hukum (*rechtsvacuum*) yang berdampak pada ketidakpastian penerapan asas legalitas (*nullum crimen sine lege*) dan *due process of law* (Nawawi et al., 2024). Klasifikasi data berdasarkan aspek normatif memperlihatkan bahwa sistem AI, seperti *predictive policing*, telah diuji coba secara terbatas pada beberapa wilayah namun belum didampingi regulasi khusus. Sistem ini berpotensi menghasilkan keputusan represif berbasis algoritma tanpa supervisi manusia (*human oversight*), yang dapat melanggar hak konstitusional warga, antara lain hak atas praduga tak bersalah dan hak untuk diadili secara adil (Kamila, 2025).

Analisis isi melalui matriks indikator dari prinsip keadilan prosedural, legalitas, dan akuntabilitas algoritmik (berbasis *AI Ethics Guidelines* dari European Commission dan *UNESCO Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence, 2021*), menunjukkan bahwa penggunaan AI dalam tahap penyelidikan atau pra-adjudikasi tanpa dasar hukum formal menimbulkan risiko penyimpangan hukum. Algoritma yang bersifat tertutup (*black box algorithms*) menghalangi transparansi proses hukum dan menyulitkan pembuktian akuntabilitas (Mahmuda et al., 2025). Dalam sintesis dan studi komparatif, ditemukan bahwa yurisdiksi seperti Uni Eropa telah mulai mengintegrasikan prinsip *ethical-by-design*, *algorithmic accountability*, dan pembatasan penggunaan AI dalam proses hukum yang berdampak pada hak-hak fundamental. Misalnya, *EU AI Act (2021)* dan *UNESCO AI Ethics Recommendation (2021)* menekankan pentingnya transparansi sistem, audit algoritmik, dan pembatasan penggunaan AI dalam proses adjudikatif. Ketiadaan prinsip-prinsip tersebut dalam sistem hukum Indonesia menunjukkan kelemahan struktural dalam perlindungan HAM dan supremasi hukum di era digital (Fatoni & Rusdiana, 2024).

Dengan demikian, bagian ini menyimpulkan bahwa kekosongan norma hukum positif dalam mengatur penggunaan AI dalam penegakan hukum pidana menimbulkan risiko pelanggaran terhadap asas legalitas dan keadilan prosedural. Reformasi hukum yang komprehensif diperlukan, baik melalui revisi RKUHAP maupun pembentukan regulasi baru yang secara khusus mengatur standar akuntabilitas, keterbukaan algoritma, dan mekanisme pengawasan manusia dalam sistem berbasis AI.

Bias Algoritmik dan Keadilan Prosedural

Pengelompokan data pada tahap klasifikasi menunjukkan bahwa tantangan signifikan dalam penerapan kecerdasan buatan (AI) untuk sektor peradilan pidana terletak pada risiko bias algoritmik serta dampaknya terhadap keadilan prosedural.

Sistem AI seperti *predictive policing* dan *risk assessment* sangat bergantung pada data historis, yang terjadi dalam banyak kasus merefleksikan praktik diskriminatif dan belum sesuai dengan data masa lalu. Akibatnya, AI tidak hanya mereproduksi bias tersebut, tetapi juga menormalisasikannya dalam bentuk keputusan hukum yang tampak objektif (Bueno, 2024). Dalam tahap analisis isi, ditemukan bahwa bias algoritmik dapat mengancam prinsip-prinsip dasar keadilan prosedural, antara lain praduga tak bersalah, hak atas pembelaan yang setara, dan pengadilan yang imparial. Sistem AI yang digunakan untuk menilai risiko residivisme atau potensi pelanggaran hukum, seringkali tidak mempertimbangkan faktor sosial antara lain latar belakang ekonomi, pendidikan, atau keluarga, yang justru relevan dalam menentukan keadilan substansial bagi terdakwa (Malek, 2022).

Penggunaan AI dalam tahap praperadilan yang bersifat otomatis tanpa pengawasan manusia (*human oversight*) membuka ruang bagi pelanggaran prinsip *due process of law*. Ketika keputusan mengenai penahanan, pembebasan, atau pengawasan hukum didasarkan pada model statistik tanpa adanya transparansi dan tanpa kemampuan individu untuk menantang hasilnya, maka prinsip *fair trial* menjadi tercederai. Begitupunkarakteristik *black box* dari banyak sistem AI yang belum memungkinkan penjelasan logis tentang bagaimana keputusan dihasilkan (Islam, 2024). Berdasarkan *AI Ethics Guidelines* dari European Commission dan *UNESCO Recommendation on the Ethics of AI* (2021), setiap penerapan AI dalam sistem hukum wajib memenuhi prinsip non-diskriminasi, keterjelasan proses, akuntabilitas, dan hak untuk diperlakukan secara adil. Audit algoritmik menjadi alat penting untuk mengevaluasi apakah sistem AI memenuhi standar etika-hukum tersebut, dan seharusnya menjadi prasyarat penggunaan dalam proses hukum formal.

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa Indonesia belum memiliki kerangka hukum yang mewajibkan evaluasi bias atau audit etik atas sistem AI yang digunakan dalam penegakan hukum. Akibatnya, potensi pelanggaran keadilan prosedural menjadi tidak terkendali. Ketidaksiapan ini memperkuat pentingnya revisi peraturan perundang-undangan, khususnya dengan mengatur mekanisme, meliputi:

- a. Penilaian risiko bias sebelum penerapan sistem.
- b. Pembatasan intervensi AI dalam keputusan yang menyentuh hak individu.
- c. Pengakuan hak tersangka/terdakwa atas penjelasan dan koreksi (*right to explanation and rectification*).

Dengan demikian, bias algoritmik dalam AI bukan sekadar persoalan teknis, namun telah menjadi isu konstitusional yang memerlukan pengaturan hukum secara ketat untuk menjaga marwah keadilan prosedural dalam sistem peradilan pidana.

Transparansi dan Akuntabilitas

Analisis pada tahap sintesis dan perbandingan normatif mengungkapkan bahwa Indonesia belum memiliki kerangka hukum yang memadai untuk mengatur

penggunaan kecerdasan buatan (AI) dalam sistem peradilan pidana. Regulasi yang ada saat ini, seperti KUHAP, UU ITE, dan UU Perlindungan Data Pribadi, masih bersifat umum dan belum secara eksplisit mengatur prinsip-prinsip penting terkait transparansi algoritmik, tanggung jawab hukum, audit sistem, maupun pembatasan penggunaan AI dalam proses hukum yang menyentuh hak asasi manusia. Hasil penelusuran terhadap dokumen hukum nasional menunjukkan adanya kekosongan hukum (*legal vacuum*) yang menghambat perlindungan terhadap hak-hak konstitusional individu ketika AI digunakan dalam proses penyelidikan, penahanan, atau penuntutan. Tidak adanya pengakuan terhadap *hasil analisis AI* sebagai alat bukti atau dasar pertimbangan hukum juga menimbulkan ketidakpastian terhadap asas legalitas dan *due process of law* (Nawawi et al., 2024).

Sebagai perbandingan, Uni Eropa telah mengadopsi kerangka regulatif komprehensif melalui *EU Artificial Intelligence Act* (2021), yang menerapkan pendekatan berbasis risiko (*risk-based approach*) dan menetapkan sistem klasifikasi penggunaan AI ke dalam risiko minimal, menengah, tinggi, dan tidak dapat diterima. Regulasi ini mewajibkan audit algoritmik, transparansi proses, dan larangan penggunaan AI untuk pengambilan keputusan hukum otomatis dalam kasus yang berisiko tinggi bagi HAM. Selain itu, *UNESCO Recommendation on the Ethics of AI* (2021) mendorong negara untuk mengembangkan kebijakan hukum berbasis prinsip kehati-hatian, akuntabilitas, dan partisipasi publik. Kanada juga telah mengembangkan *Algorithmic Impact Assessment* (AIA) yang mewajibkan evaluasi menyeluruh terhadap dampak sosial, hukum, dan etis sebelum sistem AI diterapkan dalam layanan publik, termasuk peradilan pidana. Sedangkan, Amerika Serikat melalui *Blueprint for an AI Bill of Rights* (2022) mempertegas hak masyarakat atas sistem AI yang aman, adil, transparan, dan dapat dipertanggungjawabkan.

Dibandingkan dengan pendekatan internasional tersebut, regulasi Indonesia saat ini belum memenuhi standar minimum untuk perlindungan hak dalam penggunaan AI. Belum terdapat mekanisme hukum yang:

- a. Membatasi ruang lingkup penggunaan AI dalam proses hukum.
- b. Mewajibkan audit independen terhadap algoritma.
- c. Menjamin keterbukaan logika sistem (*explainability*).
- d. Menetapkan bentuk pertanggungjawaban hukum jika terjadi kesalahan atau pelanggaran oleh sistem AI.

Temuan ini mengindikasikan bahwa Indonesia membutuhkan pendekatan legislasi baru yang bersifat adaptif, berbasis HAM, dan kontekstual. Revisi RKUHAP sebaiknya memuat pasal-pasal baru mengenai:

- a. Pengakuan status hukum sistem AI dan pembatasannya dalam penyidikan dan penuntutan.
- b. Audit algoritmik wajib sebagai bentuk kontrol eksternal.

- c. Hak atas penjelasan dan keberatan bagi individu terdampak (*right to explanation and contestation*).
- d. Pertanggungjawaban hukum yang jelas terhadap operator, pengembang, dan instansi pengguna.

Dengan mengadopsi prinsip dari praktik global dan menyesuaikannya dengan sistem hukum nasional, Indonesia dapat menghindari potensi pelanggaran HAM akibat penggunaan AI dan memastikan bahwa teknologi digunakan untuk memperkuat, bukan menggantikan, prinsip-prinsip negara hukum.

Efektivitas Implementasi dan Tantangan Kelembagaan

Meskipun urgensi pengaturan kecerdasan buatan (AI) dalam sistem hukum mulai diakui dalam wacana normatif, efektivitas implementasinya sangat bergantung pada kesiapan dan kapasitas kelembagaan negara. Temuan penelitian pada tahap sintesis menunjukkan bahwa meskipun ada inisiatif awal dalam penggunaan sistem prediktif oleh aparat penegak hukum, penerapannya belum diimbangi dengan infrastruktur kelembagaan yang memadai. Hingga saat ini, belum terdapat satu pun lembaga penegak hukum di Indonesia baik Polri, Kejaksaan, maupun pengadilan yang memiliki kerangka kerja internal baku untuk mengatur penggunaan, pengawasan, dan evaluasi sistem AI dalam proses hukum pidana. Standard Operating Procedures (SOP) untuk penggunaan teknologi prediktif belum tersedia secara terbuka, dan keterlibatan aktor penegak hukum dalam pelatihan algoritmik masih terbatas. Hal ini menunjukkan lemahnya prinsip *legal tech governance* pada tingkat kelembagaan.

Penggunaan AI terbatas pada fungsi administratif, pengumpulan data, atau sistem pemetaan risiko, seperti dalam program *predictive policing* yang bersifat eksperimental pada beberapa wilayah. Belum ada lembaga audit algoritmik internal yang secara independen mampu menilai apakah sistem tersebut telah melanggar hak warga negara atau menimbulkan keputusan hukum yang bias. Ketiadaan lembaga pengawas khusus ini bertentangan dengan prinsip kehati-hatian (*precautionary principle*) sebagaimana dianjurkan dalam *OECD AI Principles* (2019) dan *UNESCO Recommendation on the Ethics of AI* (2021), yang mewajibkan keterlibatan otoritas independen dalam pengawasan penggunaan AI oleh negara. Selain itu, belum ada mekanisme pengaduan publik yang spesifik bagi individu yang terdampak oleh sistem keputusan berbasis AI. Dalam sistem hukum pidana yang menjamin hak atas keadilan, terjadinya kesalahan algoritmik menunjukkan lemahnya perlindungan prosedural yang berbasis pada prinsip *fair trial* dan *right to explanation*.

Dari sisi kapasitas Sumber Daya Manusia (SDM) pada lembaga penegak hukum belum disiapkan secara sistematis untuk memahami atau mengawasi sistem AI. Hasil analisis menunjukkan bahwa aparat belum mendapatkan pelatihan khusus mengenai:

- a. Cara kerja sistem algoritmik.
- b. Risiko diskriminasi algoritmik.

- c. Audit data input dan output AI.
- d. Kode etik dalam penggunaan teknologi cerdas.

Sedangkan, pada negara hukum, pemahaman atas alat bantu teknologi yang digunakan dalam proses penegakan hukum menjadi bagian dari kompetensi profesional minimum yang wajib dimiliki oleh setiap aparaturnya penegak hukum. Tantangan kelembagaan ini menunjukkan bahwa regulasi hukum tanpa penguatan kelembagaan akan sulit diimplementasikan secara efektif. Sistem hukum Indonesia masih bersifat reaktif, belum membangun kerangka kelembagaan proaktif yang mampu:

- a. Menyediakan sistem pengawasan dan evaluasi teknologi hukum.
- b. Meningkatkan kapasitas SDM melalui pelatihan AI for justice.
- c. Mewajibkan transparansi kelembagaan terhadap penggunaan AI.
- d. Menjamin partisipasi masyarakat sipil dalam pemantauan teknologi hukum.

Sementara, negara-negara seperti Kanada dan negara anggota Uni Eropa telah membentuk badan pengatur AI nasional atau menunjuk otoritas perlindungan data sebagai pengawas terhadap implementasi sistem AI oleh lembaga negara. Indonesia dapat mengambil pelajaran dari model tersebut untuk memperkuat efektivitas hukum dengan dukungan kelembagaan yang kokoh.

Dengan demikian, keterbatasan kelembagaan merupakan hambatan struktural yang tidak kalah penting dibanding kekosongan normatif. Upaya pembangunan regulasi harus berjalan seiring dengan pembentukan dan penguatan institusi pengawasan, pengaduan, dan pelatihan, agar keadilan prosedural tetap terjaga dalam era digital yang semakin otonom.

Keterbatasan Penelitian dan Arah Riset Lanjutan

Penelitian ini memiliki keterbatasan karena bersifat normatif-kualitatif dengan fokus pada analisis dokumen hukum dan kebijakan publik. Belum dilakukan uji empiris terhadap kinerja sistem AI hukum yang telah diterapkan. Ke depan, penelitian lanjutan perlu diarahkan untuk:

- a. Melakukan audit algoritmik empiris terhadap sistem *e-Court* dan *predictive policing* di Indonesia.
- b. Mengembangkan simulasi kebijakan berbasis *Algorithmic Impact Assessment (AIA)*.
- c. Merumuskan model tata kelola AI hukum nasional yang mengintegrasikan prinsip transparansi, akuntabilitas, dan perlindungan HAM sebagaimana diadopsi di Uni Eropa dan Kanada.

Dengan pendekatan tersebut, riset lanjutan diharapkan mampu memperkuat integrasi etika, hukum, dan teknologi secara lebih adaptif terhadap dinamika transformasi digital di bidang hukum.

Sebagai sintesis akhir dari keseluruhan tahapan analisis, dapat disimpulkan bahwa penerapan AI dalam sistem hukum Indonesia menunjukkan potensi besar dalam meningkatkan efisiensi dan akses keadilan, namun juga menimbulkan tantangan serius

terhadap keadilan prosedural, transparansi, dan perlindungan hak asasi manusia. Oleh karena itu, reformasi hukum digital perlu diarahkan pada pembentukan kerangka regulasi dan kelembagaan yang berorientasi pada prinsip *responsible AI*, *human oversight*, dan *algorithmic accountability* sebagai fondasi hukum masa depan yang adil, transparan, dan berkelanjutan.

Simpulan

Transformasi digital yang tengah berlangsung di berbagai sektor telah mencapai ranah hukum pidana, di mana kecerdasan buatan (AI) mulai digunakan sebagai alat bantu dalam proses penegakan hukum. Namun, penelitian ini menunjukkan bahwa implementasi AI dalam sistem peradilan pidana Indonesia masih menghadapi berbagai tantangan serius, baik dari aspek normatif, kelembagaan, maupun etis. Meliputi:

1. Secara normatif, Indonesia belum memiliki kerangka hukum yang eksplisit dan komprehensif yang mengatur kedudukan, batasan, serta pertanggungjawaban hukum atas penggunaan AI dalam proses hukum. KUHAP dan RKUHAP, sebagai pilar hukum acara pidana, belum memuat ketentuan mengenai status hasil analisis AI sebagai alat bukti atau dasar pertimbangan hukum, sehingga menimbulkan ketidakpastian terhadap asas legalitas dan *due process of law*.
2. Dari perspektif keadilan prosedural, penggunaan AI tanpa pengawasan manusia yang memadai berisiko menimbulkan bias algoritmik, pelanggaran hak atas praduga tak bersalah, dan ketimpangan perlakuan hukum terhadap kelompok rentan. Sistem algoritmik yang dibangun dari data historis yang diskriminatif berpotensi memperkuat ketidakadilan struktural alih-alih memperbaikinya.
3. Dari aspek regulasi dan kelembagaan, belum tersedia mekanisme pengawasan, audit algoritmik, maupun kanal pengaduan yang memadai. Lembaga penegak hukum belum memiliki kapasitas dan infrastruktur yang cukup untuk memastikan bahwa penggunaan AI sejalan dengan prinsip-prinsip keadilan, transparansi, dan akuntabilitas. Belum dibentuknya lembaga pengawas independen serta keterbatasan kompetensi SDM memperparah risiko pelanggaran HAM oleh teknologi yang digunakan dalam ranah hukum.

Untuk menjamin AI berfungsi sebagai pelengkap keadilan, bukan ancaman, maka perlu dirumuskan sejumlah rekomendasi kebijakan:

1. Rekomendasi Regulasi:
 - a. Percepatan revisi RKUHAP dengan menambahkan ketentuan mengenai penggunaan teknologi cerdas dalam proses penyidikan, penahanan, dan penuntutan, termasuk mekanisme pengawasan dan batasan intervensi AI.
 - b. Rumusan Peraturan Pemerintah atau Perpres khusus yang mengatur tata kelola AI dalam sektor hukum, dengan pendekatan berbasis risiko dan prinsip kehati-hatian.

- c. Adopsi prinsip global antara lain *right to explanation*, *algorithmic accountability*, dan *non-discrimination* dari *EU AI Act* dan *UNESCO AI Ethics Recommendation* sebagai rujukan normatif.
2. Rekomendasi Kelembagaan:
 - a. Membentuk otoritas pengawas AI nasional atau unit independen di bawah lembaga penegak hukum untuk melakukan audit algoritmik dan meninjau pelanggaran hak oleh sistem otomatis.
 - b. Mewajibkan pelatihan teknologi hukum (*legal tech*) bagi aparat penegak hukum, hakim, dan penyidik agar mampu mengevaluasi dan mengawasi penggunaan sistem AI secara kritis.
 - c. Membangun mekanisme pengaduan dan koreksi publik bagi individu terdampak sistem AI, termasuk hak untuk menolak keputusan yang dihasilkan secara otomatis.
 3. Rekomendasi Riset dan Etika:
 - a. Mendorong riset interdisipliner dan berbasis lapangan mengenai dampak AI dalam sistem peradilan pidana.
 - b. Melibatkan partisipasi masyarakat sipil dan akademisi dalam pengembangan pedoman etik dan pengawasan publik terhadap teknologi hukum.

Dengan kebijakan yang adaptif, regulasi yang jelas, serta penguatan kelembagaan yang memadai, Indonesia mampu membangun sistem hukum pidana yang tetap menjunjung tinggi keadilan, hak asasi manusia, dan prinsip negara hukum, tidak tertinggal oleh laju perkembangan teknologi.

Daftar Pustaka

- Al-Shaikh, A., AlAlfi, A., Al-Nsour, E., Afaneh, S., Samara, G., AlQawasmi, K., Al-Milli, N., Khouj, M., & Salem, A. (2024). Using Artificial Intelligence Techniques in Law Enforcement: A Survey. *2024 25th International Arab Conference on Information Technology (ACIT)*, 1-7. <https://doi.org/10.1109/acit62805.2024.10877081>.
- Aneta, Y., Akib, H., Padungge, A., Pakaya, R., & Hulinggi, P. (2025). The Impact of Digital Transformation and Artificial Intelligence on Bureaucratic Culture Between Efficiency and Discretion. *KnE Social Sciences*. <https://doi.org/10.18502/kss.v10i4.18019>.
- Bharati, R. (2024). Ethical Implications of AI in Criminal Justice: Balancing Efficiency and Due Process. *RESEARCH REVIEW International Journal of Multidisciplinary*. <https://doi.org/10.31305/rrijm.2024.v09.n07.014>.
- Bueno, D. (2024). GENDER BIAS IN ARTIFICIAL INTELLIGENCE: A CRITICAL PERSPECTIVE AND LEGAL ANALYSIS. *Amicus Curiae. Revista Electrónica de la Facultad de Derecho*. <https://doi.org/10.22201/fder.23959045e.2024.26.90464>.

- European Commission. (2019). *Ethics Guidelines for Trustworthy AI*. <https://ec.europa.eu/digital-strategy/news-redirect/62088>
- European Commission. (2021). *Proposal for a Regulation on a European Approach for Artificial Intelligence (AI Act)*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52021PC0206>
- Fatoni, S., & Rusdiana, E. (2024). Penggunaan Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence) sebagai Bahan Pertimbangan Putusan Hakim dalam Sistem Peradilan Pidana di Indonesia. *Jurnal Penelitian Hukum De Jure*. <https://doi.org/10.30641/dejure.2024.v24.247-264>.
- Grace, J. (2021). Predictive Policing and Artificial Intelligence. . <https://doi.org/10.4324/9780429265365>.
- Herke, H., & Szabó, B. (2024). Self-Driving Vehicles and Their Impact on the European Convention on Human Rights. *Journal of Human Rights, Culture and Legal System*. <https://doi.org/10.53955/jhcls.v4i3.376>.
- Islam, M. (2024). Ethical Considerations in AI: Navigating the Complexities of Bias and Accountability. *Journal of Artificial Intelligence General science (JAIGS) ISSN:3006-4023*. <https://doi.org/10.60087/jaigs.v3i1.62>.
- Kahla, L. (2024). Leveraging Artificial Intelligence for Crime Detection and Prevention. *INTERANTIONAL JOURNAL OF SCIENTIFIC RESEARCH IN ENGINEERING AND MANAGEMENT*. <https://doi.org/10.55041/ijrsrem34207>.
- Kamila, Z. (2025). Pengaturan Hukum Dan Prospek Penggunaan Artificial Intelligence Dalam Era Digitalisasi Sistem Peradilan Di Indonesia. *Jurnal Riset Multidisiplin Edukasi*. <https://doi.org/10.71282/jurmie.v2i3.172>.
- Kupchina, E. (2021). The Application of Artificial Intelligence Technology in the US Civil Court System. *Legal Concept*. <https://doi.org/10.15688/lc.jvolsu.2021.4.8>.
- Leonita, A., Islah, I., & Hisbah, H. (2022). Penegakan Hukum terhadap Pelanggaran Lalu Lintas di Kota Jambi Melalui Tilang Elektronik Atau Electronic Traffic Law Enforcement (ETLE). *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*. <https://doi.org/10.33087/jiubj.v22i3.2823>.
- Mahmuda, A., Gusti, M., & Anrusfi, M. (2025). Exploring the potential crimes and legal liability of artificial intelligence within the framework of Indonesian criminal law. *Ex Aequo Et Bono Journal Of Law*. <https://doi.org/10.61511/eaebjol.v2i2.2025.1385>.
- Malek, M. (2022). Criminal courts' artificial intelligence: the way it reinforces bias and discrimination. *AI and Ethics*, 2, 233 - 245. <https://doi.org/10.1007/s43681-022-00137-9>.
- Maskanah, U. (2025). Artificial Intelligence in Civil Justice: Comparative Legal Analysis and Practical Frameworks for Indonesia. *Jambura Law Review*. <https://doi.org/10.33756/jlr.v7i1.27786>.

- Nawawi, A., Budianto, A., & Sara, R. (2024). Legal Uncertainty in Criminal Law Enforcement through the Utilization of Artificial Intelligence Technology in Indonesia. *Asian Journal of Engineering, Social and Health*. <https://doi.org/10.46799/ajesh.v3i7.362>.
- OECD. (2019). *OECD Principles on Artificial Intelligence*. <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0449>
- Presuel, R., & Sierra, J. (2023). The Adoption of Artificial Intelligence in Bureaucratic Decision-making: A Weberian Perspective. *Digital Government: Research and Practice*, 5, 1 - 20. <https://doi.org/10.1145/3609861>.
- Rajasekar, K., & Vezhaventhan, D. (2024). Artificial Intelligence Revolutionizing Legal and Forensic Practices: A Comprehensive Analysis. *2024 15th International Conference on Computing Communication and Networking Technologies (ICCCNT)*, 1-12. <https://doi.org/10.1109/ICCCNT61001.2024.10724685>.
- Salsabila, H., Ninghardjanti, P., & Susilowati, T. (2023). Implementasi e-government di masa pandemi dalam pelayanan publik oleh Dinas Koperasi dan UKM Kabupaten Sragen. *JIKAP (Jurnal Informasi dan Komunikasi Administrasi Perkantoran)*. <https://doi.org/10.20961/jikap.v7i5.47081>.
- Situmeang, S., Mahdi, U., Zulkarnain, P., Aziz, H., & Nugroho, T. (2024). The Role of Artificial Intelligence in Criminal Justice. *Global International Journal of Innovative Research*. <https://doi.org/10.59613/global.v2i8.296>.
- Talukder, K., & Shompa, T. (2024). ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN CRIMINAL JUSTICE MANAGEMENT: A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW. *Non human journal*. <https://doi.org/10.70008/jmlded.v1i01.42>.
- UNESCO. (2021). *Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137>
- Zuwanda, Z., Lubis, A., Solapari, N., Sakmaf, M., & Triyantoro, A. (2024). Ethical and Legal Analysis of Artificial Intelligence Systems in Law Enforcement with a Study of Potential Human Rights Violations in Indonesia. *The Easta Journal Law and Human Rights*. <https://doi.org/10.58812/eslhr.v2i03.283>.