

URGENSI PEMBENTUKAN KOMISI ETIK KECERDASAN ARTIFISIAL (AI) DI INDONESIA

**IDAMAN JAYA MENDROFA, ELFRIDA RATNAWATI, DHANY RAHMAWAN,
NOVINA SRI INDIRAHATI, SIMONA BUSTANI**

Magister Ilmu Hukum, Universitas Trisakti
jayamendrofa05@gmail.com, elfrida.r@trisakti.ac.id, dhany@trisakti.ac.id,
novina.si@trisakti.ac.id, simona.bustani@trisakti.ac.id

Abstract: To ensure that AI technology is used in a way that is beneficial and does not harm society, this study aims to investigate the need for Indonesia to establish an Artificial Intelligence (AI) Ethics Commission. The main issue raised in this study is whether Indonesia needs to immediately establish an AI Ethics Commission. The methodology used is normative research with descriptive analysis, and secondary data is collected from various legal sources and related literature. Based on the research findings, an ethics commission is very important to monitor and enforce the AI code of ethics in accordance with the regulations of the National Science and Technology System Law (UU IPTEK). In short, the establishment of an Artificial Intelligence Ethics Commission will encourage the ethical use of AI and reduce the possibility of misuse of technology. The establishment of this commission is suggested by this study as a calculated step to support moral standards in the use of AI in Indonesia.

Keywords: Urgency, Ethics Commission, Artificial Intelligence

Abstrak: Untuk menjamin agar teknologi AI digunakan dengan cara yang bermanfaat dan tidak membahayakan masyarakat, penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki perlunya Indonesia membentuk Komisi Etik Kecerdasan Buatan (AI). Isu utama yang diangkat dalam penelitian ini adalah apakah Indonesia perlu segera membentuk Komisi Etik AI. Metodologi yang digunakan adalah penelitian normatif dengan analisis deskriptif, dan data sekunder dikumpulkan dari berbagai sumber hukum dan literatur terkait. Berdasarkan temuan penelitian, komisi etik sangat penting untuk memantau dan menegakkan kode etik AI sesuai dengan peraturan Undang-Undang Sistem Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Nasional (UU IPTEK). Singkatnya, pembentukan Komisi Etika Kecerdasan Buatan akan mendorong penggunaan AI yang etis dan menurunkan kemungkinan penyalahgunaan teknologi. Pembentukan komisi ini disarankan oleh penelitian ini sebagai langkah yang diperhitungkan untuk mendukung standar moral dalam penggunaan AI di Indonesia.

Kata Kunci : Urgensi, Komisi Etik, Kecerdasan Artifisial

A. Pendahuluan

Peraturan perundang-undangan tentang Kecerdasan Artifisial di Indonesia hingga sampai saat ini masih belum ada, akan tetapi terdapat satu regulasi di luar hirarki peraturan perundang-undangan yang berlaku, yaitu Surat Edaran Menteri Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia Nomor 9 Tahun 2023 tentang Etika Kecerdasan Artifisial, dimana Surat Edaran tersebut menunjukkan bahwa Indonesia termasuk negara yang memiliki regulasi tentang etika AI. Namun, hingga saat ini Indonesia belum memiliki Lembaga atau badan Komisi Etik AI yang bertugas untuk menilai dan mengawasi kelayakan etik, serta berwenang melakukan investigasi dan memberikan sanksi atas pelanggaran kode etik AI. Padahal, perkembangan teknologi AI tidak hanya memberikan keuntungan, tetapi juga menimbulkan risiko.

Perkembangan teknologi yang pesat, termasuk penerapan kecerdasan buatan (AI), telah memainkan peran penting dalam menciptakan era Society 5.0, yang merupakan kelanjutan dari Revolusi Industri 4.0. Konsep Society 5.0 pertama kali diperkenalkan oleh pemerintah Jepang pada tahun 2016 sebagai respons terhadap berbagai tantangan, seperti penurunan angka kelahiran, populasi yang semakin menua, kesulitan ekonomi, dan peningkatan frekuensi bencana alam. Kondisi ini mendorong pemikiran tentang pembangunan masa depan yang memanfaatkan teknologi untuk meningkatkan kualitas hidup manusia secara lebih baik dan harmonis, serta menjadi solusi untuk mengatasi berbagai permasalahan sosial (Czapran, 2024). Menurut Kapoyos, et al. (2023), tujuan utama dari Era Society 5.0 adalah untuk meningkatkan kualitas hidup masyarakat dan memberikan kenyamanan bagi manusia melalui penerapan *Internet of Things* (IoT) dan kecerdasan buatan (AI). Penggunaan kecerdasan buatan (AI) telah berkembang pesat di berbagai sektor, seperti di bidang medis, bisnis, keuangan, pendidikan, hukum, dan manufaktur. AI kini telah menjadi bagian integral dari kehidupan sehari-hari, dengan berbagai contoh penggunaannya, seperti *Google Assistant* yang dapat diakses melalui hampir semua smartphone sebagai asisten pribadi yang dapat memahami bahasa manusia, serta produk-produk dari *Apple Inc.* Selain itu, Tesla telah meluncurkan mobil tanpa pengemudi yang dapat beroperasi secara mandiri dan beradaptasi dengan kondisi lalu lintas. Perkembangan teknologi digital, khususnya AI, menimbulkan permasalahan terkait regulasi hukum mengenai konsep, kondisi, fitur pengembangan, fungsi, area penerapan, serta integrasi teknologi AI dengan sistem lain dan pengawasan penggunaannya. Setiap negara menangani isu-isu ini dengan pendekatan yang berbeda, dengan mempertimbangkan karakteristik sistem hukum yang ada. Pada tahun 2020, berbagai negara telah mengumpulkan pengalaman mereka dalam mengatur hubungan yang timbul akibat pengembangan AI, mulai dari strategi nasional AI hingga prinsip penerapan AI di berbagai sektor tertentu. (Ningrum et al., 2024).

Konsep kecerdasan buatan (AI) bukanlah hal yang sepenuhnya baru bagi umat manusia, karena konsep ini telah menginspirasi berbagai karya, termasuk film *Metropolis* yang disutradarai oleh Fritz Lang pada periode Weimar tahun 1927, yang dianggap sebagai film pertama bergenre kecerdasan buatan. Penggunaan AI juga semakin meluas di berbagai sektor, termasuk di bidang hukum. Di Hangzhou, China, sejak tahun 2017, telah diperkenalkan Hakim AI, meskipun saat ini masih terbatas pada penyelesaian sengketa hukum terkait jual beli online, kasus hak cipta, dan klaim liabilitas produk e-commerce. Bahkan, profesi pengacara pun berpotensi digantikan oleh AI. Berdasarkan laporan dari *Daily Mail* pada 26 Februari 2018 yang dikutip oleh Tempo, AI berhasil mengalahkan pengacara terkemuka dalam sebuah kompetisi untuk memahami kontrak hukum. Dalam kompetisi tersebut, AI mampu mengidentifikasi 30 masalah hukum dalam waktu empat jam dengan tingkat akurasi mencapai 94%, sementara pengacara berpengalaman dengan puluhan tahun praktik hanya mencapai tingkat akurasi sebesar 85%. (Sihombing & Adi Syaputra, 2020).

Salah satu teknologi AI di bidang hukum adalah DoNotPay memulai debutnya pada tahun 2023 untuk mendampingi manusia dalam persidangan tilang di Amerika Serikat (AS) (Megan Cerullo). (Neal Freyman) Untuk pertama kalinya dalam sejarah persidangan di Amerika Serikat, sistem otomatisasi dan kecerdasan buatan akan melakukan fungsi litigasi yang biasa dilakukan oleh advokat litigasi. DoNotPay menggunakan GPT-3 API milik OpenAI untuk mengembangkan advokat berbasis sistem otomatisasi dan kecerdasan buatan. Teknologi ini juga merupakan fondasi ChatGPT yang membalikkan kemustahilan kemampuan merangkai kata oleh chatbot. (Tech Desk) DoNotPay, yang menamakan temuannya sebagai “the world’s first AI Lawyer,” telah menguji kemampuan robotnya di dua sidang pelanggaran lalu lintas di Pengadilan AS. Sistem otomatisasi dan kecerdasan

buatan ini akan menginstruksikan terdakwa mengenai cara menanggapi pertanyaan hakim, serta menunjukkan kemampuannya dalam berargumentasi di persidangan. Cara kerjanya adalah sistem otomatisasi dan kecerdasan buatan ini akan membisikkan jawaban yang harus dikatakan terdakwa saat menanggapi hakim melalui alat bantu dengar seperti *earpiece* dengan koneksi *Bluetooth* atau *AirPods* di ruang sidang. (Taufiqurrohmah, 2024) Perkembangan teknologi saat ini memungkinkan penerapan kecerdasan buatan (AI) di berbagai bidang kehidupan manusia, seperti perbankan, kesehatan, dan hukum. Menurut French Tech Indonesia, AI berperan dalam otomatisasi tugas rutin, deteksi aktivitas penipuan, dan memberikan wawasan penting untuk penilaian risiko dalam industri perbankan. Di sektor kesehatan, AI mendukung deteksi penyakit sejak dini, perencanaan perawatan, serta telemedis, yang memudahkan layanan kesehatan (tempo.co, 6 Oktober 2023). Salah satu contoh penerapan AI di bidang penegakan hukum, khususnya di sektor lalu lintas, adalah penggunaan tilang elektronik (e-tilang). E-tilang merupakan sistem pengawasan dan penegakan hukum lalu lintas berbasis elektronik yang memanfaatkan CCTV dan menggantikan sistem tilang manual menggunakan blanko atau surat tilang (CNBC.com, 20 Maret 2023). Banyak pihak berharap AI dapat mengambil peran dalam pengambilan keputusan terkait penegakan hukum di Indonesia, karena kemampuan AI dalam memproses dokumen hukum, melakukan analisis risiko, pencarian informasi, pengambilan keputusan, manajemen kasus, dan pencegahan kecurangan (Telkomuniversity.com, 4 Oktober 2023). Namun, penerapan AI dalam penegakan hukum di Indonesia memerlukan kajian lebih mendalam. Tulisan ini bertujuan untuk mengkaji peran AI dalam penegakan hukum di Indonesia, serta memberikan rekomendasi yang bermanfaat bagi pembuat kebijakan dalam penggunaan AI sebagai alat penegakan hukum di negara ini. (Doly, 2023).

Teknologi memiliki sisi baik dan buruk, begitu juga dengan kecerdasan buatan (AI) bagaikan pedang bermata dua. (Rusman & Ratnawati, 2023) Untuk mengatasi tantangan akibat perubahan ekonomi global dan persaingan pasar yang semakin sengit, Indonesia berupaya keras untuk menyesuaikan diri dengan standar internasional dan memperbaiki kualitas pengawasan perdagangan (Safitri & Bakhtiar, 2024). (Kusumarini, 2024) salah satunya dengan kemajuan teknologi AI. "Dulu kita hanya mengenal otomatisasi mekanis, tetapi sekarang muncul AI dan analitik," Presiden Joko Widodo pernah menyatakan di awal Kongres dan Seminar Nasional ISEI 2024. Ada hal baru setiap hari, dan menurut apa yang kita baca, 85 juta pekerjaan akan hilang pada tahun 2025. 85 juta pekerjaan akan hilang, itu adalah angka yang signifikan. (Putri, 2024) Dalam sebuah pertemuan di London, Elon Musk, seorang pengusaha teknologi terkemuka yang telah mendirikan perusahaan termasuk Tesla, SpaceX, OpenAI, Neuralink, The Boring Company, dan Paypal, membuat pernyataan serupa. mengklaim bahwa manusia dapat dikendalikan oleh teknologi secara umum. Akibatnya, orang perlu berhati-hati tentang sejauh mana pengembangan AI. AI tingkat lanjut berisiko membasmi atau membatasi kemajuan manusia. Konsep kecerdasan super memiliki dua sisi. Berisiko memiliki jin yang dapat memberdayakan apa pun. (Wardani, 2023) Sebuah cerita di Wall Street Journal mengklaim bahwa pada tahun 2018, dua kali lebih banyak bisnis melaporkan kecerdasan buatan sebagai masalah berbahaya dibandingkan tahun sebelumnya. Belakangan ini, AI juga telah memunculkan sejumlah contoh nyata di mana AI dapat menimbulkan dampak yang merugikan. Misalnya, AI dapat memperkuat bias atau diskriminasi dalam pengenalan wajah berdasarkan usia, jenis kelamin, dan etnis tertentu, atau dapat memfasilitasi penyebaran berita dan rumor yang tidak informatif secara daring, baik dalam format teks maupun multimedia. (BPPT, 2020).

Perkembangan peradaban manusia kini sedang beralih dari era Internet of Things (IoT) menuju era kecerdasan buatan (AI). Penemuan-penemuan terkait AI dalam bidang kesehatan, pendidikan, bisnis, dan industri dianggap sebagai langkah besar dalam peradaban manusia yang diharapkan akan terus berkembang di masa depan. Namun, seiring dengan kemajuan AI yang mempermudah pekerjaan manusia, tidak jarang juga muncul kasus-kasus kriminal yang melibatkan AI. Pada tahun 1981, seorang karyawan di sebuah perusahaan motor Jepang tewas akibat kecelakaan yang melibatkan robot di tempat kerjanya (Abbott, R. B., & Sarch, A. F). Kemudian, pada tahun 2015, sebuah robot bernama Random Darknet Shopper (RDS) membeli ekstasi (Rahman, R. A., & Habibulah, R). Di Indonesia, pada tahun 2016, Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia (Kemkominfo RI) memblokir ratusan akun media sosial yang merupakan bot, yang digunakan untuk menyebarkan hoaks terkait isu politik. (Putranti & Anggraeny, 2022) Tindakan yang dilakukan oleh AI tidak selalu membawa manfaat atau dampak positif. Seringkali, terdapat kasus di mana AI "melakukan" perbuatan yang tidak sesuai dengan perintah yang diberikan, bahkan dapat merugikan pihak lain. Perbuatan yang melanggar etika dan aturan hukum tersebut seharusnya dapat dipertanggungjawabkan, terutama jika menyebabkan kerugian bagi pihak lain. (Ghazmi, 2021) Teknologi AI yang canggih juga berisiko besar dimanfaatkan untuk kejahatan terhadap kemanusiaan, seperti ilmu hitam, yang sulit diidentifikasi sumbernya atau pelakunya. Untuk mencegah bias dan diskriminasi, penting untuk memastikan keadilan, transparansi, dan akuntabilitas. Para peneliti telah menyatakan bahwa "semua Peneliti AI harus peduli dengan implikasi etis dari pekerjaan mereka," dan bahkan negara-negara telah menyuarakan kekhawatiran tentang kemungkinan risiko keamanan yang terkait dengan AI. (Khandakar et al., 2024) Hal ini sesuai dengan ketentuan dalam Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2019 tentang Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (UU IPTEK), Pasal 39, ayat (1). Hal ini mengamanatkan bahwa penelitian, pengembangan, evaluasi, dan penerapan ilmiah harus dilakukan sesuai dengan kode etik ilmiah. Di Indonesia, Kecerdasan Buatan (AI) kini dimanfaatkan secara luas di sejumlah bidang ekonomi, termasuk jasa keuangan, otomotif, kesehatan, dan industri kreatif. Pemerintah bahkan sudah mulai menggunakan teknologi seperti *internet of things* (IoT), kecerdasan buatan (AI), teknologi otonom dan tanpa awak, serta analisis data, sektor ini menjadi contoh tren meningkatnya otomatisasi dan konektivitas. Nilai teknologi buatan manusia seperti kecerdasan buatan (AI), realitas virtual, *Internet of Things* (IoT), pembelajaran mesin, dan lainnya masih bergantung pada orang yang menciptakannya. (Reni et al., 2020).

Pemanfaat teknologi AI dibidang otomotif dapat memberikan keuntungan bagi pemerintah untuk mensejahterahkan penduduknya, salah satunya adalah transportasi dengan tujuan untuk mengembangkan suatu sarana yang menunjang produktivitas penduduk dalam bertransportasi. (Ratnawati, 2021a) Selain untuk kesejahteraan penduduk, pertumbuhan sektor transportasi tentu saja mencerminkan pertumbuhan ekonomi suatu Negara secara langsung. Oleh karena itu, sektor transportasi memiliki peran penting dan strategis, baik secara makro maupun mikro, dalam pertumbuhan ekonomi suatu Negara. (Ratnawati, 2021b) Menurut Sobron & Lubis (2021), kecerdasan buatan (AI) merupakan elemen yang sangat penting bagi masa depan pemerintahan. Beberapa potensi penggunaannya meliputi pembuatan kebijakan publik, manajemen pemerintahan, industri layanan publik, dan bidang-bidang khusus lainnya. AI telah memfasilitasi pemrosesan dokumen dalam manajemen pemerintahan melalui penggunaan pengenalan suara dan teks tertulis. Selain itu, AI juga berkontribusi dalam analisis hukum dan peraturan (Pakpahan, 2021). Di sektor layanan publik, AI memungkinkan pengembangan sistem keluhan layanan publik yang dapat memeriksa laporan, mengarahkan keluhan ke instansi yang tepat, dan merespons keluhan tersebut. Di bidang lainnya, AI membantu dalam mendeteksi potensi

penipuan pajak, deteksi penyakit, pengelolaan lalu lintas, serta memberikan perkiraan jumlah pengunjung dan dampak ekonominya (Rahayu et al., 2020). (Wahyudi, 2023).

Etika Kecerdasan Buatan (AI) dalam SE Menkominfo RI tentang Etika Kecerdasan Buatan harus dipatuhi guna menjamin proses pemrograman dan pemanfaatan teknologi, khususnya teknologi AI, bermanfaat dan tidak membahayakan kehidupan masyarakat. Sebagai negara hukum, Indonesia wajib menjamin hak-hak hukum warga negaranya. Hukum dalam kehidupan bermasyarakat berperan untuk mengatur dan menyelaraskan berbagai kepentingan yang ada dalam masyarakat. (Aruan, 24 C.E.) Tujuan dari SE ini adalah sebagai pedoman bagi pelaku usaha tentang prinsip dan cita-cita etika, serta penerapan sistem elektronik baik publik maupun privat dengan pemrograman berbasis kecerdasan buatan. Hal ini dapat membantu dalam mengenali potensi risiko dan merumuskan strategi untuk menghadapinya. (Fauziyah, 2024).

Meskipun nilai-nilai etika telah disebutkan sebagai hal yang penting dalam penerapan kecerdasan buatan (AI) di Indonesia, namun hingga saat ini belum ada lembaga atau badan Komisi Etik yang secara khusus menangani tugas untuk mengawasi dan menegakkan standar serta prinsip etika dalam penerapan teknologi AI, agar pemrograman dan penggunaannya di Indonesia memberikan manfaat dan tidak membahayakan kehidupan manusia. Pengawasan dan penegakkan etika Kecerdasan Buatan oleh Komisi Etik Kecerdasan Buatan tidak sama seperti penegakkan atau penyelesaian sengketa pada umumnya, dimana para pihak dapat menentukan, apakah Pengugat/Pengadu akan memilih penyelesaian litigasi atau non litigasi. (Suharja, 2024).

Terdapat beberapa hal baru karena penelitian ini berbeda dengan penelitian atau publikasi sejenis lainnya. Meskipun terdapat dua (dua) publikasi yang identik, namun penelitian yang dilakukan tidak sama. Pertama-tama, artikel berjudul “Konstruksi Hukum Pengaturan Artificial Intelligence dalam E-Commerce” oleh Wicahyaning Maharani Yang pertama adalah penelitian Tyas yang berusaha mengidentifikasi fitur AI untuk e-commerce dan mengkaji implikasi hukumnya; yang kedua adalah esai berjudul “Urgensi Pengaturan *Artificial Intelligence* Di Indonesia” Penelitian yang dilakukan oleh Mohamad Zachary Rusman dkk. bertujuan untuk mengetahui seberapa mendesaknya regulasi kecerdasan buatan di Indonesia. Penelitian dalam artikel ini berbeda dengan penelitian penulis yang bertujuan untuk mengetahui seberapa mendesaknya bagi Indonesia untuk membentuk Komisi Etik Kecerdasan Buatan (AI). Melihat latar belakang yang telah diuraikan di atas, diperlukan penelitian yang lebih mendalam tentang pentingnya pembentukan Komisi Etik Kecerdasan Buatan (AI) di Indonesia. Hal ini dikarenakan, meskipun teknologi AI sudah banyak digunakan oleh pemerintah dan berbagai sektor industri, di Indonesia belum ada lembaga khusus yang bertugas untuk mengawasi implementasinya. Dalam hal ini, penulis akan mengangkat penelitian dengan menggunakan penelitian tersebut dengan judul “Urgensi Pembentukan Komisi Etik Kecerdasan Artifisial (AI) di Indonesia” dengan rumusan masalah “apakah urgensi pembentukan Komisi Etik Kecerdasan Artifisial di Indonesia ?

B. Metodologi Penelitian

Penelitian yang dilaksanakan dalam memecahkan permasalahan dengan tema “Urgensi Pembentukan Komisi Etik Kecerdasan Artifisial (AI) Di Indonesia”. Penelitian ini menyajikan gambaran umum tentang isu-isu terkini dan solusinya, penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian normatif dengan analisis deskriptif, yang melibatkan pengumpulan data dan kemudian menyusun, mengolah, dan menganalisisnya. Data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari buku-buku, artikel berita, hasil penelitian, serta peraturan perundang-undangan

C. Hasil dan Pembahasan

Teknologi yang maju pesat beberapa decade belakangan ini memunculkan berbagai penemuan baru yang mempengaruhi kehidupan manusia. Salah satu penemuan yang mengubah wajah dunia adalah *Artificial Intelligence* atau kecerdasan buatan. (Ravizki & Lintang Yudhantaka, 2022) Pada Konferensi Peneliti AI Dartmouth tahun 1956, John McCarthy, seorang profesor di Institut Teknologi Massachusetts, menciptakan istilah kecerdasan buatan, atau AI. Tujuan utama kecerdasan buatan, yaitu untuk memahami dan mereplikasi proses kognitif manusia dan menciptakan desain yang dapat meniru perilaku manusia, juga ditetapkan selama pertemuan tersebut. (Wirawan, 2017) Istilah kecerdasan buatan (AI) berasal dari kata artifisial, yang berarti imitasi atau buatan, dan kecerdasan itu sendiri. Oleh karena itu, AI dapat didefinisikan sebagai kecerdasan imitasi atau kecerdasan buatan. (Robandi, 2019) Poin 5 huruf a SE Menkominfo RI tentang Etika Kecerdasan Buatan memuat definisi kecerdasan buatan (AI) sesuai dengan peraturan perundang-undangan di Indonesia. Isinya sebagai berikut: “*Kecerdasan Artifisial adalah bentuk pemrograman pada suatu perangkat komputer dalam melakukan pemrosesan dan/atau pengolahan data secara cermat.*”

Menurut Devi (2024), Kecerdasan buatan (AI) adalah bidang dalam ilmu komputer yang bertujuan untuk mengembangkan sistem komputer yang dapat meniru perilaku atau kemampuan berpikir manusia. Tujuannya adalah untuk mereplikasi setiap fitur kecerdasan dalam sebuah mesin. (Sven et al., 2023) Menurut Wisetsri dkk. (2021), kecerdasan buatan (AI) meniru otak dan pikiran manusia dengan menggunakan jaringan saraf. Untuk memecahkan suatu masalah, kecerdasan buatan (AI) bertindak dan berpikir serupa dengan manusia. Fondasi kecerdasan buatan adalah konsep jaringan saraf buatan. Sel-sel otak ditiru oleh konsep ini, dan elemen biologis berfungsi sebagai inspirasi untuk jaringan. Model jaringan saraf mensimulasikan fungsi otak manusia menggunakan teknik matematika dan komputasi, yang memungkinkan lebih banyak pembelajaran dan perintah tindakan. Sel-sel otak dan jaringan saraf buatan menggabungkan proses-proses yang saling terkait yang dibangun dari kode yang ditulis manusia, bukan neuron atau simpul. Pada tahun 2023, Simarmata dkk. Pemrosesan bahasa alami, representasi pengetahuan, penalaran otomatis, pembelajaran mesin, visi komputer, dan robotika adalah bidang-bidang utama kecerdasan buatan, menurut Mathur. (Abdi Munsyi et al., 2023) Kecerdasan buatan (AI) saat ini semakin menjadi topik yang mendapatkan perhatian besar di era digital. Dalam perkembangannya, AI telah memberikan dampak positif yang signifikan di berbagai sektor. Pemanfaatan AI oleh industri tidak hanya terbatas pada sektor telekomunikasi, tetapi juga merambah ke sektor perbankan, manufaktur, jasa, hingga sektor pemerintahan. (Sebayang et al., 2024) Pesatnya perkembangan teknologi kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence/AI*), perusahaan manufaktur kini dihadapkan pada peluang besar untuk meningkatkan efisiensi operasional mereka. AI menawarkan solusi cerdas dan adaptif untuk mengatasi tantangan yang muncul dalam lingkungan manufaktur yang semakin kompleks dan cepat berubah. Teknologi AI telah memberikan kesempatan bagi perusahaan manufaktur untuk meningkatkan produktivitas, memperbaiki kualitas produk, mengurangi biaya produksi, dan mengoptimalkan rantai pasokan. Dengan kemampuan untuk mengolah dan menganalisis jumlah data besar (*big data*) dengan cepat, AI dapat memberikan wawasan yang berharga bagi pengambilan keputusan, memungkinkan perusahaan untuk mengidentifikasi pola-pola yang tidak terdeteksi sebelumnya, mendeteksi anomali, dan meramalkan kejadian masa depan. Dalam banyak kasus, implementasi AI telah menghasilkan perbaikan yang signifikan dalam berbagai aspek operasional, mulai dari manajemen inventaris, perencanaan produksi, pemeliharaan mesin, hingga kualitas produk. (Novita & Zahra, 2024).

Menurut David Piorkowski, kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) merupakan salah satu teknologi utama dalam Revolusi Industri 4.0 yang semakin dinantikan oleh berbagai negara karena berbagai manfaat yang dapat diberikannya. Proyek pengembangan AI umumnya melibatkan dua kelompok utama: Kelompok Kecerdasan Buatan dan Kelompok Terkait Lainnya. Kelompok AI terdiri dari para data scientist dan strategic consultant, sementara Kelompok Terkait Lainnya mencakup data scientists, domain experts, business experts, serta software developers. Masing-masing kelompok bekerja secara terkoordinasi, menjalankan perannya dari hulu ke hilir dengan saling berhubungan (Bang Day). AI bekerja dengan mengolah sejumlah besar data yang memiliki karakteristik khusus dan tidak bisa diproses oleh komputer konvensional (Big Data), menggunakan algoritma matematika. Data yang telah diproses ini disimpan dalam sistem AI sebagai pengetahuan yang kemudian digunakan untuk menghasilkan keputusan. Keputusan yang dihasilkan oleh AI memiliki kesamaan dengan keputusan yang dikelola oleh otak manusia (Paulus Wisnu Yudoprakoso). Berbeda dengan program komputer tradisional, AI mampu menyelesaikan berbagai tugas yang biasanya dilakukan oleh manusia, bahkan lebih efisien dalam menangani tugas-tugas yang lebih kompleks. Hal ini menimbulkan anggapan bahwa AI memiliki kecerdasan yang mirip dengan kecerdasan manusia (Bernard Marr dan Matt Ward). Sebagai contoh, LawGeex, sebuah teknologi AI dari Amerika Serikat, digunakan untuk meninjau perjanjian. Teknologi ini tidak hanya memberikan keputusan "benar" atau "salah", tetapi juga mampu merubah kontrak secara detail, layaknya seorang konsultan hukum yang berpengalaman. Selain LawGeex, Instagram juga menggunakan AI untuk menyaring komentar-komentar di platformnya guna mengatasi masalah *cyberbullying*. (Simbolon, 2023a).

Salah satu negara yang telah mulai menggunakan teknologi AI di sektor industrinya adalah Indonesia. Kesehatan, otomotif, jasa keuangan, dan industri kreatif merupakan beberapa industri di Indonesia yang telah melakukannya. Adopsi AI yang cepat mengubah sejumlah bidang publik, profesional, dan privat, membuka jalan baru untuk inovasi sekaligus menciptakan ancaman baru. Risiko ini muncul dalam berbagai bentuk, mulai dari risiko fisik yang terkait dengan sistem robotik yang sedang berkembang (seperti mobil tanpa pengemudi), kerugian finansial yang terkait dengan program kesejahteraan, hingga rasisme yang menggunakan informasi pribadi di media sosial atau data biometrik di tempat umum. Kejadian-kejadian ini menyoroti perbedaan antara hasil positif yang diantisipasi dari aplikasi AI dan efek nyata dari sistem yang diterapkan. (Dobbe et al., 2021) Begitu juga dalam sektor kesehatan, berdasarkan publikasi WHO mengidentifikasi risiko yang timbul akibat bias dalam sistem serta ancaman terhadap keamanan siber, terutama yang berkaitan dengan penggunaan data dan informasi pribadi pasien (WHO, 2024). (Primasatya, 2024) Perkembangan kecerdasan buatan (AI) kini merambah ke dunia kreatif dan menjadi topik perbincangan yang hangat di masyarakat. Teknologi AI yang dapat mengubah foto biasa menjadi karya digital yang indah dan menakjubkan memunculkan kekhawatiran di kalangan pelaku industri kreatif, khususnya ilustrator. Banyak data atau aset gambar yang digunakan oleh penyedia jasa AI ilustrasi tanpa izin dari ilustrator yang memiliki hak atas karya tersebut. Hal ini tentu merugikan para ilustrator dan mengancam eksistensi mereka dalam pasar kreatif. Tindakan seperti ini dapat dikategorikan sebagai plagiarisme yang dilakukan secara terang-terangan. Sebagai contoh, di Colorado State Fair, sebuah karya yang dimenangkan oleh seorang pekerja kreatif ternyata menggunakan kecerdasan buatan bernama Midjourney, yang menimbulkan perdebatan di kalangan masyarakat dan pelaku industri. (Nur Fadilla & Munadiyah Ramadhani, 2023).

Hal ini menunjukkan bahwa penerapan teknologi AI tidak selalu meningkatkan kehidupan masyarakat; bahkan, terkadang dapat menimbulkan bahaya. Dalam era singularitas, perkembangan dan keberadaan kecerdasan buatan (AI) menghadapi tantangan

besar, karena teknologi ini dapat berkembang di luar kendali dan arahan manusia. Oleh karena itu, sebagai makhluk yang berlogika rasional, manusia harus mampu mempertahankan diri dan mengelola dampak dari kemajuan teknologi AI. Penting bagi manusia untuk mengembangkan pendekatan yang bijaksana dan bertanggung jawab dalam menghadapi potensi perubahan yang dibawa oleh AI, sehingga teknologi ini dapat dimanfaatkan secara optimal tanpa mengancam eksistensi atau nilai-nilai kemanusiaan.(Alam Wibowo, 2023) Jika kecerdasan buatan (AI) diprogram dan digunakan secara etis di sektor pemerintah dan industri Indonesia, penggunaan yang baik dan pencegahan penyalahgunaan teknologi dapat terjadi. Masyarakat dapat dilindungi secara hukum jika pemrograman dan penggunaan kecerdasan buatan dilakukan secara etis. Hukum harus merupakan sarana untuk mewujudkan keadilan.(Wulandari, 2024) Hal ini akan membantu melindungi masyarakat dari dampak buruk penyalahgunaan teknologi AI. Hal ini sesuai dengan dua jenis perlindungan hukum yang dapat diberikan secara langsung oleh hukum: represif (sanksi) dan preventif (pencegahan).(Philipus M. Hudson, 1987) Salah satu upaya pencegahan tersebut adalah adanya transparansi berupa kewajiban untuk memberikan informasi yang memadai dan jelas kepada konsumen.(Aisyah, 2024) Artinya, perlindungan hukum akan efektif jika masyarakat mengetahui, memahami dan menerapkannya.(Rogate, 2024) Berdasarkan teori perlindungan hukum menurut Satjipto Rahardjo, perlindungan hukum adalah bentuk pengayoman yang disediakan kepada masyarakat agar mereka dapat melaksanakan serta menikmati seluruh hak-haknya yang diberikan dan diatur oleh hukum atau dengan kata lain perlindungan hukum adalah suatu upaya yang dilakukan melalui mekanisme hukum yang dilaksanakan oleh aparat penegak hukum untuk menciptakan rasa aman baik secara psikis maupun fisik dari segala gangguan dan ancaman dari pihak manapun. Menurut ahli hukum terkemuka, C.S.T. Kansil (1989), perlindungan hukum dapat dipahami sebagai penyempitan makna dari perlindungan itu sendiri, yang lebih merujuk pada perlindungan yang diberikan oleh hukum (Simbolon, 2023b). Perlindungan ini terkait erat dengan hak dan kewajiban yang dimiliki oleh manusia sebagai subyek hukum dalam interaksinya dengan sesama manusia dan lingkungan sekitarnya. Sebagai subyek hukum, manusia memiliki hak dan kewajiban untuk melakukan tindakan hukum. Selain C.S.T. Kansil, Muchsin (2003) juga berpendapat bahwa perlindungan hukum adalah suatu kegiatan yang bertujuan untuk melindungi individu dengan menyelaraskan nilai-nilai atau kaidah-kaidah yang terwujud dalam sikap dan tindakan, sehingga tercipta ketertiban dalam pergaulan hidup antar sesama manusia.(Bloude & Ratnawati, 2024).

Meskipun Indonesia belum memiliki peraturan khusus yang mengatur kecerdasan buatan (AI), norma hukum yang mengatur ilmu pengetahuan dan teknologi, khususnya Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2019 tentang Sistem Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi ("UU IPTEK"), tetap relevan sebagai dasar hukum yang mencakup penerapan dan pemanfaatan teknologi, termasuk AI. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2011 tentang Pembentukan Peraturan Perundang-Undangan, peraturan-peraturan ini disusun sesuai dengan hierarki yang telah ditetapkan dalam sistem perundang-undangan, di mana AI sebagai bagian dari teknologi termasuk dalam struktur tersebut.(BPPT), 2020) Menurut ketentuan Pasal 1 Angka 3 UU IPTEK, teknologi didefinisikan sebagai "sarana, pendekatan, atau prosedur penerapan dan pemanfaatan berbagai bidang ilmu pengetahuan yang bermanfaat untuk memenuhi kebutuhan manusia, menjaga kelangsungan hidup, dan meningkatkan kualitas hidup manusia." Dalam hal ini, Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika RI Nomor 3 Tahun 2021 tentang Standar Kegiatan Usaha dan Standar Produk dalam Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko di Sektor Pos, Telekomunikasi, dan Sistem dan Transaksi Elektronik, ditetapkan untuk mendorong pengembangan teknologi kecerdasan buatan (AI). Peraturan ini bertujuan untuk

memastikan bahwa teknologi AI dapat digunakan secara efektif untuk memenuhi kebutuhan manusia, mendukung kelangsungan hidup, meningkatkan kualitas hidup, serta memitigasi risiko yang mungkin timbul dari pemanfaatan teknologi AI tersebut. Dalam Lampiran I angka 4 dengan nomor KBLI 62015, aturan ini mengatur Standar Usaha Pemrograman Berbasis Kecerdasan Buatan, yang juga mencakup kebutuhan etika khusus bagi pelaku usaha. Berdasarkan poin 5 huruf c, pengertian etika Kecerdasan Artifisial dalam SE Menkominfo tentang Etika Kecerdasan Artifisial adalah *“Etika Kecerdasan Artifisial adalah landasan yang mengatur prinsip dan norma etis dalam penyelenggaraan pemrograman berbasis Kecerdasan Artifisial yang didasari dengan nilai inklusivitas, transparansi, kemanusiaan, dan keamanan dalam penyelenggaraan sumber daya data yang tersedia.”* Artinya, dalam penyelenggaraan teknologi kecerdasan artifisial tersebut harus memperhatikan nilai etika kecerdasan artifisial tersebut.

Surat Edaran tersebut diatur dalam poin 6 bagian c angka 1 huruf d bahwa pemerintah, penyelenggara, dan pengguna bertanggung jawab melaksanakan pengawasan untuk mencegah penyalahgunaan dan/atau penggunaan teknologi AI yang melanggar peraturan perundang-undangan. Namun, pengawasan tersebut tidak dapat digunakan untuk mengawasi dan menegakkan kode etik AI karena penyelenggara dan pengguna tidak dapat melakukan pengawasan sendiri terhadap penerapan kode etik tersebut, dan pemerintah sebagai pengguna teknologi AI di pemerintahan tidak dapat menjalankan peran pengawasan terhadap kode etik tersebut. Hal ini berarti diperlukan suatu lembaga atau organisasi khusus yang bertugas untuk mengawasi dan menegakkan etika kecerdasan buatan. Menurut Lawrence M. Friedman, sistem hukum terdiri dari komponen substansi hukum, struktur hukum, dan budaya hukum. (Friedman, 1975) Lebih lanjut Friedman berpendapat bahwa keberhasilan dalam penegakkan hukum tergantung kepada fungsi dari komponen sistem hukum. (Alvian Irsyada & Ratnawati Gultom, 2023) SE Menkominfo RI tentang Etika Kecerdasan Buatan memuat substansi hukum yang berkaitan dengan etika AI, namun di Indonesia saat ini belum ada lembaga atau struktur hukum yang berfungsi sebagai lembaga atau organisasi khusus yang mendukung penegakan sistem hukum atau menjalankan ketentuan yang berkaitan dengan etika AI.

Berdasarkan Pasal 39 ayat (2) UU IPTEK yang mengatur bahwa "untuk menegakkan kode etik sebagaimana dimaksud pada ayat (1), dibentuk komisi etik *ad hoc*," di Indonesia perlu dibentuk Komisi Etik Kecerdasan Buatan untuk melaksanakan Kode Etik Kecerdasan Buatan. Adapun tugas dan kewenangan Komisi Etik Kecerdasan Artifisial ditinjau dari ketentuan Pasal 39 ayat 4 UU IPTEK yaitu *“Komisi etik sebagaimana dimaksud pada ayat (2) mempunyai tugas menelaah dan menetapkan kelayakan etik serta mengevaluasi dan mengawasi pelaksanaan kode etik Penelitian, Pengembangan, Pengkajian, dan Penerapan sesuai dengan bidang ilmu”* dan Pasal 39 ayat (5) yang menyatakan *“Dalam hal terjadi pelanggaran kode etik Penelitian, Pengembangan, Pengkajian, dan Penerapan, komisi etik sebagaimana dimaksud pada ayat (2) berwenang melakukan pemeriksaan dan pemberian sanksi”*. Penyelesaian pelanggaran etika Kecerdasan Artifisial tersebut berbeda dengan sengketa Perbuatan Melawan Hukum, dimana Perbuatan Melawan Hukum tidak hanya berarti bertentangan dengan undang-undang, tetapi juga mencakup tindakan yang melanggar norma kesusilaan, kurangnya kehati-hatian, tidak sesuai dengan nilai kepatutan, dan tidak mematuhi kewajiban yang seharusnya dilakukan. (Akbar, 2024) Sementara itu, pelanggaran Etika Kecerdasan Artifisial adalah pelanggaran terhadap prinsip dan norma etis dalam pengembangan dan penerapan sistem berbasis Kecerdasan Artifisial, yang membedakannya dengan pelanggaran hukum atau peraturan lainnya. Penegakkan oleh Komisi Etik Kecerdasan Artifisial tersebut juga untuk menjamin kepastian hukum dalam pemrograman dan pemanfaatan teknologi. Sudikno Mertokusumo menyebutkan kepastian hukum adalah

jaminan bahwa hukum dijalankan yang berhak menurut hukum dapat memperoleh haknya dan putusan dapat dilaksanakan.(Fauzi, 2024).

Oleh karena itu, sesuai dengan uraian di atas, maka pembentukan Komisi Etik Kecerdasan Buatan (AI) di Indonesia sangat dibutuhkan dalam rangka mendorong penerapan, pemanfaatan, dan/atau penggunaan teknologi AI yang memberikan manfaat bagi kebutuhan, keberlanjutan, dan kualitas hidup masyarakat Indonesia; mengurangi risiko penyalahgunaan teknologi AI; dan melakukan investigasi serta memberikan sanksi atas pelanggaran Kode Etik Kecerdasan Buatan di Indonesia.

D. Penutup

Berdasarkan pembahasan mengenai urgensi pembentukan Komisi Etik Kecerdasan Artifisial di Indonesia, dapat disimpulkan bahwa teknologi Kecerdasan Artifisial (AI) memiliki potensi besar untuk memajukan berbagai aspek kehidupan manusia. Namun, penerapan, pemanfaatan dan atau penggunaan AI yang tidak diawasi secara ketat juga berisiko menimbulkan dampak negatif, seperti bias, diskriminasi, serta penyalahgunaan data dan privasi. Meskipun Indonesia tidak memiliki undang-undang khusus terkait teknologi Kecerdasan Artifisial (AI), tetapi terdapat beberapa regulasi yang berkaitan dengan teknologi kecerdasan artifisial (AI) seperti Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2019 tentang Sistem Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi dan Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2021 tentang Standar Kegiatan Usaha dan Standar Produk Pada Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko Sektor Pos, Telekomunikasi, dan Sistem dan Transaksi Elektronik, yang dapat menjadi dasar untuk mendorong pemrograman dan penggunaan teknologi kecerdasan artifisial (AI) yang bermanfaat dan mencegah terjadinya penyalahgunaan. Apabila ditinjau dari Surat Edaran Menteri Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia Nomor 9 Tahun 2023 tentang Etika Kecerdasan Artifisial, sudah ada ketentuan mengenai nilai-nilai etika yang harus diterapkan dalam penyelenggaraan Kecerdasan Artifisial (AI) di Indonesia yang bertujuan untuk memberikan acuan nilai dan prinsip etika Kecerdasan Artifisial (AI), akan tetapi dalam Surat Edaran tersebut tidak terdapat pengaturan mengenai pembentukan Komisi Etik Kecerdasan Artifisial (AI) di Indonesia yang berfungsi mengawasi dan menegakkan nilai dan prinsip etika Kecerdasan Artifisial (AI) tersebut. Pembentukan Komisi Etik Kecerdasan Artifisial (AI) di Indonesia, sebagaimana diamanatkan oleh Pasal 39 UU IPTEK, sangat diperlukan untuk menegakkan kode etik yang mengatur nilai dan prinsip-prinsip etis dalam penyelenggaraan AI. Komisi ini akan memiliki tugas dan wewenang untuk menelaah, menetapkan kelayakan etik, mengevaluasi, dan mengawasi pelaksanaan kode etik di bidang penelitian, pengembangan, pengkajian, dan penerapan AI. Selain itu, Komisi Etik tersebut juga akan berwenang melakukan pemeriksaan dan memberikan sanksi atas pelanggaran kode etik agar penggunaan AI di Indonesia dipastikan berlandaskan pada nilai inklusivitas, transparansi, kemanusiaan, dan keamanan. Berdasarkan uraian di atas, maka urgensi pembentukan Komisi Etik Kecerdasan Artifisial (AI) di Indonesia adalah untuk mendorong penerapan, pemanfaatan dan atau penggunaan teknologi Kecerdasan Artifisial (AI) yang bermanfaat dalam pemenuhan kebutuhan, kelangsungan, dan peningkatan kualitas kehidupan masyarakat Indonesia, memitigasi risiko penyalahgunaan teknologi Kecerdasan Artifisial (AI) serta melakukan pemeriksaan dan pemberian sanksi akibat pelanggaran Kode Etik Kecerdasan Artifisial (AI) di Indonesia. Dengan demikian, maka penyelenggaraan Kecerdasan Artifisial (AI) di Indonesia menjamin kepastian hukum dan perlindungan hukum terhadap Penyelenggara dan masyarakat umum.

Daftar Pustaka

- Surat Edaran Menteri Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia Nomor 9 Tahun 2023 tentang Etika Kecerdasan Artifisial
- Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2019 tentang Ilmu Pengetahuan dan Teknologi
- Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2011 tentang Pembentukan Peraturan Perundang-Undangan
- Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika RI Nomor 3 Tahun 2021 tentang Standar Kegiatan Usaha dan Standar Produk dalam Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko di Sektor Pos, Telekomunikasi, dan Sistem dan Transaksi Elektronik
- Abdi Munsyi, M. J., Pradnya Nareswari, K., & Dewiyanti Universitas Gajah Mada, S. (2023). Penerapan AI pada penyempurnaan sistem informasi pemerintah daerah di DPMPSTP Kabupaten Nganjuk. *National Conference on Accounting & Finance (NCAF)*, 5, 36–44. <https://doi.org/10.20885/ncaf.vol5.art4>
- Aisyah, N. (2024). Tanggung Jawab Dropshipper Dan Distributor Pada Transaksi Online. *Jurnal Globalisasi Hukum*, 1, 7. <https://doi.org/https://doi.org/10.25105/khmtng45>
- Akbar, C. (2024). Kajian Hukum Terhadap Debitur Dalam Pelunasan Kredit Mengenai Hak Tanggungan. *Jurnal Globalisasi Hukum*, 1(1), 14. <https://doi.org/https://doi.org/10.25105/jgh.v1i1.19830>
- Alam Wibowo, R. J. (2023). Ciptaan dan Invensi Hasil Kecerdasan Buatan dalam Perspektif Hak Cipta dan Paten. *Jurnal Ilmiah Kebijakan Hukum*, 17(3), 269. <https://doi.org/10.30641/kebijakan.2023.v17.269-288>
- Alvian Irsyada, G., & Ratnawati Gultom, E. (2023). Pengaruh Sistem Hukum Perlindungan Merek Yang Ada Di Indonesia Dengan Nilai Ekonomi Merek. *Ensiklopedia of Journal*, 5(4), 4. <http://jurnal.ensiklopediaku.org>
- Aruan, J. E. S. (24 C.E.). Perlindungan Data Pribadi Ditinjau Dari Teori Perlindungan Hukum Dan Teori Perlindungan Hak Atas Privasi. *Jurnal Globalisasi Hukum*, 1(1), 3. <https://doi.org/https://doi.org/10.25105/jgh.v1i1.19499>
- Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi. (2020). Strategi Nasional Kecerdasan Artifisial Indonesia. *Strategi Nasional Kecerdasan Artifisial Indonesia 2020 -2025*, 30.
- Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT). (2020). Strategi Nasional Kecerdasan Artifisial Indonesia. *Strategi Nasional Kecerdasan Artifisial Indonesia Tahun 2020 - 2045*, 89.
- Bloude, B., & Ratnawati, E. (2024). Pembaharuan Hukum Indonesia Sebagai Perlindungan Bagi Investor Di Tengah Fenomena Investasi Bodong. *Ensiklopedia of Journal*, 6(2), 9. <http://jurnal.ensiklopediaku.org>
- Dobbe, R., Krendl Gilbert, T., & Mintz, Y. (2021). Hard choices in artificial intelligence. *Artificial Intelligence*, 300. <https://doi.org/10.1016/j.artint.2021.103555>
- Doly, D. (2023). Pemanfaatan Artificial Intelligence Dalam Penegakan Hukum Di Indonesia. *INFO Singkat*, XV(19), 1–2.
- Fauzi, D. A. (2024). Transformasi Birokrasi Mempermudah Perizinan Usaha Dengan Online Single Submission (OSS). *Jurnal Globalisasi Hukum*, 1(1), 6. <https://doi.org/https://doi.org/10.25105/jgh.v1i1.19850>
- Fauziyah, I. D. (2024). Analisis Skema Proyek Kerjasama Pemerintah Dan Badan Usaha Dalam Sistem Penyediaan Air Minum End To End. *Jurnal Globalisasi Hukum*, 1(1), 3–4. <https://doi.org/https://doi.org/10.25105/jgh.v1i1.19827>
- Friedman, L. M. (1975). *The Legal System: A Social Science Perspective*. Russel Sage Foundation.
- Ghazmi, S. F. (2021). Urgensi Pengaturan Artificial Intelligence pada Sektor Bisnis Daring

- di Indonesia. *Jurnal Hukum Lex Generalis*, 2(8), 4.
- Khandakar, H., Ali Fazal, S., Fattah Afnan, K., & Kamrul Hasan, K. (2024). Implications of artificial intelligence chatbot models in higher education. *IAES International Journal of Artificial Intelligence (IJ-AI)*, 13(4), 3808. <https://doi.org/10.11591/ijai.v13.i4.pp3808-3813>
- Kusumarini, A. (2024). Implikasi Hukum Permendag No. 3 Tahun 2024 Terhadap Bisnis Jastip Barang Impor Di Indonesia. *Jurnal Globalisasi Hukum*, 1(1), 13. <https://doi.org/https://doi.org/10.25105/jgh.v1i1.19831>
- Ningrum, N. A., Azmi, R. N. K., Ramadhan, N., & Jamaludin, A. (2024). Pertanggungjawaban Hukum Atas Penggunaan Artificial Intelligence Pada Praktik Kedokteran. *Veritas et Justitia*, 9(1), 2–3. <https://doi.org/10.25123/vej.v9i1.6037>
- Novita, Y., & Zahra, R. (2024). Penerapan Artificial Intelligence (AI) untuk Meningkatkan Efisiensi Operasional di Perusahaan Manufaktur: Studi Kasus PT. XYZ. *Jurnal Manajemen Dan Teknologi (JMT)*, 1(1). <https://doi.org/10.35870/jmt.vxix.773>
- Nur Fadilla, A., & Munadiyah Ramadhani, P. (2023). *Problematika Penggunaan AI (Artificial Intellegence) di Bidang Ilustrasi: AI VS Artist*. 4(1). <https://doi.org/10.33153/citrawira.v4i1.47>
- Oktavian, R., Aldya, R. F., & Arifendi, R. F. (2023). Artificial Intelligence Dan Pendidikan Era Society 5.0. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 6(2), 2. <https://jurnal.unitri.ac.id/index.php/inteligensi>
- Philipus M. Hudson. (1987). *Perlindungan Hukum Bagi Rakyat Indonesia*. Bina Ilmu.
- Primasatya, S. (2024). Perlindungan Terhadap Perkembangan Layanan Kesehatan Berbasis Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence) Di Indonesia. *Jurnal Globalisasi Hukum*, 1(1), 3. <https://doi.org/https://doi.org/10.25105/jgh.v1i1.19833>
- Putranti, D., & Anggraeny, K. D. (2022). Tanggung Jawab Hukum Inventor Atas Invenisi Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence) Di Indonesia. *Jurnal Hukum & Pembangunan*, 52(3), 3. <https://doi.org/https://doi.org/10.21143/jhp.vol52.no3.3375>
- Putri, K. U. J. (2024, September 19). *Jokowi Ingatkan Ancaman AI Bisa Lenyapkan 85 Juta Pekerjaan 2025*. CNN Indonesia.
- Ratnawati, E. (2021a). MRT as an Alternative Transportation Solution which is environmentally friendly and traffic jam free in Jakarta. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 819(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/819/1/012040>
- Ratnawati, E. (2021b). *The Impacts of Government Policy on Covid-19 to Airlines Liability: A Case Study in Indonesia*.
- Ravizki, E. N., & Lintang Yudhantaka. (2022). Artificial Intelligence Sebagai Subjek Hukum: Tinjauan Konseptual dan Tantangan Pengaturan di Indonesia. *Notaire*, 5(3), 351–376. <https://doi.org/10.20473/ntr.v5i3.39063>
- Reni, A., Hidayat, S., Bhawika, G. W., Ratnawati, E., & Nguyen, T. (2020). Maritime Technology and the Industrial Revolution. In *Journal of Environmental Treatment Techniques* (Vol. 2020, Issue 1). <http://www.jett.dormaj.com>
- Robandi, I. (2019). *Artificial Intellegence - Mengupas Rekayasa Kecerdasan Tiruan*. Penerbit Andi.
- Rogate, L. (2024). Hak Royalti Dalam Industri Musik_ Analisis Perlindungan Hukum Terhadap Pencipta Lagu Terkait Cover Lagu. *Jurnal Globalisasi Hukum*, 1(2), 19. <https://doi.org/https://doi.org/10.25105/jgh.v2i1.21423>
- Rusman, M. Z., & Ratnawati, E. (2023). Urgensi Pengaturan Artificial Intellegence Di Indonesia. *Ensiklopedia of Journal*, (5), 1. <https://doi.org/https://doi.org/10.33559/eoj.v5i4.1809>

- Sebayang, E. K., Mulyadi, M., & Ekaputra, M. (2024). Potensi Pemanfaatan Teknologi Artificial Intelligence Sebagai Produk Lembaga Peradilan Pidana di Indonesia. *Locus Journal of Academic Literature Review*, 3(4), 317–328. <https://doi.org/10.56128/ljoalr.v3i4.311>
- Sihombing, E. N., & Adi Syaputra, M. Y. (2020). Implementasi Penggunaan Kecerdasan Buatan dalam Pembentukan Peraturan Daerah. *Jurnal Ilmiah Kebijakan Hukum*, 14(3), 419. <https://doi.org/10.30641/kebijakan.2020.v14.419-434>
- Simbolon, Y. (2023a). Pertanggungjawaban Perdata Terhadap Artificial Intelligence Yang Menimbulkan Kerugian Menurut Hukum Di Indonesia. *Veritas et Justitia*, 9(1), 246–273. <https://doi.org/10.25123/vej.v9i1.6037>
- Suharja, M. (2024). Rekonstruksi Aturan Tentang Sengketa Lingkungan Hidup Atas Tanah Yang Terkontaminasi Minyak. *Jurnal Globalisasi Hukum*, 1(2), 6. <https://doi.org/https://doi.org/10.25105/jgh.v2i1.21424>
- Sven, D. A., Bellman, F., & Nurdiyanto, H. (2023). A contribution spanning three time periods offered by artificial intelligence and synthetic biology. *International Journal of Artificial Intelligence Research*, 7(1), 19. <https://doi.org/10.29099/ijair.v7i1.348>
- Taufiqurrohman, M. M. (2024). Otomatisasi Dan Kecerdasan Buatan Pada Profesi Hukum Kerangka Teoritis Dan Narasi Ideal Di Masa Depan. *Jurnal Rechtsvinding*, 13(2), 5.
- Wahyudi, T. (2023). Studi Kasus Pengembangan dan Penggunaan Artificial Intelligence (AI) Sebagai Penunjang Kegiatan Masyarakat Indonesia. *Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE)*, 9(1), 28–32. <http://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/ijse28>
- Wardani, A. S. (2023, May 26). *Elon Musk Ingatkan Bahaya AI, Bisa Kendalikan Manusia*. Liputan6.
- Wirawan, I. M. A. (2017). *Metode Penalaran Dalam Kecerdasan Buatan*. PT Rajagrafindo Persada.
- Wulandari, N. (2024). Perlindungan Hukum Bagi Debitur Bank Dalam Perjanjian Kredit Pemilikan Rumah (KPR). *Jurnal Globalisasi Hukum*, 1(1), 11. <https://doi.org/https://doi.org/10.25105/jgh.v1i1.19847>