

Penegakan Hukum Terhadap Penerapan Kecerdasan Buatan Dalam Pelayanan Kesehatan

Junaidi

Fakultas Hukum Universitas Sjakhyakirti, junaidi@unisti.ac.id

ABSTRACT

The pharmaceutical, medical device, and medical services industries are utilizing artificial intelligence (AI) to assist with every stage of research, development, and patient care. Nonetheless, concerns about the use of AI in healthcare include worries about data bias and its potential effects on patients. As a result, there are many issues that need to be considered when implementing artificial intelligence (AI) into the healthcare system in a fair and ethical manner. Based on this explanation, the issues in the research are how artificial intelligence (AI) is used in healthcare; the roles played by various parties' doctors, patients, healthcare providers, platform and application providers and the legal responsibility for the use of AI in healthcare. In doing so, this research utilizes a normative juridical approach. To achieve this, legal and conceptual methods were used. AI is used in the medical field for many things, such as identifying therapeutic targets, creating new drugs, and analyzing clinical data to accelerate new drug discovery. Vicarious liability can be applied to deal with actions or events caused by Artificial Intelligence or AI that are harmful or unlawful. Legal, ethical, and social aspects should be considered while developing AI for healthcare. It should also ensure that the technology used meets strict data security and privacy standards.

Keywords	Law enforcement; Artificial intelligence; Health services
Cite This Paper	Junaidi. (2025). Penegakan Hukum Terhadap Penerapan Kecerdasan Buatan Dalam Pelayanan Kesehatan. Legal Spirit, 9(3).
Manuscript History: <u>Received:</u> April 25, 2025 <u>Accepted:</u> October 7, 2025 <u>Corresponding Author:</u> Junaidi, junaidi@unisti.ac.id	 Legal Spirit is Licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License Indexed:    Layout Version: V8.2024

PENDAHULUAN

Beberapa ilmuwan telah meneliti potensi penggunaan kecerdasan buatan (AI) dalam bidang kesehatan untuk meningkatkan akses ke dokter dan layanan kesehatan. Mereka melihat kemungkinan penggunaan kecerdasan buatan (AI) untuk diagnosis penyakit, menganalisis gambar medis, meramalkan risiko dan perkembangan penyakit, mengawasi informasi kesehatan pasien, mengatur administrasi rumah sakit, dan memberikan obat¹.

Banyak orang percaya bahwa, karena kecerdasan buatan (AI) dapat melakukan pekerjaan yang manusia tidak bisa lakukan, kecerdasan buatan (AI) dapat mengumpulkan banyak data yang unik dan kemudian menganalisisnya menggunakan matematika, yang

¹ Rita Komalasari. Pemanfaatan Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence) dalam Telemedicine: dari Perspektif Profesional Kesehatan. *JKM: Jurnal Kedokteran Mulawarman* Vol. 9, No. 2 (2022).

disimpan sebagai pengetahuan di dalam sistem kecerdasan buatan (AI), yang kemudian digunakan untuk membuat keputusan².

Ini sejalan dengan temuan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa teknologi cerdas (AI) dapat bekerja dengan lebih baik dan mengurangi biaya di bidang kesehatan dengan menggunakan berbagai jenis data pasien. Penyedia layanan tidak hanya harus mematuhi prosedur yang lengkap dan terorganisir, tetapi mereka juga harus berusaha keras untuk mencegah data pribadi pasien bocor atau digunakan untuk tujuan yang tidak sesuai³. Banyak orang bahkan percaya bahwa kecerdasan buatan dapat memberikan diagnosis yang lebih akurat.

Bidang farmasi, perangkat medis, dan pelayanan kesehatan sedang menggunakan kecerdasan buatan (AI) untuk membantu semua tahap penelitian, pengembangan, dan perawatan pasien⁴. Dalam bidang kesehatan, kecerdasan buatan (AI) dapat digunakan untuk membuat dan mengembangkan obat, menggunakan gambar dan diagnosa medis, membantu dokter membuat keputusan, melakukan analisis dan prediksi risiko, mengelola dan memantau gaya hidup, dan mengolah dan menganalisis data dari alat yang tidak aktif. Banyak orang percaya bahwa kecerdasan buatan (AI) akan membawa perubahan besar dalam layanan kesehatan, mulai dari pemakaian di klinik dalam berbagai area seperti diagnosis dan gambar, hingga efisiensi rumah sakit dan aplikasi kesehatan yang dapat memeriksa gejala pasien. Pasar kecerdasan buatan (AI) di bidang kesehatan diperkirakan akan meningkat pesat dari tahun 2014 hingga 2021, membuat banyak hal yang perlu dipertimbangkan, termasuk bagaimana menerapkan kecerdasan buatan (AI) ke dalam sistem pelayanan kesehatan secara etis dan sesuai⁵.

Namun, penggunaan kecerdasan buatan (AI) dalam bidang kesehatan masih menimbulkan beberapa masalah dan ancaman. Dalam sebuah laporan yang dirilis, Organisasi Kesehatan Dunia menyatakan bahwa ada kemungkinan bias dalam sistem serta risiko serangan siber, khususnya yang berkaitan dengan penggunaan data dan informasi pribadi pasien. WHO telah memberikan lima rekomendasi yang dapat diterapkan dalam sektor kesehatan untuk mengatasi masalah ini. Diagnosis dan pengobatan klinis, pelatihan dokter dan tenaga kesehatan, proses administrasi pasien dan dokumentasi medis, dan penelitian dan pengembangan obat adalah semua topik saran tersebut. WHO juga meminta pemerintah membangun infrastruktur publik, membuat kebijakan dan peraturan, dan menetapkan standar dalam penanganan pasien. Akibat risiko yang ada, pasien yang menggunakan layanan kesehatan dapat mengalami kerugian.

Etika kesehatan digital memperhatikan dampak digitalisasi (pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi) terhadap masyarakat, lingkungan, dan tenaga kesehatan. Banyak orang sekarang menjalani proses secara digital, yang berdampak pada etika. Kesetaraan, privasi, kerahasiaan, kepemilikan, penghormatan, tanggung jawab, akuntabilitas, dan persetujuan yang jelas adalah prinsip utama dalam dunia kesehatan digital⁶.

Setiap negara menangani masalah ini dengan cara yang berbeda, tergantung pada hukum yang berlaku di negara tersebut. Pada tahun 2020, berbagai negara telah berbicara tentang cara mereka mengatur interaksi dengan kecerdasan buatan (AI), termasuk

² Paulus Wisnu Yudoprakoso. Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence) Sebagai Alat Bantu Proses Penyusunan Undang-Undang dalam Upaya Menghadapi Revolusi Industri 4.0 di Indonesia. *Simposium Hukum Indonesia* Vol. 1, No. 1 (2019).

³ Patriot Haryo Trenggono dan Adang Bachtiar. Peran Artificial Intelligence dalam Pelayanan Kesehatan: A Systematic Review. *Jurnal Ners* Vol. 7, No. 1 (2023).

⁴ Qur'ani Dewi Kusumawardani. Hukum Progresif dan Perkembangan Kecerdasan Buatan. *Veritas et Justitia* Vol. 5, No. 1 (2019).

⁵ Sara Gerke, Timo Minssen, and Glenn Cohen. *Ethical and Legal Challenges of Artificial Intelligence-Driven Healthcare*. Academic Press, (2020).

⁶ James A Shaw and Joseph Donia. The Sociotechnical Ethics of Digital Health: A Critique and Extension of Approaches from Bioethics. *Frontier in Digital Health: Hypothesis and Theory* 3, no. 725088 (2021).

pengertian, kondisi, sifat pengembangan, peran dan area penggunaannya, integrasi dengan sistem lain dan pengawasan terhadap kecerdasan buatan (AI)⁷.

Seperti yang telah disebutkan sebelumnya, kemajuan dalam teknologi kecerdasan buatan (AI) berdampak pada sistem hukum masyarakat, terutama dalam hal tanggung jawab hukum atas tindakan kriminal. Tidak ada aturan yang jelas tentang kecerdasan buatan (AI) di Indonesia saat ini, yang dapat menimbulkan masalah hukum jika kecerdasan buatan (AI) melakukan tindakan yang melanggar hukum. Namun, kecerdasan buatan (AI) memiliki potensi untuk melakukan kejahatan⁸.

Berdasarkan dari latar belakang yang telah dijelaskan di atas, maka permasalahan dalam penelitian ini adalah Pertama, bagaimana penerapan kecerdasan buatan (AI) dalam pelayanan Kesehatan?. Kedua, bagaimana kedudukan para pihak (dokter, pasien, penyelenggara layanan kesehatan, penyedia aplikasi/ platform)?. Ketiga, Bagaimana pertanggungjawaban hukum penerapan kecerdasan buatan (AI) dalam bidang kesehatan?

METODE

Dalam proses penelitian ini menggunakan metode yuridis normatif. Mengambil tindakan dengan menggunakan perspektif konseptual dan hukum. Sumber hukum yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari sumber hukum utama, seperti Undang-Undang, serta sumber hukum tambahan, seperti kasus-kasus, yurisprudensi, pendapat para ahli, dan buku. Penulis memanfaatkan sumber hukum untuk memeriksa masalah yang akan dibahas dalam artikel ini. Untuk mengumpulkan data penelitian ini, sumber hukum normatif digunakan untuk menganalisis bahan hukum primer dan sekunder.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penerapan Kecerdasan Buatan (AI) dalam Pelayanan Kesehatan

Kecerdasan buatan (AI) dapat memperbaiki diagnosis dan pengobatan kesehatan. Teknologi ini memungkinkan tenaga medis membuat keputusan dengan lebih cepat dan akurat saat menganalisis berbagai data medis yang kompleks. Ada peluang besar untuk menggunakan kecerdasan buatan (AI) di bidang diagnosis medis, terutama dalam pemeriksaan gambar medis⁹. Kecerdasan buatan (AI) dapat mendeteksi penyakit dan masalah kesehatan dengan melihat gambar radiologi seperti CT scan, magnetik resonansi magnetic (MRI), dan mammogram. Dengan menggunakan metode pembelajaran mendalam, teknologi ini dapat memberikan diagnosis yang akurat. Studi menunjukkan bahwa kecerdasan buatan (AI) dapat membedakan dan mengklasifikasikan tumor atau lesi dengan tingkat ketepatan yang sama atau bahkan lebih tinggi daripada dokter manusia¹⁰.

Teknologi kecerdasan buatan (AI) dapat memberikan saran pengobatan terbaik karena setiap pasien unik, termasuk pilihan pengobatan dan kemungkinan efek samping. AI juga dapat meningkatkan kinerja sistem kesehatan secara keseluruhan dan membantu proses pengambilan keputusan medis¹¹. Selain itu, kecerdasan buatan (AI) memiliki potensi untuk digunakan dalam penelitian klinis dan pengembangan obat. Salah satu contohnya adalah penelitian yang dilakukan oleh Zhu dan rekan-rekan, yang mencoba meningkatkan kualitas gambar medis dengan menggunakan metode pembelajaran mesin berbasis kecerdasan buatan (AI) yang dikenal sebagai "pembelajaran domain-transformasi

⁷ Vasilij Andreevich Laptev, Inna Vladimirovna Ershova, and Daria Rinatovna Feyzrakhmanova. *Medical Applications of Artificial Intelligence (Legal Aspects and Future Prospects)*. *Laws MDPI* Vol. 11, No. 1 (2022).

⁸ Muhammad Tan Abdul Rahman Haris and Tantimin. Analisis Pertanggungjawaban Hukum Pidana Terhadap Pemanfaatan Artificial Intelligence di Indonesia. *Jurnal Komunikasi Hukum* Vol. 8, No. 1 (2022).

⁹ Ganis Sanhaji dan Amirul Irsyaad Hizbullah. Pemanfaatan Artificial Intelligence dalam Bidang Kesehatan. *EDUSAINTEK: Jurnal Pendidikan, Sains dan Teknologi* Vol. 11, No. 1 (2023).

¹⁰ Patriot Haryo Trenggono dan Adang Bachtiar, *Op.cit*, hlm. 440

¹¹ Siti Masrichah. Ancaman dan Peluang Artificial Intelligence (AI). *Khatulistiwa: Jurnal Pendidikan dan Sosial Humaniora* Vol. 3, No. 3 (2023).

manifold". Metode ini membuat gambar lebih jelas dan tajam, yang membantu dokter menemukan penyakit dengan lebih tepat¹².

Panduan yang disebut "*Ethics and Governance of Artificial Intelligence for Health: WHO Guidance*" dibuat oleh Organisasi Kesehatan Dunia untuk membantu memaksimalkan penggunaan kecerdasan buatan (AI) dalam bidang kesehatan. Dalam bidang kesehatan, penerapan kecerdasan buatan (AI) harus dilakukan sesuai dengan enam prinsip etika: melindungi kebebasan individu; meningkatkan kesejahteraan dan keselamatan manusia; memastikan transparansi, tanggung jawab, dan akuntabilitas; menjamin kesetaraan; dan mendukung pengembangan kecerdasan buatan (AI) yang responsif dan berkelanjutan.

Tabel. 1

Prinsip-prinsip Moral dalam Pemanfaatan Kecerdasan Buatan (AI) dalam Sektor Kesehatan oleh Organisasi Kesehatan Dunia (WHO)

No	Prinsip	Lingkup dan Penjelasan
1	Melindungi hak otonom	a. Manusia harus tetap memegang kendali utama dalam setiap keputusan klinis. b. Perlindungan dan kerahasiaan data pribadi. c. Informed-consent (penjelasan-persetujuan).
2	Mengutamakan kesejahteraan, keselamatan dan kepentingan umum	a. Memastikan pemenuhan standar keamanan, akurasi dan efektivitas pelayanan. b. Melakukan pengawasan kualitas (quality control, quality improvement).
3	Memastikan transparansi, kemudahan dipahami dan kejelasan	Keterbukaan dan kemudahan informasi kepada pasien
4	Menguatkan tanggung jawab dan akuntabilitas	a. Memastikan kompetensi dan kualifikasi pengguna. b. Menetapkan titik kendali di setiap proses. c. Menetapkan mitigasi dalam hal kejadian khusus.
5	Mempraktikkan inklusivitas dan keberagaman	a. Memastikan sistem mengenali keragaman karakter (gender, usia, etnis, dll). b. Menetapkan mekanisme evaluasi dan koreksi untuk kelompok populasi yang terdampak
6	Membangun kecerdasan buatan (AI) yang responsif dan berkelanjutan	Mengembangkan teknologi kecerdasan buatan (AI) yang dapat digunakan secara luas bagi seluruh masyarakat.

Dari tabel di tersebut, panduan ini juga menekankan pentingnya menjaga keamanan data, hak pasien untuk menolak penggunaan teknologi kecerdasan buatan (AI) dalam perawatan mereka, dan pentingnya memberikan kompensasi kepada pasien jika kesalahan kecerdasan buatan (AI) berdampak pada mereka. Melalui pedoman ini, Organisasi Kesehatan Dunia mengimbau semua pihak yang terlibat, termasuk pasien, penyedia layanan, dokter, dan pengembang platform atau aplikasi, untuk berkomitmen untuk memasukkan prinsip etika ke dalam semua aspek pelayanan kesehatan¹³.

¹² Ashlee Davis et al. Artificial Intelligence and Echocardiography: A Primer for Cardiac Sonographers. *Journal of the American Society of Echocardiography* Vol. 33, No. 9 (2020).

¹³ Nurfanida Librianty dan Pukovisa Prawiroharjo. Tinjauan Etika penggunaan Artificial Intelligence di Kedokteran. *Jurnal Etika Kedokteran Indonesia* Vol. 7, No. 1 (2023).

Salah satu pendekatan kecerdasan buatan (AI) di sektor kesehatan yang semakin berkembang di Indonesia saat ini adalah telemedicine. Menurut Undang-Undang Kesehatan Nomor 17 tahun 2023, telemedicine adalah penyediaan layanan dan fasilitas kesehatan oleh petugas kesehatan yang bekerja dari lokasi yang jauh menggunakan teknologi informasi dan komunikasi. Layanan kesehatan yang dimaksud adalah komunikasi informasi tentang diagnosis, terapi, pencegahan dan penghindaran penyakit, penelitian dan evaluasi, dan pendidikan kesehatan. Layanan ini hanya dapat diberikan oleh petugas kesehatan yang memiliki izin praktik di Fasilitas Layanan Kesehatan.

Layanan kesehatan yang bergantung pada teknologi digital dan kecerdasan buatan telah berkembang dengan cepat di Indonesia, terutama selama Pandemi Covid-19. Pada saat itu, Kementerian Kesehatan menyarankan penggunaan telemedicine sebagai metode utama untuk membantu masyarakat mengurangi kemungkinan terpapar virus dengan memberikan akses ke fasilitas dan layanan kesehatan tanpa harus pergi ke klinik¹⁴.

Untuk mempercepat proses penemuan obat baru, kecerdasan buatan (AI) dapat digunakan untuk mencari target pengobatan, merancang molekul obat, dan menganalisis informasi klinis. Kecerdasan buatan juga dapat membantu menganalisis data penelitian klinis dan menemukan pola atau tren yang dapat membantu pengambilan keputusan klinis. Kecerdasan buatan juga dapat mempermudah proses perawatan dan meningkatkan keamanan pasien dalam EHR¹⁵.

Northwestern Medicine telah memasukkan kecerdasan buatan ke dalam sistem catatan medis elektronik mereka untuk mengurangi kesalahan dan mengurangi risiko keuangan. Meskipun kecerdasan buatan mungkin memiliki kemampuan yang lebih baik daripada manusia, masih ada keraguan tentang penggunaan kecerdasan buatan dalam bidang ini. Beberapa dokter mungkin merasa bahwa kemampuan penalaran manusia tidak sebanding dengan algoritme kecerdasan buatan ketika datang untuk mengidentifikasi penyakit¹⁶. Para tenaga medis juga harus dilatih untuk beradaptasi dengan penggunaan kecerdasan buatan. Mereka harus memiliki pemahaman yang baik tentang algoritme kecerdasan buatan dan mampu menerapkannya dengan benar, serta memahami manfaat dan kelemahan dari teknologi ini. Tenaga medis dan profesional kesehatan harus bekerja sama untuk memastikan bahwa hasil kecerdasan buatan dapat diterima dan dipahami oleh pasien dan tenaga medis. Dengan mengumpulkan data perilaku dokter untuk memperbaiki algoritme kecerdasan buatan, pembuat kebijakan dan pengembang industri kesehatan dapat mengatasi masalah ini¹⁷.

Kedudukan Para Pihak (Dokter, Pasien, Penyelenggara Layanan Kesehatan, Penyedia Aplikasi/ Platform)

Hubungan antara dokter dan pasien telah berkembang dari yang sebelumnya dilihat sebagai hubungan satu arah yang didominasi oleh dokter menjadi lebih setara. Dulu, dokter dipandang memiliki posisi yang lebih tinggi karena dianggap memiliki pengetahuan medis, sementara pasien dipandang sebagai pihak yang hanya mengikuti. Saat ini, hubungan antara dokter dan pasien telah berubah menjadi hubungan dua arah yang bergantung pada kesepakatan bersama. Pasien tidak lagi dianggap hanya sebagai subjek hukum, tetapi juga sebagai orang yang bertanggung jawab atas keputusan mereka sendiri.¹⁸. Istilah "perjanjian

¹⁴ Eman Sulaiman, Tri Handayani dan Aji Mulyana. Kajian Yuridis Layanan Konsultasi Telemedisin di Indonesia. *SOEPRA: Jurnal Hukum Kesehatan* Vol. 7, No. 2 (2021).

¹⁵ Moh Heri Kurniawan et al. Artificial Intelligence (AI) dalam Pelayanan Keperawatan: Studi Literatur Artificial Intelligence (AI) in Nursing Services: A Literature Review. *Faletehan Health Journal* Vol. 10, No. 1 (2023).

¹⁶ R Mirwanti et al. Penggunaan Artificial Intelligence Oleh Tenaga Kesehatan Pada Area Keperawatan Kritis: Sebuah Protokol Scoping Review. *Prosiding Seminar Nasional Keperawatan Universitas Muhammadiyah Surakarta (Profesi Ners XXVI)*, (2023).

¹⁷ Izzaty Zephaniah and Deny Febrian. Artificial Intelligence to Improve Accuracy and Efficiency of Prescribing Between Doctors and Pharmacists. *Metacommunication: Journal of Communication Studies* Vol. 8, No. 1 (2023).

¹⁸ Retno Harjanti Hartiningsih. Pola Hubungan Hukum Antara Dokter dan Pasien. *Maksigama: Jurnal Ilmiah Hukum* Vol. 14, No. 1 (2020).

terapeutik" mengacu pada interaksi antara tenaga medis, pasien, dan rumah sakit mengenai upaya pasien untuk sembuh¹⁹.

Dikarenakan posisi dokter dan pasien seimbang, setiap tindakan yang direncanakan, dibahas, dan dilakukan harus disetujui oleh kedua belah pihak. Menurut Undang-Undang Kesehatan Nomor 17 tahun 2023, hubungan antara dokter dan pasien harus dibangun pada kesepakatan yang berlandaskan prinsip kesetaraan dan keterbukaan.

Dalam hubungan antara dokter dan pasien, istilah "perjanjian" dapat digunakan untuk menggambarkan bagaimana kedua belah pihak memiliki kepercayaan satu sama lain dan menetapkan aturan bagi diri mereka sendiri²⁰. Dokter dipercaya pasien karena mereka percaya bahwa mereka akan mengikuti standar dan etika profesi yang diawasi oleh organisasi profesi dokter saat mereka memberikan layanan medis.

Sangat penting bagi profesi medis untuk memenuhi standar. Sesuai dengan Undang-Undang Kesehatan, setiap dokter harus memiliki Surat Izin Praktik dan Surat Registrasi yang menunjukkan kemampuannya sebagai seorang dokter²¹. Dalam sistem kesehatan yang menggunakan kecerdasan buatan, dokter ditunjuk untuk berinteraksi dengan pasien, tetapi penyedia layanan kesehatan tidak memiliki platform atau aplikasi yang digunakan. Teknologi kecerdasan buatan membuat komunikasi antara dokter dan pasien lebih jelas²².

Ketika kecerdasan buatan digunakan dalam sistem kesehatan, hal itu harus dilakukan dengan mempertimbangkan etika dan hukum. Saat memberikan perawatan kepada pasien, dokter diharapkan mengikuti prinsip-prinsip etika medis seperti kesetaraan, perlindungan data pribadi, hak milik, penghormatan, kewajiban, tanggung jawab, dan izin²³.

Kemampuan kecerdasan buatan (AI) untuk mengolah data dipengaruhi oleh kualitas data, kelengkapan informasi, dan akurasi algoritma yang digunakan dalam sistem. Saat mengambil keputusan klinis yang menyeluruh, sangat penting untuk mempertimbangkan berbagai sumber informasi. Ini mencakup teori, data populasi, dan informasi pribadi pasien. Hasil dari semua sumber ini harus dibandingkan dengan hasil observasi, pemeriksaan kesehatan, dan laboratorium, bersama dengan informasi lain yang relevan²⁴.

Untuk memastikan bahwa kemajuan kecerdasan buatan (AI) terus berlanjut, penyedia layanan kesehatan harus melakukan penilaian rutin tentang kecerdasan buatan (AI), termasuk memilih sistem kecerdasan buatan yang dapat dipercaya dan meminta pendapat dari organisasi profesi dokter. Dokter tetap bertanggung jawab untuk membuat keputusan akhir tentang perawatan, jadi mereka harus lebih berhati-hati dan bijaksana selama proses anamnesis dan mampu memproses informasi yang berbeda sekaligus²⁵.

Metode ini digunakan untuk memastikan bahwa analisis, hasil, dan rekomendasi medis yang diberikan sesuai dengan kemajuan teknologi kesehatan terbaru dan sesuai dengan masyarakat yang dilayani.

Perlindungan dan Kerahasiaan Data Pribadi

Untuk melindungi data pribadi dalam penyediaan layanan kesehatan yang menggunakan kecerdasan buatan, ada banyak masalah. Ini termasuk seberapa efektif dan aman data tersebut, siapa yang bertanggung jawab, perlindungan data pribadi itu sendiri,

¹⁹ Junaidi. Hubungan Tenaga Medis dalam Informed Consent dan Perjanjian Terapeutik terhadap Pertanggungjawaban Rumah Sakit. *Al-Tamimi Kesmas: Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat* Vol. 10, No. 1 (2021).

²⁰ Eman Sulaiman, Tri Handayani dan Aji Mulyana. *Op.cit*, hlm. 280

²¹ Redyanto Sidi, et.al. Legal Protection for Patients Who Are Harmed as a Result of Wrong Diagnosis of the Doctor in the Service App-Based Health Online. *International Journal of Research and Review* Vol. 8, No. 12 (2021).

²² Nurfanida Librianty dan Pukovisa Prawiroharjo. *Op.cit*, hlm. 5

²³ Novita Ardiyanti Ningrum, et.al. Pertanggungjawaban Hukum Atas Penggunaan Artificial Intelligence pada Praktik Kedokteran. *Jurnal Hukum De'rechtsstaat* Vol. 10, No. 1 (2024).

²⁴ Nurfanida Librianty dan Pukovisa Prawiroharjo. *Op.cit*, hlm. 5

²⁵ Redyanto Sidi, et.al. *Op.cit*, hlm.162

keamanan internet, dan masalah hukum tentang hak cipta²⁶. Hubungan dokter-pasien sangat penting untuk menjaga kerahasiaan informasi pasien. Ini karena AI dan layanan kesehatan berbasis data memerlukan banyak data yang beragam dan lengkap tentang pasien, yang sangat pribadi dan sensitif²⁷.

Pada dasarnya, perlindungan data terkait langsung dengan privasi, tetapi juga mencakup aspek yang lebih luas dari sekadar privasi. Contoh elemen privasi termasuk kerahasiaan, hak untuk menjaga informasi tertutup, atau hak untuk membatasi orang lain untuk mengakses atau mengontrol informasi pribadi seseorang²⁸. Pasien yang mendapatkan perawatan medis yang didukung kecerdasan buatan harus memberikan persetujuan kepada sistem informasi agar mereka dapat menggunakan catatan medis dan data mereka. Data akan diproses untuk membuat rekomendasi terbaik. Harus ada penjelasan tentang tujuan data dan penggunaannya, serta siapa yang dapat melihatnya dan jenis informasi apa yang dapat diakses. Penyedia layanan harus memastikan bahwa informasi pasien disimpan dengan aman dan tidak digunakan tanpa izin pasien. Pengelolaan data mencakup penggunaan, penyimpanan, akses, dan distribusi data untuk tujuan seperti penelitian, publikasi atau lainnya²⁹.

Namun, Undang-Undang Kesehatan mengharuskan semua tempat pelayanan kesehatan untuk menjaga kerahasiaan informasi kesehatan pasien dan melarang mengungkapkannya kepada orang lain kecuali dengan izin dari hukum. Ini berarti bahwa penyedia layanan harus memastikan bahwa informasi pribadi pasien tidak bocor atau disalahgunakan dengan cara yang merugikan mereka.

Pasien dapat memberikan izin secara penuh kepada dokter dan penyedia layanan kesehatan untuk mengakses dan menggunakan catatan medis pasien (*informed consent*). Ini memungkinkan penyedia layanan untuk memilih tindakan terbaik bagi pasien. Dokumen izin harus dikelola dengan baik untuk memastikan bahwa informasi tersebut tidak digunakan untuk tujuan lain selain layanan kesehatan yang telah disepakati. Pasien memiliki hak untuk memberikan izin secara penuh. Pasien berhak atas akses ke rekam medis digital mereka. Mereka juga dapat memutuskan untuk setuju atau menolak penggunaan, pengolahan, dan penyebaran data mereka³⁰.

Perlindungan terhadap Malpraktik Medik

Dokter dapat menggunakan kecerdasan buatan untuk membuat rekomendasi berdasarkan algoritma dan informasi, tetapi pada akhirnya mereka yang membuat diagnosis. Algoritme yang digunakan oleh kecerdasan buatan (AI) tidak selalu sejalan dengan pendapat dokter terutama dalam menentukan diagnosis klinis atau memilih pengobatan sehingga teknologi kecerdasan buatan (AI) kadang-kadang membuat kesalahan dalam memberikan saran kesehatan kepada pasien³¹.

Malpraktik tidak selalu berarti bahwa insiden yang tidak diinginkan terjadi; namun, kesalahan seringkali muncul sebagai akibat dari kesalahan tersebut. Diagnosis yang salah, pengobatan yang keliru, kurangnya upaya pencegahan, atau kesalahan lainnya, seperti masalah komunikasi, dapat termasuk dalam kategori ini³². Perselisihan dapat muncul antara dokter dan pasien jika salah satu pihak tidak puas karena tidak memenuhi kesepakatan atau

²⁶ Rospita Adelina Siregar. Perspektif Hukum tentang Transformasi Pelayanan Kesehatan dengan Kecerdasan Buatan. *SOEPRA: Jurnal Hukum Kesehatan* Vol. 9, No. 2 (2023). dan lihat juga Yuliana. The Challenges of Implementing Medical Practice in The Artificial Intelligence Era. *JATISI: Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi* Vol. 10, No. 2 (2023).

²⁷ Patriot Haryo Trenggono dan Adang Bachtiar, *Op.cit*, hlm. 440

²⁸ Junaidi, M. Martindo Merta dan Redi Pirmansyah. The Law of Personal Data Protection in The Pandemic Time Covid-19 On Electronic System. *OPEN SOCIETY CONFERENCE* Vol. 3, No. 1 (2021).

²⁹ Nurfanida Librianty dan Pukovisa Prawiroharjo. *Op.cit*, hlm. 6

³⁰ *Ibid*

³¹ Patriot Haryo Trenggono dan Adang Bachtiar, *Op.cit*, hlm. 442

³² Wahyu Andrianto dan Amira Budi Athira. Telemedicine (Online Medical Services) dalam Era New Normal Ditinjau Berdasarkan Hukum Kesehatan (Studi: Program Telemedicine Indonesia/Temenin di Rumah Sakit Dr. Cipto Mangunkusumo). *Jurnal Hukum dan Pembangunan* Vol. 52, No. 1 (2022).

terjadi pelanggaran³³. Sulit untuk menentukan siapa yang bertanggung jawab jika terjadi kesalahan dalam perawatan pasien, terutama karena hukum Indonesia belum secara jelas mengakui kecerdasan buatan (AI)³⁴.

Dengan bantuan data dan informasi dan pengawasan manusia, kecerdasan buatan (AI) tidak dapat melakukan apa pun³⁵. Selain itu, kecerdasan buatan (AI) tidak dapat dianggap sebagai subjek hukum karena tidak memahami hukum, tidak tahu apa yang akan terjadi jika melakukan sesuatu, dan tidak dapat secara sadar memilih apa yang ingin dilakukannya³⁶.

Oleh karena itu, sangat penting untuk memahami peran orang yang mengelola atau mengembangkan sistem kecerdasan buatan (AI) untuk melakukan tindakan yang melanggar hukum atau dapat membahayakan pasien. Kecerdasan buatan (AI) dianggap sebagai objek hukum dan tidak dapat dimintai pertanggungjawaban secara hukum³⁷.

Aplikasi interaktif seperti telemedicine harus memastikan bahwa data kesehatan pribadi tetap utuh, aman, dan rahasia; kualitas layanan; dan perlindungan pelanggan dan bisnis kesehatan dari tindakan yang tidak etis dan ilegal. Hal ini juga berlaku untuk praktik medis tradisional yang harus mematuhi standar dan peraturan³⁸.

Pertanggungjawaban Hukum Penerapan Kecerdasan Buatan (AI) dalam Bidang Kesehatan

Seseorang harus bertanggung jawab sepenuhnya jika suatu kejadian terjadi yang dapat menyebabkan konsekuensi hukum. Untuk memberikan kepastian hukum dalam menangani masalah teknologi dan sistem informasi di Indonesia, Undang-Undang Informasi dan Transaksi Elektronik (UU ITE) Nomor 11 tahun 2008 dan Nomor 19 tahun 2016 dibuat. Namun, banyak orang berpendapat bahwa UU ITE tidak menjelaskan kecerdasan buatan (AI)³⁹.

Menurut Pasal 1 Angka 5 dan Pasal 1 Angka 8 UU ITE, kecerdasan buatan (AI) memiliki kemampuan untuk mengumpulkan, mengolah, menganalisis, dan mengirimkan data elektronik. Dengan demikian, AI dikategorikan sebagai baik agen maupun sistem elektronik⁴⁰. Oleh karena kecerdasan buatan adalah teknologi yang dikelola oleh manusia, hukum Indonesia tidak menganggapnya sebagai subjek atau objek hukum. Dalam hal ini, penyelenggara sistem elektronik bertanggung jawab secara hukum atas pengoperasian sistem elektronik⁴¹.

Dalam bidang kesehatan, teori tanggung jawab tentang pemakaian kecerdasan buatan menyatakan bahwa orang yang menciptakan dan memanfaatkan kecerdasan buatan (AI) bertanggung jawab secara hukum atas semua perilaku dan tindakan yang dihasilkan oleh kecerdasan buatan tersebut, terlepas dari fakta bahwa AI tidak diatur oleh hukum dan tidak dapat membuat keputusan. Tetapi tanggung jawab atas malpraktik medis masih merupakan masalah yang kompleks dan memerlukan perhatian khusus. Menurut teori organ Otto Von Gierke, badan hukum mencerminkan esensi dan kepribadian manusia dalam hukum,

³³ Junaidi. Konsep Ideal Bentuk Mediasi dalam Penyelesaian Sengketa Medik Menggunakan Combined Process. *Prosiding Masyarakat Hukum Kesehatan Indonesia* Vol. 1, No. 1 (2024).

³⁴ Yolanda Simbolon. Pertanggungjawaban Perdata Terhadap Artificial Intelligence Yang Menimbulkan Kerugian Menurut Hukum di Indonesia. *Veritas Et Justitia* Vol. 9, No. 1 (2023).

³⁵ Rospita Adelina Siregar. *Op.cit*, hlm. 309

³⁶ Muhammad Tan Abdul Rahman Haris and Tantimin. *Op.cit*, hlm. 310

³⁷ Novita Ardiyanti Ningrum, et.al. *Op.cit*, hlm. 128

³⁸ Eman Sulaiman, Tri Handayani dan Aji Mulyana. *Op.cit*, hlm. 282

³⁹ Hari Sutra Disemadi. Urgensi Regulasi Khusus dan Pemanfaatan Artificial Intelligence dalam Mewujudkan Perlindungan Data Pribadi di Indonesia. *Jurnal Wawasan Yuridika* Vol. 5, No. 2 (2021).

⁴⁰ Febri Jaya dan Wilton Goh. Analisis Yuridis Terhadap Kedudukan Kecerdasan Buatan Atau Artificial Intelligence Sebagai Subjek Hukum pada Hukum Positif Indonesia. *Supremasi Hukum* Vol. 17, No. 2 (2021).

⁴¹ Aditya Kurniawijaya, Alya Yudityastri dan Ayuta Puspa Citra Zuama. Pendayagunaan Artificial Intelligence dalam Perancangan Kontrak Serta Dampaknya Bagi Sektor Hukum di Indonesia. *Khatulistiwa Law Review* Vol. 2, No. 1 (2021).

sehingga memiliki hak-haknya sendiri⁴². Sebaliknya, Satjipto Raharjo mengatakan bahwa teori progresif adalah tentang hukum yang memungkinkan orang untuk berpikir dan bertindak dengan cara yang sah. Tujuan teori ini adalah untuk membuat hukum lebih luwes dan bermanfaat bagi umat manusia. Tentu saja, hal ini sejalan dengan undang-undang negara, di mana hukum dapat diinterpretasikan sesuai dengan tujuan masyarakat⁴³.

Van Hamel membahas keterbatasan yang ada pada kecerdasan buatan. Dalam situasi seperti ini, kecerdasan buatan tidak dapat memahami konsekuensi dari tindakan yang diambilnya, apakah sudah siap bertindak, atau langkah hukum yang mungkin diambil. Akibatnya, ini berkaitan dengan fakta bahwa, meskipun kecerdasan buatan adalah alat yang dikembangkan oleh manusia, ia tidak dapat dianggap sebagai subjek hukum dalam sistem hukum pidana karena kelalaian yang disebabkan oleh tindakan manusia. Akibatnya, ketidakmampuannya untuk berfungsi sebagai subjek hukum menghalangi kecerdasan buatan dari tanggung jawab dalam hukum pidana.

Dari perspektif hukum pidana saat ini, siapa yang seharusnya bertanggung jawab atas penggunaan kecerdasan buatan ketika kecerdasan buatan melakukan pelanggaran hukum? Menurut Simons, pelaku harus menyadari, memahami, dan dapat mengatur niat mereka untuk bertindak. Dalam situasi ini, kecerdasan buatan hanya dapat mengikuti perintah dan tidak tahu tentang perilaku pelaku. Selain itu, kecerdasan buatan tidak dapat menentukan niat individu⁴⁴.

Tanggung jawab perwakilan dapat digunakan untuk menangani tindakan yang diambil oleh kecerdasan buatan atau tindakan yang mengakibatkan kerugian atau melanggar hukum⁴⁵. Oleh karena itu, kecerdasan buatan tidak diakui sebagai entitas hukum, perusahaan dapat dianggap bertanggung jawab secara *vicarious*. Individu atau badan hukum yang dapat dimintai pertanggungjawaban atas tindakan kecerdasan buatan adalah mereka yang telah memberikan data dan pengetahuan kepada kecerdasan buatan, memberi instruksi kepada kecerdasan buatan, atau kepada individu atau perusahaan yang bertindak atas nama kecerdasan buatan, baik secara langsung maupun tidak langsung⁴⁶. Pasal 47 Undang-Undang Nomor 27 tahun 2022 menetapkan bahwa pengendali data pribadi bertanggung jawab atas pemrosesan data pribadi dan harus bertanggung jawab untuk memenuhi kewajiban mereka untuk menerapkan prinsip perlindungan data pribadi.

Penggunaan kecerdasan buatan dalam bidang medis memiliki konsekuensi moral, psikologis, dan etis. Sangat penting untuk membuat aturan yang menggunakan praktik kedokteran sebagai standar hukum dalam dunia kedokteran. Untuk mencapai tujuan ini, perlu ditentukan apakah kemajuan dalam praktik medis dan hukum yang dilakukan oleh kecerdasan buatan (AI) sebanding dengan pekerjaan yang dilakukan oleh dokter manusia. Sangat penting untuk memahami potensi dan batasan kecerdasan buatan (AI) saat digunakan⁴⁷.

Dengan berjalannya waktu, orang yang menggunakan kecerdasan buatan harus bertanggung jawab atas tindakan mereka karena ada risiko yang mungkin timbul. Risiko yang semakin meningkat didefinisikan sebagai tindakan apapun yang meningkatkan risiko ketika dilakukan karena tidak ada yang bisa mengendalikannya sepenuhnya. Saat ini, hukum melihat rumah sakit, pengelola kecerdasan buatan (AI), operator, dokter, dan pihak lain yang

⁴² Endang Irawan Supriyadi dan Dianing Banyu Asih. Implementasi Artificial Intelligence (AI) di Bidang Administrasi Publik pada Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal RASI* Vol. 2, No. 2 (2020).

⁴³ Paulus Wisnu Yudoprakoso. *Op.cit*, hlm. 455

⁴⁴ Edison H Manurung dan Ina Heliany. Peran Hukum dan Tantangan Penegak Hukum dalam Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0. *Sol Justisio: Jurnal Penelitian Hukum* Vol. 1, No. 2 (2019).

⁴⁵ Junaidi, Pujiono dan Rozlinda Mohamed Fadzil. (2024). Legal Reform of Artificial Intelligence's Liability to Personal Data Perspective of Progressive Legal Theory. *Journal of Law and Legal Reform* Vol. 5, No. 2 (2024).

⁴⁶ Paulius Cerka, Jurgita Grigiene, and Gintare Sirbikyte. Liability for Damages Caused by Artificial Intelligence. *Computer and Law Security Review* Vol. 31, No. 3 (2015).

⁴⁷ Komang Ayu Windy Widyastari Putri, I Nyoman Putu Budiarta dan Desak Gde Dwi Arini. Tanggungjawab Dokter Terhadap Pasien dalam Perjanjian Terapeutik. *Jurnal Analogi Hukum* Vol. 2, No. 3 (2020).

memilih bagaimana mereka bekerja atau berperilaku⁴⁸. Dalam hal tanggung jawab, penting untuk mempertimbangkan peran pencipta dan pengguna kecerdasan buatan (AI). Ini karena, dalam praktik medis, pencipta kecerdasan buatan (AI) hanya akan bertanggung jawab jika mereka sengaja membuat kecerdasan buatan (AI) melakukan kesalahan, yang menunjukkan bahwa pencipta langsung terlibat dalam masalah hukum⁴⁹.

PENUTUP

Kemajuan teknologi telah menghasilkan kecerdasan buatan (AI). Kecerdasan buatan adalah teknologi yang dibuat untuk membuat pekerjaan manusia lebih mudah. Saat ini, kecerdasan buatan telah masuk ke banyak bidang, seperti pendidikan, ekonomi, dan bahkan kesehatan. Dalam bidang kesehatan, kecerdasan buatan digunakan untuk melakukan banyak hal, seperti menentukan target pengobatan, membuat obat, dan menganalisis data klinis untuk mempercepat penemuan obat baru. Selain itu, kecerdasan buatan memiliki banyak manfaat kesehatan lainnya. Indonesia sebagai negara hukum harus segera mengambil tindakan untuk mengatur perkembangan kecerdasan buatan yang pesat. Sampai saat ini, belum ada undang-undang yang secara khusus mengatur kecerdasan buatan dalam bidang kesehatan. Setelah melihat undang-undang, prinsip, dan aturan yang berlaku di Indonesia, dapat dikatakan bahwa pembuat dan pengguna kecerdasan buatan bertanggung jawab atas penggunaan kecerdasan buatan di bidang medis. Fakta bahwa kecerdasan buatan bukan subjek hukum yang dapat dimintai pertanggungjawaban telah lama diketahui. Jika tindakan atau perilaku dari kecerdasan buatan menyebabkan kerugian atau pelanggaran hukum, tanggung jawab pengganti dapat diterapkan.

Adapun saran yang dapat diberikan adalah diperlukan lebih banyak penelitian dan inovasi dalam bidang kecerdasan buatan yang berkaitan dengan layanan kesehatan. Sangat penting untuk memastikan bahwa penggunaan kecerdasan buatan di bidang kesehatan berjalan dengan baik, hemat, dan diterima secara moral dan sosial. Selain itu, saat mengembangkan teknologi kecerdasan buatan untuk bidang kesehatan, penting untuk memperhatikan standar tinggi mengenai keamanan dan privasi data yang digunakan. Dengan demikian, adopsi kecerdasan buatan dalam bidang kesehatan dapat menghasilkan banyak keuntungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya Kurniawijaya, Alya Yudityastri dan Ayuta Puspa Citra Zuama. Pendayagunaan Artificial Intelligence dalam Perancangan Kontrak Serta Dampaknya Bagi Sektor Hukum di Indonesia. *Khatulistiwa Law Review* Vol. 2, No. 1 (2021).
- Ashlee Davis et al. Artificial Intelligence and Echocardiography: A Primer for Cardiac Sonographers. *Journal of the American Society of Echocardiography* Vol. 33, No. 9 (2020).
- Edison H Manurung dan Ina Heliany. Peran Hukum dan Tantangan Penegak Hukum dalam Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0. *Sol Justisio: Jurnal Penelitian Hukum* Vol. 1, No. 2 (2019).
- Eman Sulaiman, Tri Handayani dan Aji Mulyana. Kajian Yuridis Layanan Konsultasi Telemedisin di Indonesia. *SOEPRA: Jurnal Hukum Kesehatan* Vol. 7, No. 2 (2021).
- Endang Irawan Supriyadi dan Dianing Banyu Asih. Implementasi Artificial Intelligence (AI) di Bidang Administrasi Publik pada Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal RASI* Vol. 2, No. 2 (2020).

⁴⁸ Mustajab. Analisis Yuridis Hubungan Hukum antara Dokter dan Pasien dalam Pelayanan Kesehatan. *Legal Opinion* Vol. 1, No. 4 (2013)..

⁴⁹ Veronica Komalawati dan Dhani Kurniawan. Kompetensi dan Kewenangan Praktik Kedokteran: Perspektif Hukum di Indonesia. *De'jure Kajian Ilmiah Hukum* Vol. 3, No. 1 (2018).

- Febri Jaya dan Wilton Goh. Analisis Yuridis Terhadap Kedudukan Kecerdasan Buatan Atau Artificial Intelligence Sebagai Subjek Hukum pada Hukum Positif Indonesia. *Supremasi Hukum* Vol. 17, No. 2 (2021).
- Ganis Sanhaji dan Amirul Irsyaad Hizbullah. Pemanfaatan Artificial Intelligence dalam Bidang Kesehatan. *EDUSAINTEK: Jurnal Pendidikan, Sains dan Teknologi* Vol. 11, No. 1 (2023).
- Hari Sutra Disemadi. Urgensi Regulasi Khusus dan Pemanfaatan Artificial Intelligence dalam Mewujudkan Perlindungan Data Pribadi di Indonesia. *Jurnal Wawasan Yuridika* Vol. 5, No. 2 (2021).
- Izzaty Zephaniah and Deny Febrian. Artificial Intelligence to Improve Accuracy and Efficiency of Prescribing Between Doctors and Pharmacists. *Metacommunication: Journal of Communication Studies* Vol. 8, No. 1 (2023).
- James A Shaw and Joseph Donia. The Sociotechnical Ethics of Digital Health: A Critique and Extension of Approaches from Bioethics. *Frontier in Digital Health: Hypothesis and Theory* 3, no. 725088 (2021).
- Junaidi. Hubungan Tenaga Medis dalam Informed Consent dan Perjanjian Terapeutik terhadap Pertanggungjawaban Rumah Sakit. *Al-Tamimi Kesmas: Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat* Vol. 10, No. 1 (2021).
- _____, M. Martindo Merta dan Redi Pirmansyah. The Law of Personal Data Protection in The Pandemic Time Covid-19 On Electronic System. *OPEN SOCIETY CONFERENCE* Vol. 3, No. 1 (2021).
- _____, Pujiono dan Rozlinda Mohamed Fadzil. (2024). Legal Reform of Artificial Intelligence's Liability to Personal Data Perspective of Progressive Legal Theory. *Journal of Law and Legal Reform* Vol. 5, No. 2 (2024).
- _____. Konsep Ideal Bentuk Mediasi dalam Penyelesaian Sengketa Medik Menggunakan Combined Process. *Prosiding Masyarakat Hukum Kesehatan Indonesia* Vol. 1, No. 1 (2024).
- Komang Ayu Windy Widyastari Putri, I Nyoman Putu Budiarta dan Desak Gde Dwi Arini. Tanggungjawab Dokter Terhadap Pasien dalam Perjanjian Terapeutik. *Jurnal Analogi Hukum* Vol. 2, No. 3 (2020).
- Moh Heri Kurniawan et al. Artificial Intelligence (AI) dalam Pelayanan Keperawatan: Studi Literatur Artificial Intelligence (AI) in Nursing Services: A Literature Review. *Faletehan Health Journal* Vol. 10, No. 1 (2023).
- Muhammad Tan Abdul Rahman Haris and Tantimin. Analisis Pertanggungjawaban Hukum Pidana Terhadap Pemanfaatan Artificial Intelligence di Indonesia. *Jurnal Komunikasi Hukum* Vol. 8, No. 1 (2022).
- Mustajab. Analisis Yuridis Hubungan Hukum antara Dokter dan Pasien dalam Pelayanan Kesehatan. *Legal Opinion* Vol. 1, No. 4 (2013).
- Novita Ardiyanti Ningrum, et.al. Pertanggungjawaban Hukum Atas Penggunaan Artificial Intelligence pada Praktik Kedokteran. *Jurnal Hukum De'rechtsstaat* Vol. 10, No. 1 (2024).
- Nurfanida Librianty dan Pukovisa Prawiroharjo. Tinjauan Etika penggunaan Artificial Intelligence di Kedokteran. *Jurnal Etika Kedokteran Indonesia* Vol. 7, No. 1 (2023).
- Paulus Wisnu Yudoprakoso. Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence) Sebagai Alat Bantu Proses Penyusunan Undang-Undang dalam Upaya Menghadapi Revolusi Industri 4.0 di Indonesia. *Simposium Hukum Indonesia* Vol. 1, No. 1 (2019).

- Paulius Cerka, Jurgita Grigiene, and Gintare Sirbikyte. Liability for Damages Caused by Artificial Intelligence. *Computer and Law Security Review* Vol. 31, No. 3 (2015).
- Patriot Haryo Trenggono dan Adang Bachtiar. Peran Artificial Intelligence dalam Pelayanan Kesehatan: A Systematic Review. *Jurnal Ners* Vol. 7, No. 1 (2023).
- Qur'ani Dewi Kusumawardani. Hukum Progresif dan Perkembangan Kecerdasan Buatan. *Veritas et Justitia* Vol. 5, No. 1 (2019).
- Redyanto Sidi, et.al. Legal Protection for Patients Who Are Harmed as a Result of Wrong Diagnosis of the Doctor in the Service App-Based Health Online. *International Journal of Research and Review* Vol. 8, No. 12 (2021).
- Retno Harjanti Hartiningsih. Pola Hubungan Hukum Antara Dokter dan Pasien. *Maksigama: Jurnal Ilmiah Hukum* Vol. 14, No. 1 (2020).
- Rita Komalasari. Pemanfaatan Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence) dalam Telemedicine: dari Perspektif Profesional Kesehatan. *JKM: Jurnal Kedokteran Mulawarman* Vol. 9, No. 2 (2022).
- Rospita Adelina Siregar. Perspektif Hukum tentang Transformasi Pelayanan Kesehatan dengan Kecerdasan Buatan. *SOEPRA: Jurnal Hukum Kesehatan* Vol. 9, No. 2 (2023).
- R Mirwanti et al. Penggunaan Artificial Intelligence Oleh Tenaga Kesehatan Pada Area Keperawatan Kritis: Sebuah Protokol Scoping Review. *Prosiding Seminar Nasional Keperawatan Universitas Muhammadiyah Surakarta (Profesi Ners XXVI)*, (2023).
- Sara Gerke, Timo Minssen, and Glenn Cohen. Ethical and Legal Challenges of Artificial Intelligence-Driven Healthcare. Academic Press, (2020).
- Siti Masrichah. Ancaman dan Peluang Artificial Intelligence (AI). *Khatulistiwa: Jurnal Pendidikan dan Sosial Humaniora* Vol. 3, No. 3 (2023).
- Vasiliy Andreevich Laptev, Inna Vladimirovna Ershova, and Daria Rinatovna Feyzrakhmanova. Medical Applications of Artificial Intelligence (Legal Aspects and Future Prospects). *Laws MDPI* Vol. 11, No. 1 (2022).
- Veronica Komalawati dan Dhani Kurniawan. Kompetensi dan Kewenangan Praktik Kedokteran: Perspektif Hukum di Indonesia. *De'Jure Kajian Ilmiah Hukum* Vol. 3, No. 1 (2018).
- Wahyu Andrianto dan Amira Budi Athira. Telemedicine (Online Medical Services) dalam Era New Normal Ditinjau Berdasarkan Hukum Kesehatan (Studi: Program Telemedicine Indonesia/Temenin di Rumah Sakit Dr. Cipto Mangunkusumo). *Jurnal Hukum dan Pembangunan* Vol. 52, No. 1 (2022).
- Yolanda Simbolon. Pertanggungjawaban Perdata Terhadap Artificial Intelligence Yang Menimbulkan Kerugian Menurut Hukum di Indonesia. *Veritas Et Justitia* Vol. 9, No. 1 (2023).
- Yuliana. The Challenges of Implementing Medical Practice in The Artificial Intelligence Era. *JATISI: Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi* Vol. 10, No. 2 (2023).