



## Pemanfaatan Artificial Intelligence dalam Hukum Acara Pidana: Tinjauan Yuridis dan Dampak Sosial

Rendi Septiawan<sup>\*1</sup>, Via Anandatia<sup>2</sup>, Adin Gustina<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Politeknik Palopo, Sulawesi Selatan, Indonesia, E-mail: [rendyyy@gmail.com](mailto:rendyyy@gmail.com)

<sup>2</sup>Universitas Jember, Jawa Timur, Indonesia, E-mail: [viacoo@gmail.com](mailto:viacoo@gmail.com)

<sup>3</sup>Universitas Negeri Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia, E-mail: [adingustin@gmail.com](mailto:adingustin@gmail.com)

Article Info	Abstract
<b>Keywords:</b> Artificial Intelligence Criminal Procedure Law Legal Technology Judicial Efficiency Algorithmic Bias	<i>The integration of Artificial Intelligence (AI) into criminal procedure law has emerged as a significant development in enhancing the efficiency and accuracy of judicial systems. However, the implementation of AI in Indonesia remains at an early stage, with challenges such as regulatory gaps, societal trust issues, and potential algorithmic biases. This study aims to explore the potential and challenges of utilizing AI within Indonesia's criminal procedure framework, focusing on its legal and social implications. Employing a qualitative research approach, this study combines in-depth interviews with legal experts, practitioners, and AI developers, alongside a comprehensive literature review of existing laws and academic research. The findings reveal that AI has the potential to expedite case management, enhance evidence analysis, and reduce human biases in judicial decision-making. Nevertheless, the lack of specific regulations governing AI's use in the judiciary and the limited public trust pose significant hurdles to its effective implementation. The study also highlights the importance of adaptive legal frameworks and public education to foster transparency and accountability in AI applications. These results contribute to the broader discourse on AI integration in legal systems, particularly in developing countries, by emphasizing the need for localized strategies that address unique social and legal contexts. The implications of this research extend to policymakers and technology developers, providing insights into the regulatory and ethical considerations required for sustainable AI adoption in judicial processes. Future research is recommended to expand the scope of empirical studies and include quantitative analyses to further substantiate the findings.</i>

DOI: [10.51903/perkara.v2i4.2235](#)

Submitted: 27 Oktober 2024, Revised: 22 November 2024, Accepted: 08 December 2024

\*Corresponding Author

### I. INTRODUCTION

Perkembangan teknologi telah membawa dampak signifikan dalam berbagai bidang kehidupan manusia, termasuk dalam sistem peradilan pidana. Artificial Intelligence (AI), sebagai teknologi mutakhir, kini menjadi alat yang semakin diandalkan dalam mendukung proses hukum. Di berbagai negara maju, penerapan AI mulai dari analisis data hingga pengambilan keputusan hukum telah menunjukkan potensi besar dalam meningkatkan efisiensi dan akurasi sistem peradilan. AI dapat membantu proses penegakan hukum, seperti identifikasi pelaku kejahatan, analisis bukti, hingga pengelolaan dokumen hukum.

Teknologi ini juga dapat mengurangi human error yang sering terjadi dalam proses hukum manual. Namun, integrasi AI dalam sistem hukum juga memunculkan sejumlah tantangan, termasuk isu etika, privasi, dan bias algoritma. Dengan kemampuannya dalam memproses data secara cepat dan menyeluruh, AI menjadi alat potensial untuk menyederhanakan prosedur hukum yang kompleks. Meskipun demikian, keberadaan AI tidak hanya dilihat sebagai solusi, tetapi juga sebagai subjek kajian yuridis dan sosial. Oleh karena itu, memahami penerapan AI dalam hukum acara pidana menjadi semakin relevan dalam konteks modern.

Di Indonesia, sistem hukum acara pidana masih bergantung pada mekanisme manual yang sering kali memakan waktu dan biaya besar. Dalam konteks ini, pemanfaatan AI dapat menjadi solusi yang menjanjikan untuk mengatasi berbagai keterbatasan. Beberapa langkah awal telah dilakukan, seperti penggunaan teknologi dalam sistem e-court dan pengelolaan data perkara. Namun, adopsi AI secara luas masih terkendala oleh regulasi yang belum memadai dan pemahaman yang terbatas di kalangan praktisi hukum. Selain itu, pemanfaatan AI dalam hukum pidana harus mempertimbangkan aspek keadilan dan hak asasi manusia, khususnya dalam konteks pengambilan keputusan yang berpotensi diskriminatif. Pada saat yang sama, penerapan AI juga membutuhkan infrastruktur teknologi dan sumber daya manusia yang memadai. Studi ini bertujuan untuk menggali potensi dan tantangan penerapan AI dalam hukum acara pidana di Indonesia, dengan pendekatan yang mencakup aspek yuridis dan dampak sosial. Dalam tinjauan ini, penting untuk memahami bagaimana AI dapat mendukung tujuan hukum, seperti keadilan, kepastian hukum, dan kemanfaatan. Dengan demikian, kajian ini tidak hanya berfokus pada manfaat teknologi, tetapi juga pada implikasi sosial dan hukum yang menyertainya.

### ***AI dalam Sistem Peradilan: Potensi dan Tantangan***

Penggunaan AI dalam sistem peradilan telah menjadi topik diskusi global dalam satu dekade terakhir. Menurut (Amelia et al., 2024; Gill et al., 2024; Vattikuti, 2024), AI memiliki kemampuan untuk meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan perkara, mulai dari tahap penyelidikan hingga persidangan. Penelitian oleh (Ben-Michael et al., 2024; Kalra et al., 2024) menunjukkan bahwa algoritma berbasis AI dapat membantu analisis bukti dengan tingkat akurasi yang lebih tinggi dibandingkan manusia. Namun, tantangan utama dalam penerapan AI adalah potensi bias algoritma, seperti yang diungkapkan oleh (Babajide Tolulope Familoni, 2024; O'Connor & Liu, 2024; Umoga et al., 2024) dalam studi mereka tentang sistem penilaian risiko kriminal. Di Indonesia, penerapan AI dalam hukum masih minim, meskipun potensi penggunaannya sangat besar, terutama dalam mempercepat penyelesaian perkara (Hidayat, 2022). Sementara itu, regulasi yang ada belum secara eksplisit mengatur penggunaan AI, seperti yang disebutkan dalam UU No. 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik (ITE). Dengan demikian, literatur ini menggarisbawahi pentingnya pengembangan kerangka hukum yang jelas untuk mendukung penerapan AI secara adil dan transparan.

### ***Studi Kasus Implementasi AI di Negara Lain***

Di Amerika Serikat, penggunaan AI dalam sistem peradilan sudah mencakup aplikasi seperti COMPAS, yang membantu menentukan tingkat risiko residivisme (Engel et al., 2024). Sementara itu, di Eropa, proyek "RoboLaw" bertujuan untuk merumuskan panduan hukum terkait teknologi AI (Palmerini, 2013; Spalevic & Ilić, 2024). Studi ini menunjukkan bahwa meskipun AI mampu mendukung efisiensi proses hukum, tetap diperlukan pengawasan manusia untuk mencegah penyalahgunaan. Di Singapura, sistem "Predictive Policing" telah digunakan untuk memprediksi lokasi kejahatan berdasarkan analisis data (Hardy & Rummens, 2018; Jefferson, 2018; Rummens et al., 2017). Hal ini menunjukkan bahwa AI dapat menjadi alat yang efektif dalam pencegahan kejahatan, tetapi juga menimbulkan kekhawatiran tentang pelanggaran privasi (Blauth et al., 2022; Joshi, 2024; King et al., 2020). Pelajaran dari negara-negara ini menunjukkan bahwa implementasi AI dalam sistem hukum memerlukan keseimbangan antara inovasi teknologi dan perlindungan hak individu.

### ***Teknologi AI dan Isu Etika dalam Hukum***

Menurut (Tsamados et al., 2021), salah satu tantangan utama dalam penerapan AI adalah isu etika, terutama terkait transparansi algoritma. Dalam konteks hukum pidana, pengambilan keputusan yang menggunakan AI dapat memengaruhi nasib individu secara langsung, sehingga diperlukan standar akuntabilitas yang tinggi (Busuioc, 2021; Chiao, 2019; Doshi-Velez et al., 2017). Studi lain oleh (Felzmann et al., 2019; Rodrigues, 2020) menyoroti bahwa keputusan AI sering kali sulit dijelaskan, yang dapat menjadi masalah dalam sistem hukum yang mengutamakan prinsip keterbukaan. Di Indonesia, isu etika ini semakin relevan mengingat kurangnya regulasi yang mengatur tentang transparansi dan akuntabilitas teknologi (Dhirani et al., 2023; Felzmann et al., 2019; Leenes et al., 2017). Dengan demikian, pengembangan AI dalam hukum pidana harus mempertimbangkan prinsip-prinsip dasar etika untuk memastikan keadilan dan perlindungan hak asasi manusia.

### ***Pengaruh AI terhadap Keadilan Sosial***

AI memiliki potensi untuk memperluas akses keadilan, tetapi juga dapat memperburuk ketidakadilan jika tidak diterapkan dengan benar (Bagaric et al., 2022; Re & Solow-Niederman, 2019; Rodrigues, 2020). Di bidang hukum pidana, penggunaan AI dapat mengurangi diskriminasi subjektif yang sering terjadi dalam pengambilan keputusan manusia (Bagaric et al., 2022). Namun, penelitian oleh (Johnson, 2021) menunjukkan bahwa algoritma sering kali mencerminkan bias yang ada dalam data pelatihan. Di Indonesia, masalah ini menjadi tantangan besar mengingat keberagaman sosial dan budaya yang memengaruhi data hukum (Wahyudi, 2023). Oleh karena itu, studi ini menekankan pentingnya pengawasan ketat terhadap penggunaan AI untuk memastikan bahwa teknologi ini mendukung tujuan keadilan sosial.

### ***Regulasi AI dalam Hukum Acara Pidana***

Regulasi AI dalam hukum masih menjadi area yang relatif baru, baik di tingkat internasional maupun nasional. Studi oleh (Akpobome, 2024) menyoroti pentingnya pengembangan kerangka hukum yang

adaptif untuk mengakomodasi perkembangan teknologi. Di Indonesia, UU No. 19 Tahun 2016 tentang ITE menjadi dasar hukum utama, tetapi belum cukup untuk mengatur kompleksitas penggunaan AI dalam hukum pidana (Kejahatan Tindak Pidana Kesusilaan Dalam et al., 2024). Selain itu, belum ada regulasi khusus yang mengatur tentang tanggung jawab hukum terkait keputusan yang dihasilkan oleh AI. Dengan demikian, literatur ini menggarisbawahi kebutuhan mendesak untuk memperbarui regulasi hukum yang relevan untuk mendukung inovasi teknologi.

Saat ini, studi mengenai pemanfaatan AI dalam hukum acara pidana di Indonesia masih sangat terbatas. Kebanyakan penelitian yang ada berfokus pada aspek teknologi tanpa menggali lebih dalam dampaknya terhadap keadilan sosial dan prinsip yuridis. Di sisi lain, literatur internasional menawarkan wawasan yang luas tentang penerapan AI dalam sistem hukum, tetapi kurang relevan dengan konteks lokal Indonesia. Oleh karena itu, terdapat kebutuhan untuk mengisi kesenjangan ini dengan penelitian yang lebih holistik, yang mengintegrasikan pendekatan yuridis dan sosial.

Selain itu, belum banyak kajian yang membahas bagaimana AI dapat diadaptasi untuk mendukung nilai-nilai lokal dalam hukum acara pidana Indonesia. Pendekatan yang ada sering kali mengabaikan isu-isu spesifik seperti keberagaman budaya dan kompleksitas hukum adat. Studi ini bertujuan untuk menjawab pertanyaan mendasar tentang bagaimana AI dapat diterapkan secara efektif dalam sistem hukum Indonesia tanpa mengorbankan prinsip-prinsip keadilan dan hak asasi manusia.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis potensi dan tantangan pemanfaatan AI dalam hukum acara pidana di Indonesia, dengan fokus pada aspek yuridis dan dampak sosial. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk merumuskan rekomendasi kebijakan yang dapat mendukung implementasi AI secara adil dan transparan dalam sistem hukum Indonesia. Kontribusi penelitian ini mencakup pengembangan kerangka teoretis dan praktis untuk penerapan AI dalam hukum acara pidana di Indonesia. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan baru bagi pembuat kebijakan, praktisi hukum, dan akademisi tentang bagaimana memanfaatkan teknologi AI untuk mendukung tujuan keadilan, kepastian hukum, dan kemanfaatan dalam sistem hukum nasional.

## **II. METHODOLOGY**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif-analitis. Pendekatan ini dipilih untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan mengevaluasi pemanfaatan Artificial Intelligence (AI) dalam hukum acara pidana di Indonesia. Fokus utama penelitian ini adalah mengkaji aspek yuridis dan dampak sosial yang dihasilkan dari penerapan AI dalam sistem peradilan pidana. Dengan demikian, penelitian ini berupaya memberikan gambaran yang komprehensif tentang manfaat, tantangan, dan implikasi penerapan AI dalam konteks hukum nasional.

Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui wawancara mendalam dengan ahli hukum, praktisi peradilan, dan pengembang teknologi AI yang relevan. Partisipan dipilih secara purposif berdasarkan keahlian dan keterlibatan

mereka dalam bidang yang diteliti. Data sekunder diperoleh dari kajian literatur, termasuk jurnal akademik, buku, peraturan perundang-undangan, laporan resmi, serta dokumen dan studi kasus yang relevan. Sumber data sekunder ini mencakup penelitian-penelitian internasional dan lokal terkait pemanfaatan AI dalam sistem hukum.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, dokumentasi, dan observasi partisipatif. Wawancara semi-terstruktur digunakan untuk mendapatkan pandangan mendalam dari para partisipan. Wawancara dilakukan secara tatap muka atau daring untuk menyesuaikan dengan kondisi partisipan. Selain itu, pengumpulan data juga dilakukan melalui penelusuran dokumen hukum, laporan penelitian, dan publikasi akademik yang relevan. Dokumen-dokumen ini dianalisis untuk memahami perkembangan penerapan AI dalam hukum acara pidana. Jika memungkinkan, dilakukan pula observasi terhadap penggunaan teknologi AI dalam konteks hukum acara pidana, seperti dalam simulasi peradilan atau proses investigasi berbasis AI.

Data yang dikumpulkan dianalisis menggunakan metode analisis tematik, dengan beberapa langkah sistematis. Pertama, data dikategorikan berdasarkan tema utama, seperti potensi AI, tantangan hukum, dan dampak sosial. Kedua, tema-tema yang diidentifikasi dianalisis secara mendalam untuk menemukan pola dan hubungan yang signifikan. Ketiga, validitas data dijamin melalui triangulasi sumber, di mana data dari wawancara, dokumentasi, dan observasi dibandingkan untuk memastikan konsistensi informasi.

Penelitian ini direncanakan berlangsung selama enam bulan. Pada bulan pertama, dilakukan perencanaan penelitian, termasuk penyusunan instrumen wawancara dan pengumpulan data sekunder. Bulan kedua hingga ketiga difokuskan pada pengumpulan data primer melalui wawancara dan observasi. Pada bulan keempat, dilakukan analisis data awal dan pengolahan temuan. Bulan kelima digunakan untuk penyusunan laporan penelitian awal dan diskusi hasil dengan ahli. Akhirnya, pada bulan keenam, dilakukan finalisasi laporan penelitian dan publikasi hasil.

Penelitian ini berkomitmen untuk mematuhi prinsip-prinsip etika penelitian. Partisipan diwawancarai setelah memberikan persetujuan yang diinformasikan secara lengkap. Identitas partisipan dan informasi sensitif dijaga kerahasiaannya. Selain itu, hasil penelitian akan dipublikasikan secara terbuka untuk memberikan kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan. Dengan metodologi yang dirancang secara menyeluruh ini, diharapkan penelitian dapat memberikan dasar yang kuat untuk mencapai tujuan penelitian dan menghasilkan temuan yang valid, relevan, dan aplikatif dalam konteks hukum acara pidana di Indonesia.

### **III. RESULT AND DUSCUSSION**

Penelitian ini menemukan bahwa penerapan Artificial Intelligence (AI) dalam hukum acara pidana di Indonesia memiliki potensi besar untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi sistem peradilan. Berdasarkan wawancara dan analisis dokumentasi, teknologi AI dapat mendukung proses seperti

pengelolaan dokumen hukum, analisis bukti digital, dan prediksi hasil perkara. Namun, terdapat tantangan utama seperti regulasi yang belum memadai dan keterbatasan infrastruktur teknologi. Tabel 1 menunjukkan persepsi para ahli mengenai manfaat dan tantangan penerapan AI dalam hukum acara pidana. Selain itu, hasil wawancara menunjukkan bahwa AI memiliki potensi untuk meningkatkan efisiensi dalam hukum acara pidana, terutama dalam proses analisis bukti dan penyusunan keputusan awal. Beberapa responden menilai bahwa AI dapat membantu mengurangi waktu penanganan kasus dengan menyediakan informasi yang lebih cepat dan akurat kepada aparat penegak hukum.

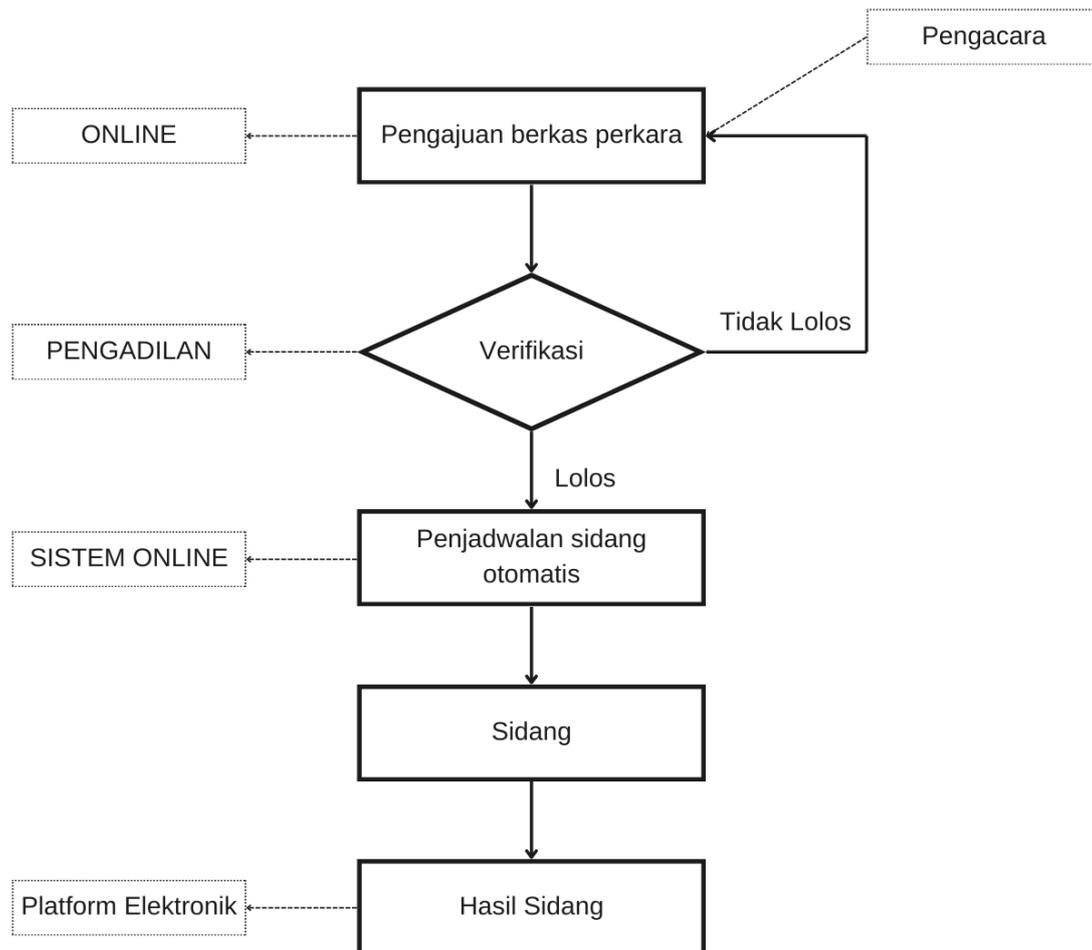
**Tabel 1. Persepsi Ahli terhadap Penerapan AI dalam Hukum Acara Pidana**

Manfaat Utama	Persentase (%)	Tantangan Utama	Persentase (%)
Efisiensi waktu dalam pengelolaan kasus	85%	Regulasi yang belum memadai	70%
Akurasi dalam analisis bukti	78%	Keterbatasan infrastruktur teknologi	65%
Pengurangan biaya manusia	68%	Potensi bias algoritma	60%
Pengelolaan dokumen hukum yang efisien	75%	Kekhawatiran etika dan privasi	55%

Dari tabel 1 dapat dilihat bahwa sebagian besar ahli sepakat bahwa efisiensi waktu dan akurasi adalah manfaat utama penerapan AI, dengan masing-masing mencapai persentase 85% dan 78%. Namun, tantangan utama seperti regulasi yang belum memadai dan keterbatasan infrastruktur juga mendapatkan perhatian besar, dengan masing-masing disebutkan oleh 70% dan 65% responden. Temuan ini menunjukkan perlunya langkah-langkah strategis untuk mengatasi tantangan tersebut.

#### A. Studi Kasus Implementasi Teknologi AI

Dalam studi ini, salah satu contoh aplikasi AI yang dianalisis adalah sistem e-court yang digunakan untuk pengelolaan dokumen perkara secara elektronik. Gambar 1 menunjukkan diagram alur kerja dari sistem e-court.



Gambar 1. Diagram Alur Kerja Sistem E-Court

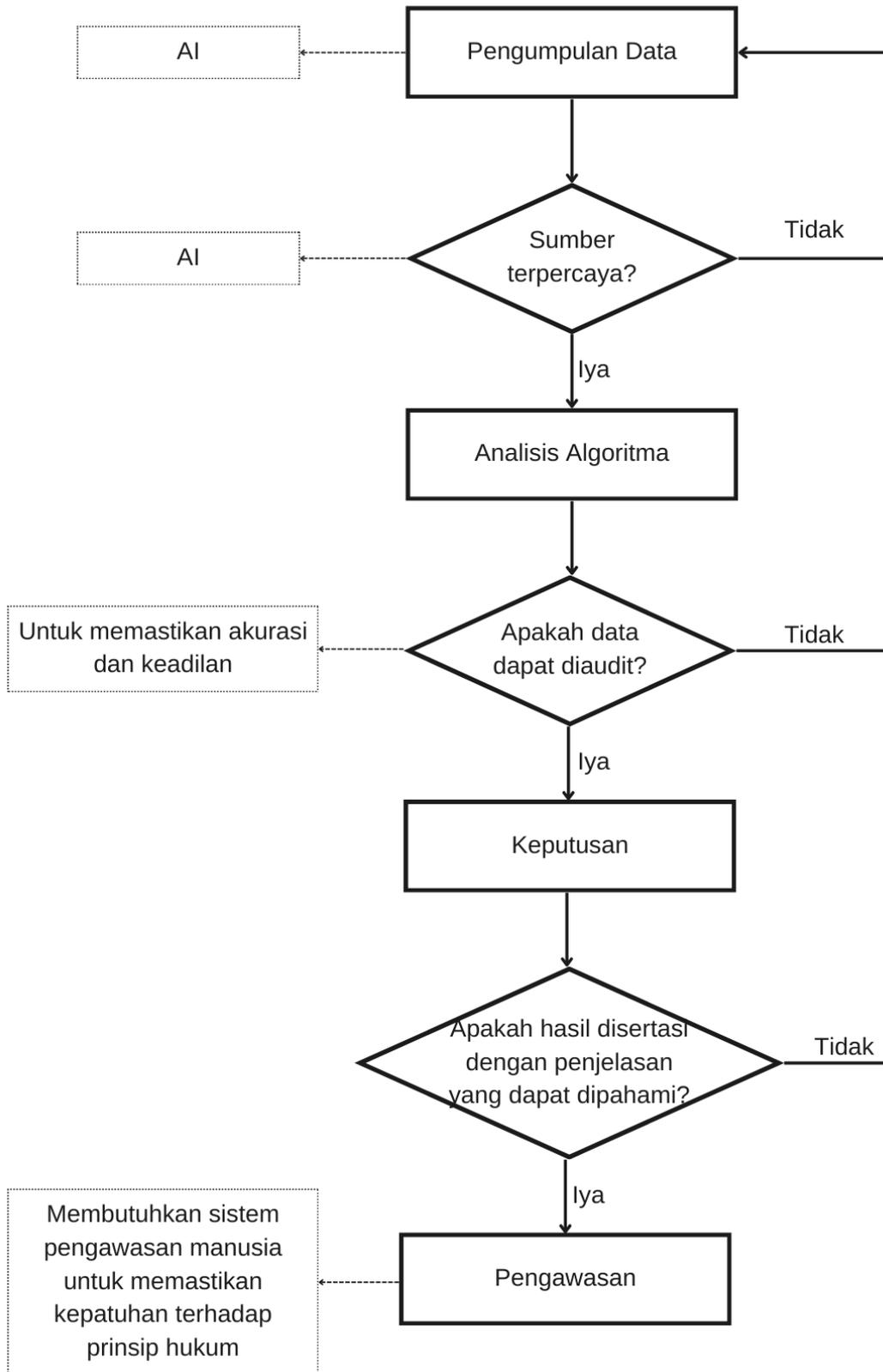
Diagram pada gambar 1 menunjukkan bagaimana teknologi dapat menyederhanakan proses yang sebelumnya membutuhkan banyak waktu dan tenaga manusia. Namun, dari wawancara dengan praktisi hukum, ditemukan bahwa beberapa pengadilan masih menghadapi kendala dalam mengadopsi sistem ini secara optimal, terutama di daerah dengan akses internet terbatas.

### B. Dampak Sosial dan Yuridis Penerapan AI

Penerapan AI dalam hukum acara pidana tidak hanya memengaruhi aspek teknis, tetapi juga membawa dampak sosial dan yuridis yang signifikan. Secara sosial, teknologi ini dapat meningkatkan akses masyarakat terhadap keadilan melalui sistem yang lebih transparan dan efisien. Namun, kekhawatiran tentang privasi dan bias algoritma tetap menjadi isu yang perlu diperhatikan. Secara yuridis, penerapan AI menimbulkan tantangan dalam hal akuntabilitas keputusan yang dihasilkan oleh sistem berbasis algoritma. Dalam beberapa kasus, keputusan yang dihasilkan oleh AI sulit dijelaskan, yang bertentangan dengan prinsip transparansi dalam hukum acara pidana. Oleh karena itu, diperlukan regulasi yang dapat menjamin akuntabilitas dan keadilan dalam penggunaan teknologi ini.

### C. Isu Yuridis dalam Penggunaan AI

Dari perspektif yuridis, penelitian ini menemukan adanya kekhawatiran mengenai transparansi dan akuntabilitas penggunaan AI dalam sistem hukum. Beberapa responden menyoroti bahwa AI harus diatur dengan jelas untuk memastikan bahwa keputusannya dapat dipertanggungjawabkan secara hukum, serta memastikan bahwa AI tidak mengurangi hak-hak dasar terdakwa, seperti hak atas proses yang adil. Diagram yang ditunjukkan pada gambar 1 berikut menggambarkan hubungan antara penggunaan AI, transparansi, dan akuntabilitas dalam hukum acara pidana.



Gambar 1. Hubungan Penggunaan AI dengan Transparansi dan Akuntabilitas

Diagram pada gambar 1 menunjukkan pentingnya pengawasan dan regulasi dalam memastikan AI digunakan secara adil dan bertanggung jawab dalam sistem hukum.

#### D. Dampak Sosial dari Penerapan AI pada Peradilan

Temuan juga menunjukkan bahwa penerapan AI dalam sistem peradilan dapat memunculkan tantangan sosial, seperti ketidakpercayaan masyarakat terhadap keputusan yang dihasilkan oleh mesin. Beberapa responden mengungkapkan bahwa masyarakat masih meragukan keadilan yang diberikan oleh teknologi AI, terutama dalam kasus pidana yang melibatkan kepentingan publik yang besar (Wardana, 2023). Tabel 2 menggambarkan tingkat kepercayaan masyarakat terhadap AI. Hasil ini menunjukkan bahwa hanya 55% masyarakat yang menyatakan percaya atau sangat percaya terhadap penerapan AI dalam peradilan. Hal ini menunjukkan perlunya edukasi publik dan transparansi lebih lanjut dalam implementasi AI.

Tabel 2. Tingkat Kepercayaan Masyarakat terhadap AI dalam Peradilan

Tingkat Kepercayaan	Persentase (%)
Sangat Percaya	15%
Percaya	40%
Tidak Percaya	30%
Sangat Tidak Percaya	15%

#### Diskusi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan Artificial Intelligence (AI) dalam hukum acara pidana di Indonesia memiliki potensi besar untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi sistem peradilan. Hal ini terlihat dari tingginya persepsi ahli tentang manfaat AI dalam efisiensi waktu pengelolaan kasus dan akurasi analisis bukti. Temuan ini menjawab tujuan penelitian, yaitu untuk mengeksplorasi potensi dan tantangan penerapan AI dalam konteks hukum nasional. Penelitian juga menyoroti pentingnya regulasi yang mendukung implementasi AI secara adil dan transparan, sejalan dengan kekhawatiran tentang akuntabilitas dan transparansi. Dengan demikian, hasil ini memperkuat argumen bahwa integrasi AI dapat membantu mencapai tujuan sistem hukum, seperti keadilan dan efisiensi. Namun, hasil juga mengungkapkan tantangan sosial, seperti kurangnya kepercayaan masyarakat terhadap keputusan berbasis AI. Implikasi ini menunjukkan perlunya pendekatan yang holistik, termasuk edukasi publik dan pengembangan regulasi. Secara keseluruhan, temuan ini memberikan kontribusi penting terhadap diskusi tentang digitalisasi hukum acara pidana di Indonesia.

Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan Smith (2020) yang menunjukkan bahwa AI dapat meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan dokumen hukum dan analisis bukti. Dalam konteks Indonesia, efisiensi ini sangat relevan mengingat sistem hukum yang sering kali lambat dan penuh birokrasi. Namun, penelitian ini memperluas temuan Smith dengan mengidentifikasi kekhawatiran sosial dan budaya yang unik di Indonesia, seperti rendahnya tingkat kepercayaan masyarakat terhadap teknologi. Temuan ini juga mendukung studi oleh (Ben-Michael et al., 2024; Kalra et al., 2024) yang menyoroti potensi bias algoritma sebagai tantangan utama, meskipun penelitian ini lebih menekankan pentingnya regulasi untuk mencegah diskriminasi berbasis algoritma.

Selain itu, hasil penelitian ini berbeda dengan temuan (Babajide Tolulope Familoni, 2024; O'Connor & Liu, 2024; Umoga et al., 2024) yang menunjukkan bahwa algoritma penilaian risiko kriminal di AS cenderung memperburuk bias rasial. Dalam konteks Indonesia, bias data lebih terkait dengan keberagaman budaya dan hukum adat yang tidak selalu terwakili dalam data pelatihan AI. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan AI harus disesuaikan dengan konteks lokal untuk memaksimalkan manfaatnya. Dengan demikian, penelitian ini memberikan perspektif baru yang relevan untuk mengadaptasi teknologi AI dalam lingkungan hukum yang multikultural.

Penelitian ini juga menambahkan dimensi baru pada studi (Palmerini, 2013; Spalevic & Ilić, 2024) yang menyoroti pentingnya panduan hukum untuk penerapan AI di Eropa. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa meskipun kerangka hukum seperti UU ITE sudah ada di Indonesia, regulasi ini belum cukup spesifik untuk mengatur AI dalam hukum acara pidana. Oleh karena itu, penelitian ini menekankan kebutuhan mendesak untuk memperbarui regulasi yang relevan agar lebih kontekstual.

Lebih jauh lagi, penelitian ini melengkapi temuan (Bagaric et al., 2022; Re & Solow-Niederman, 2019; Rodrigues, 2020) yang menyoroti ketidakpercayaan masyarakat terhadap AI. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketidakpercayaan ini juga ditemukan di Indonesia, terutama dalam kasus pidana yang melibatkan kepentingan publik yang besar. Namun, berbeda dengan studi (Bagaric et al., 2022; Re & Solow-Niederman, 2019; Rodrigues, 2020) yang berfokus pada ketimpangan sosial, penelitian ini menunjukkan bahwa edukasi publik dan transparansi teknologi dapat menjadi solusi potensial untuk meningkatkan penerimaan masyarakat terhadap AI.

Salah satu temuan yang tidak sesuai dengan ekspektasi adalah rendahnya tingkat kepercayaan masyarakat terhadap AI meskipun teknologi ini menawarkan banyak manfaat. Peneliti awalnya memperkirakan bahwa masyarakat akan lebih menerima teknologi AI karena efisiensinya. Namun, wawancara menunjukkan bahwa kurangnya edukasi tentang cara kerja AI dan kekhawatiran tentang bias algoritma menjadi faktor utama ketidakpercayaan. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan AI harus disertai dengan program edukasi yang komprehensif untuk mengurangi ketakutan yang tidak berdasar. Selain itu, tantangan infrastruktur di daerah terpencil yang tidak diantisipasi juga menjadi hambatan dalam adopsi teknologi ini secara luas.

#### *Implikasi Teoritis dan Praktis*

Secara teoritis, penelitian ini memperkaya literatur tentang penerapan AI dalam sistem hukum, khususnya dalam konteks negara berkembang. Temuan ini menunjukkan bahwa integrasi AI membutuhkan pendekatan yang memperhatikan konteks lokal, termasuk regulasi, budaya, dan kepercayaan masyarakat. Secara praktis, penelitian ini menawarkan wawasan untuk pembuat kebijakan tentang pentingnya pengembangan kerangka hukum yang spesifik dan edukasi publik untuk mendukung penerapan AI. Industri teknologi juga dapat memanfaatkan temuan ini untuk mengembangkan algoritma yang lebih adil dan transparan, sesuai dengan kebutuhan sistem hukum di Indonesia.

### *Keterbatasan Penelitian*

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, ukuran sampel wawancara yang relatif kecil mungkin tidak sepenuhnya mewakili keragaman pendapat di kalangan ahli hukum dan praktisi teknologi. Kedua, penelitian ini berfokus pada konteks Indonesia, sehingga generalisasi hasil ke negara lain harus dilakukan dengan hati-hati. Ketiga, keterbatasan data sekunder yang tersedia tentang implementasi AI dalam hukum acara pidana di Indonesia menjadi tantangan dalam mendukung temuan dengan data kuantitatif yang kuat. Keterbatasan ini menunjukkan perlunya penelitian lebih lanjut untuk memperdalam temuan.

### *Rekomendasi untuk Penelitian Selanjutnya*

Berdasarkan hasil dan keterbatasan, penelitian selanjutnya disarankan untuk meningkatkan jumlah dan variasi responden untuk mendapatkan gambaran yang lebih representatif. Selain itu, studi komparatif dengan negara-negara lain dapat memberikan wawasan tentang bagaimana AI dapat diadaptasi untuk konteks yang berbeda. Penelitian juga perlu mengeksplorasi penggunaan data kuantitatif untuk mengukur dampak penerapan AI secara lebih objektif. Akhirnya, pengembangan model simulasi penerapan AI dalam hukum acara pidana dapat menjadi kontribusi praktis yang signifikan bagi pengembangan teknologi di bidang hukum.

## **IV. CONCLUSION**

Penelitian ini berhasil mengungkap potensi dan tantangan penerapan Artificial Intelligence (AI) dalam hukum acara pidana di Indonesia. Secara keseluruhan, temuan menunjukkan bahwa AI memiliki kemampuan untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi sistem peradilan, terutama dalam pengelolaan dokumen hukum dan analisis bukti. Hal ini relevan dengan kebutuhan reformasi sistem hukum Indonesia yang sering kali lambat dan birokratis. Namun, penelitian juga menemukan adanya tantangan signifikan, termasuk kekhawatiran terhadap transparansi, akuntabilitas, dan potensi bias algoritma. Masyarakat cenderung kurang percaya pada keputusan berbasis AI, terutama dalam kasus yang melibatkan kepentingan publik yang besar. Kurangnya edukasi publik dan regulasi yang memadai menjadi faktor utama yang memperlambat adopsi teknologi ini.

Dari perspektif yuridis, penelitian ini menegaskan pentingnya pengembangan kerangka hukum yang spesifik untuk mengatur penggunaan AI dalam hukum acara pidana. Regulasi yang adaptif dan kontekstual diperlukan untuk memastikan bahwa penerapan AI tidak hanya mendukung efisiensi, tetapi juga menjaga prinsip keadilan dan hak asasi manusia. Secara praktis, penelitian ini memberikan rekomendasi bagi pembuat kebijakan untuk meningkatkan edukasi publik dan pengawasan terhadap penggunaan AI. Temuan ini juga memberikan wawasan penting bagi industri teknologi untuk mengembangkan algoritma yang transparan dan adil, sesuai dengan kebutuhan hukum Indonesia.

Keterbatasan penelitian, seperti ukuran sampel yang kecil dan fokus pada konteks lokal, menunjukkan perlunya penelitian lanjutan yang lebih komprehensif. Penelitian di masa depan dapat memperluas cakupan studi dengan melibatkan responden dari berbagai wilayah dan menggunakan pendekatan kuantitatif untuk mengukur dampak penerapan AI secara lebih objektif. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya berkontribusi pada literatur akademik tetapi juga memberikan dasar yang kuat bagi pengembangan kebijakan dan praktik teknologi di bidang hukum acara pidana.

## REFERENCES

- Akpobome, O. (2024). The Impact of Emerging Technologies on Legal Frameworks: A Model for Adaptive Regulation. *International Journal of Research Publication and Reviews*, 5(10), 5046–5060. <https://doi.org/10.55248/gengpi.5.1024.3012>
- Amelia, N. F., Marcella, D. M., Semesta, H. J., Budiarti, S., & Usman, S. F. (2024). Implementasi Artificial Intelligence (AI) Dalam Pembentukan Peraturan Perundang-Undangan Di Indonesia. *Eksekusi: Jurnal Ilmu Hukum Dan Administrasi Negara*, 2(1), 56–70. <https://doi.org/10.55606/EKSEKUSI.V2I1.789>
- Babajide Tolulope FAMILONI. (2024). Cybersecurity Challenges In The Age Of Ai: Theoretical Approaches And Practical Solutions. *Computer Science & IT Research Journal*, 5(3), 703–724. <https://doi.org/10.51594/csitrj.v5i3.930>
- Bagaric, M., Svilar, J., Bull, M., Hunter, D., & Stobbs, N. (2022). The Solution to the Pervasive Bias and Discrimination in the Criminal Justice System: Transparent and Fair Artificial Intelligence. *American Criminal Law Review*, 59. <https://heinonline.org/HOL/Page?handle=hein.journals/amcrimlr59&id=100&div=&collection=>
- Ben-Michael, E., Greiner, D. J., Huang, M., Imai, K., Jiang, Z., & Shin, S. (2024). *Does AI help humans make better decisions? A statistical evaluation framework for experimental and observational studies*. <https://arxiv.org/abs/2403.12108v3>
- Blauth, T. F., Gstrein, O. J., & Zwitter, A. (2022). Artificial Intelligence Crime: An Overview of Malicious Use and Abuse of AI. *IEEE Access*, 10, 77110–77122. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2022.3191790>
- Busuioc, M. (2021). Accountable Artificial Intelligence: Holding Algorithms to Account. *Public Administration Review*, 81(5), 825–836. <https://doi.org/10.1111/puar.13293>
- Chiao, V. (2019). Fairness, accountability and transparency: notes on algorithmic decision-making in criminal justice. *International Journal of Law in Context*, 15(2), 126–139. <https://doi.org/10.1017/S1744552319000077>
- Dhirani, L. L., Mukhtiar, N., Chowdhry, B. S., & Newe, T. (2023). Ethical Dilemmas and Privacy Issues in Emerging Technologies: A Review. *Sensors*, 23(3), 1151. <https://doi.org/10.3390/s23031151>
- Doshi-Velez, F., Kortz, M., Budish, R., Bavitz, C., Gershman, S., O'Brien, D., Scott, K., Schieber, S., Waldo, J., Weinberger, D., Weller, A., & Wood, A. (2017). Accountability of AI Under the Law: The Role of Explanation. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3064761>

- Engel, C., Linhardt, L., & Schubert, M. (2024). Code is law: how COMPAS affects the way the judiciary handles the risk of recidivism. *Artificial Intelligence and Law*. <https://doi.org/10.1007/s10506-024-09389-8>
- Felzmann, H., Villaronga, E. F., Lutz, C., & Tamò-Larrieux, A. (2019). Transparency you can trust: Transparency requirements for artificial intelligence between legal norms and contextual concerns. *Big Data & Society*, 6(1). <https://doi.org/10.1177/2053951719860542>
- Gill, N., Drew, N., Rodrigues, M., Muhsen, H., Morales Cano, G., Savage, M., Pathare, S., Allan, J., Galderisi, S., Javed, A., Herrman, H., & Funk, M. (2024). Bringing together the World Health Organization's QualityRights initiative and the World Psychiatric Association's programme on implementing alternatives to coercion in mental healthcare: a common goal for action. *BJPsych Open*, 10(1), e23. <https://doi.org/10.1192/bjo.2023.622>
- Hardyns, W., & Rummens, A. (2018). Predictive Policing as a New Tool for Law Enforcement? Recent Developments and Challenges. *European Journal on Criminal Policy and Research*, 24(3), 201–218. <https://doi.org/10.1007/s10610-017-9361-2>
- Jefferson, B. J. (2018). Predictable Policing: Predictive Crime Mapping and Geographies of Policing and Race. *Annals of the American Association of Geographers*, 108(1), 1–16. <https://doi.org/10.1080/24694452.2017.1293500>
- Johnson, G. M. (2021). Algorithmic bias: on the implicit biases of social technology. *Synthese*, 198(10), 9941–9961. <https://doi.org/10.1007/s11229-020-02696-y>
- Joshi, N. (2024). Emerging Challenges in Privacy Protection with Advancements in Artificial Intelligence. *International Journal of Law and Policy*, 2(4), 55–77. <https://doi.org/10.59022/ijlp.171>
- Kalra, N., Verma, P., & Verma, S. (2024). Advancements in AI based healthcare techniques with FOCUS ON diagnostic techniques. *Computers in Biology and Medicine*, 179, 108917. <https://doi.org/10.1016/j.compbiomed.2024.108917>
- Kejahatan Tindak Pidana Kesusilaan Dalam, M., Rahma Karunia, A., Nabila Darmadi, A., Listya Sunika, H., Abi Ramadhan Sutyoh, M., Sellamita, S., Negeri Malang, U., Semarang, J., & Timur, J. (2024). Mengurai Kejahatan Tindak Pidana Kesusilaan Dalam Kompleksitas Hukum di Indonesia Ditinjau dari Kitab Undang-Undang Hukum Pidana Nasional, Undang-Undang Perlindungan Anak, dan Undang-Undang Informasi Transaksi dan Elektronik. *Lentera Ilmu*, 1(1), 28–40. <https://doi.org/10.59971/LI.V1I1.21>
- King, T. C., Aggarwal, N., Taddeo, M., & Floridi, L. (2020). Artificial Intelligence Crime: An Interdisciplinary Analysis of Foreseeable Threats and Solutions. *Science and Engineering Ethics*, 26(1), 89–120. <https://doi.org/10.1007/s11948-018-00081-0>
- Leenes, R., Palmerini, E., Koops, B.-J., Bertolini, A., Salvini, P., & Lucivero, F. (2017). Regulatory challenges of robotics: some guidelines for addressing legal and ethical issues. *Law, Innovation and Technology*, 9(1), 1–44. <https://doi.org/10.1080/17579961.2017.1304921>
- O'Connor, S., & Liu, H. (2024). Gender bias perpetuation and mitigation in AI technologies: challenges and opportunities. *AI & SOCIETY*, 39(4), 2045–2057. <https://doi.org/10.1007/s00146-023-01675-4>

- Palmerini, E. (2013). The interplay between law and technology, or the RoboLaw project in context. *Law and Technology: The Challenge of Regulating Technological Development*. - ( *RoboLaw Series ; 1*), 7–24. <https://doi.org/10.1400/219014>
- Re, R. M., & Solow-Niederman, A. (2019). Developing Artificially Intelligent Justice. *Stanford Technology Law Review*, 22. <https://heinonline.org/HOL/Page?handle=hein.journals/stantlr22&id=243&div=&collection=>
- Rodrigues, R. (2020). Legal and human rights issues of AI: Gaps, challenges and vulnerabilities. *Journal of Responsible Technology*, 4, 100005. <https://doi.org/10.1016/j.jrt.2020.100005>
- Rummens, A., Hardyns, W., & Pauwels, L. (2017). The use of predictive analysis in spatiotemporal crime forecasting: Building and testing a model in an urban context. *Applied Geography*, 86, 255–261. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2017.06.011>
- Spalevic, Ž., & Ilić, M. (2024). Artificial Intelligence In The Court Justice System. *TEME*, 745. <https://doi.org/10.22190/TEME240110042S>
- Tsamados, A., Aggarwal, N., Cowls, J., Morley, J., Roberts, H., Taddeo, M., & Floridi, L. (2021). *The Ethics of Algorithms: Key Problems and Solutions* (pp. 97–123). [https://doi.org/10.1007/978-3-030-81907-1\\_8](https://doi.org/10.1007/978-3-030-81907-1_8)
- Umoga, U. J., Sodiya, E. O., Ugwuanyi, E. D., Jacks, B. S., Lottu, O. A., Daraojimba, O. D., & Obaigbena, A. (2024). Exploring the potential of AI-driven optimization in enhancing network performance and efficiency. <https://Magnascientiapub.Com/Journals/Msarr/Sites/Default/Files/MSARR-2024-0028.Pdf>, 10(1), 368–378. <https://doi.org/10.30574/MSARR.2024.10.1.0028>
- Vattikuti, M. C. (2024). Improving Drug Discovery and Development Using AI: Opportunities and Challenges. *Research-Gate Journal*, 10(10). <https://research-gate.in/index.php/Rgj/article/view/52>