

TINJAUAN KOMPARATIF REGULASI KEAMANAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE ANTARA INDONESIA DAN KOREA SELATAN¹

Oleh :
Marcelino C.S. Tiwang²
Flora P. Kalalo³
Hendrik Pondaag⁴

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengaturan pengaturan regulasi keamanan *Artificial Intelligence* dan untuk mengetahui komparasi regulasi keamanan Artificial Intelligence antara Indonesia dan Korea Selatan. Dengan menggunakan metode penelitian hukum normatif, dapat ditarik kesimpulan yaitu : 1. Saat ini, pengaturan penggunaan teknologi digital, termasuk AI, masih bergantung pada Undang-Undang Informasi dan Transaksi Elektronik (UU ITE) dan Peraturan Pemerintah Nomor 71 Tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik (PSTE). Surat Edaran Menkominfo Nomor 9 Tahun 2023 tentang Etika Kecerdasan Artifisial yang menekankan prinsip transparansi, akuntabilitas, non-diskriminasi, dan perlindungan hak asasi manusia. 2. Perbandingan antara Indonesia dan Korea Selatan dalam pengaturan regulasi keamanan *Artificial Intelligence* (AI) menunjukkan perbedaan yang cukup mencolok dalam hal kematangan kebijakan, kejelasan norma hukum, dan kesiapan infrastruktur pendukung. Korea Selatan telah menempatkan AI sebagai prioritas strategis nasional dengan melahirkan *AI Basic Act* 2024, sebuah undang-undang komprehensif yang menjadi dasar pengembangan, penerapan, dan pengawasan teknologi kecerdasan buatan. Regulasi tersebut tidak hanya mengatur aspek teknis, tetapi juga menekankan transparansi, akuntabilitas, dan klasifikasi risiko AI berdasarkan tingkat dampaknya terhadap masyarakat. Sementara itu, Indonesia hingga kini masih berada pada tahap awal, dengan regulasi yang bersifat parsial dan sektoral, seperti Surat Edaran Etika AI No. 9 Tahun 2023, UU ITE, dan UU PDP, yang belum sepenuhnya menjawab kompleksitas tantangan keamanan AI di lapangan.

Kata Kunci : *keamanan artificial intelligence, Indonesia, Korea Selatan*

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Di era digital sekarang ini dimana perkembangan teknologi semakin pesat dan bahkan telah merambah dalam berbagai sektor, kehadiran inovasi *Artificial Intelligence* (AI) atau kecerdasan buatan menjadi paling berpengaruh. Kecerdasan buatan (AI) telah menjadi komponen penting dalam banyak sektor di berbagai negara. Kemajuan teknologi AI memberikan peluang besar dalam kehidupan manusia karena AI dapat meningkatkan efisiensi, kecepatan dan efektivitas operasional. AI dewasa ini berkembang pesat seiring dengan kemajuan dalam komputasi, big data, dan machine learning.

Penggunaan AI menimbulkan pertanyaan etis yang kompleks dan pertanyaan tentang siapa yang bertanggung jawab atas tindakan AI. Sulit untuk menentukan siapa yang bertanggung jawab jika AI melakukan kesalahan atau menimbulkan kerugian. AI berpotensi digunakan untuk tujuan yang buruk, seperti pengembangan senjata otonom atau sistem pengawasan massal. Dengan ini AI adalah teknologi yang transformatif dengan potensi besar untuk mengubah dunia. Meskipun ada tantangan dan kekhawatiran yang perlu diatasi, manfaat dan potensi AI sangatlah besar. Penting bagi kita untuk memahami AI dan perkembangannya agar dapat memanfaatkan potensinya secara optimal.

Seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi AI, pemerintah Indonesia terus berupaya untuk merumuskan kebijakan dan regulasi yang mendukung inovasi sekaligus melindungi masyarakat dari potensi risiko AI. Regulasi ini bertujuan untuk menciptakan keseimbangan antara kemajuan teknologi dan tanggung jawab sosial. Regulasi AI dirancang untuk memastikan bahwa data pengguna tetap aman. Dengan kebijakan yang tepat, perusahaan diwajibkan untuk menjaga kerahasiaan data dan menggunakan data tersebut secara bertanggung jawab. Hal ini penting untuk mencegah penyalahgunaan data yang dapat merugikan masyarakat. Regulasi AI membantu mendorong penggunaan teknologi yang etis. Pemerintah mengatur bagaimana AI dapat digunakan dalam berbagai sektor seperti kesehatan, pendidikan, dan transportasi. Ini memastikan bahwa teknologi tersebut memberikan manfaat maksimal tanpa merugikan masyarakat.⁵

¹ Artikel Skripsi

² Mahasiswa Fakultas Hukum Unsrat, NIM 210711010599

³ Fakultas Hukum Unsrat, Doktor Ilmu Hukum

⁴ Fakultas Hukum Unsrat, Magister Ilmu Hukum

⁵ <https://aici-umg.com/article/author/AiCI/>

Regulasi AI di Indonesia memainkan peran penting dalam memastikan bahwa teknologi ini digunakan untuk kebaikan bersama. Dengan menyusun kebijakan yang inklusif, mendorong inovasi, dan meningkatkan kesadaran masyarakat, Indonesia dapat memaksimalkan potensi AI sekaligus menghadapi tantangan yang ada. Kolaborasi antar pemangku kepentingan dan adopsi praktik terbaik internasional akan menjadi kunci sukses dalam menciptakan regulasi AI yang efektif dan relevan di Indonesia.

Pemerintah Korea Selatan baru-baru ini mengumumkan rencananya untuk berinvestasi dalam adopsi teknologi *Artificial Intelligence* untuk instrumentalisasi produktivitas dalam organisasi yang dikelola negara. Pemerintah Korea Selatan telah memilih alokasi besar sebesar 710,2 miliar won (sekitar \$526 juta) untuk proyek ini, yang merupakan salah satu indikator yang jelas dari niatnya untuk menyebarluaskan teknologi AI secara efisien di berbagai sektor ekonomi. Kementerian Sains dan Teknologi Informasi mengumumkan skema investasi untuk Dewan Konsultatif Tingkat Tinggi Strategi AI dengan Tugas tunggal badan ini adalah menetapkan arah dan orientasi kebijakan negara terkait AI. Dengan rintangan yang harus dilewati dalam lingkungan mata uang digital yang dihadapi otoritas Korea Selatan, kerangka peraturan yang mudah diikuti dan menyeluruh akan diambil untuk memastikan bahwa pengembangan dan pemanfaatan AI diselesaikan dengan cara yang paling aman. Tujuannya adalah untuk membawa wacana tentang AI sejalan dengan standar global. Namun, pengembangan yang seimbang dan pemanfaatan yang benar dari alat-alat ini diperlukan untuk memastikan bahwa teknologi berkontribusi pada keberlanjutan yang etis dan bermanfaat bagi umat manusia.⁶

Indonesia dan Korea Selatan sepakat kerja sama AI berbasis nilai Asia, fokus pada etika, pendidikan, dan penguatan regulasi platform digital global Wakil Menteri Komunikasi dan Digital Republik Indonesia, Nezar Patria, melakukan pertemuan bilateral dengan Prof. Sang-Wook Yi, Ketua Divisi Etika dan Keamanan Komite Nasional Strategi AI Korea Selatan, di sela-sela acara UNESCO Global Forum on the Ethics of Artificial Intelligence di Bangkok, Thailand. Pertemuan ini menegaskan komitmen kedua negara untuk memperkuat kerja sama di bidang AI, khususnya dalam pengembangan

talenta digital, infrastruktur, serta tata kelola AI berbasis nilai-nilai budaya Asia.

Indonesia melihat Korea Selatan sebagai mitra strategis dalam transformasi digital. Pengalaman Korea Selatan dalam mengintegrasikan riset, etika, dan implementasi AI sangat relevan dengan strategi nasional. Prof Sang-Wook Yi mengemukakan bahwa Korea Selatan mengalokasikan 3 persen dari produk domestik bruto (PDB) untuk pengembangan AI, jauh di atas rata-rata global. Salah satu inisiatif strategisnya adalah penyusunan buku teks nasional tentang AI, yang ditargetkan rampung akhir tahun ini, guna membangun literasi AI sejak usia dini.⁷

Indonesia dan Korea Selatan sepakat pentingnya kerja sama lintas negara dalam menghadapi dampak sosial AI yang berbeda di tiap Kawasan dan menekankan perlunya pendekatan lokal dalam pengembangan teknologi AI, dengan mengutamakan nilai-nilai seperti gotong royong, penghormatan kepada orang tua, dan keharmonisan sosial. Dalam situasi ini Indonesia menyadari tantangan dalam menegakkan regulasi terhadap platform digital global, terutama terkait transparansi dan perlindungan data pribadi. Meski memiliki kerangka hukum nasional, Indonesia menghadapi kesulitan memastikan kepatuhan perusahaan teknologi asing terhadap peraturan domestik.

Dari penjelasan diatas memberikan penegasan bahwa AI makin dirasakan kemanfaatannya dan telah dipandang sebagai elemen penting dalam perencanaan dan kebijakan negara-negara di dunia seiring dengan makin meningkatnya upaya pengembangan teknologi Artificial Intelligence dari waktu ke waktu seiring dengan itu diperlukan regulasi dan kerjasama antar negara.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaturan regulasi keamanan *Artificial Intelligence*?
2. Bagaimana komparasi regulasi keamanan *Artificial Intelligence* antara Indonesia dan Korea Selatan?

C. Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode yuridis normatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

⁶ <https://pintu.co.id/news/80541-investasi-ai-korea-selatan-untuk-layanan-publik>

⁷ <https://www.merdeka.com/teknologi/ri-korsel-perkuat-kerja-sama-ai-soroti-etika-dan-nilai-asiadalam-teknologi-432885-mvk.html>

A. Pengaturan Regulasi Keamanan Artificial Intelligence

Perkembangan teknologi *Artificial Intelligence* (AI) di Indonesia semakin pesat dan telah merambah berbagai sektor, mulai dari ekonomi, kesehatan, pendidikan, hingga sistem pemerintahan digital. Meskipun potensi AI sangat besar dalam meningkatkan efisiensi dan produktivitas, teknologi ini juga membawa tantangan serius, khususnya terkait aspek keamanan dan etika penggunaannya. Oleh karena itu, kebutuhan akan regulasi yang jelas dan komprehensif menjadi sangat penting untuk memastikan bahwa pemanfaatan AI tidak menimbulkan risiko bagi masyarakat maupun negara. Pengaturan yang memadai diharapkan mampu menjaga keseimbangan antara inovasi teknologi dan perlindungan terhadap hak-hak publik.

Saat ini, regulasi yang secara khusus mengatur keamanan dan penggunaan AI di Indonesia masih tergolong terbatas. Pemerintah sejauh ini masih mengandalkan Undang-Undang Informasi dan Transaksi Elektronik (UU ITE) serta Peraturan Pemerintah Nomor 71 Tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik (PSTE) sebagai dasar hukum umum dalam mengatur aktivitas digital, termasuk penggunaan sistem berbasis AI. Namun, kedua regulasi tersebut belum secara eksplisit membahas pengelolaan risiko keamanan AI maupun tanggung jawab hukum atas keputusan yang dihasilkan oleh sistem cerdas tersebut. Kondisi ini menunjukkan adanya kekosongan hukum (legal gap) yang perlu segera diisi agar perkembangan AI di Indonesia dapat berjalan secara aman dan terarah. Salah satu isu penting dalam keamanan AI adalah perlindungan data dan privasi pengguna. Seiring dengan diundangkannya Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022 tentang Perlindungan Data Pribadi (UU PDP), Indonesia mulai memiliki payung hukum yang mengatur pengelolaan data digital, termasuk data yang digunakan oleh sistem AI. Namun, penerapan UU PDP masih berfokus pada perlindungan data secara umum, bukan pada pengawasan spesifik terhadap algoritma AI yang dapat mengakses, memproses, atau menganalisis data pribadi secara otomatis. Akibatnya, masih terdapat celah hukum dalam memastikan keamanan informasi serta tanggung jawab apabila terjadi pelanggaran data yang disebabkan oleh sistem kecerdasan buatan. Selain perlindungan data, aspek bias algoritmik dan transparansi sistem AI juga menjadi perhatian penting dalam konteks regulasi keamanan. Tanpa pengawasan yang memadai, algoritma AI

berpotensi menghasilkan keputusan yang diskriminatif atau tidak adil terhadap kelompok tertentu. Oleh karena itu, diperlukan peraturan yang mewajibkan adanya audit algoritma, evaluasi etika, serta mekanisme akuntabilitas sistem AI.

Secara keseluruhan, pengaturan regulasi keamanan AI di Indonesia masih berada pada tahap awal dan memerlukan penguatan di berbagai aspek, mulai dari aspek hukum substantif, kelembagaan pengawasan, hingga kesadaran etis dari para pengembang teknologi. Pemerintah perlu segera merumuskan peraturan khusus tentang AI yang mencakup standar keamanan, transparansi, dan tanggung jawab hukum. Dengan adanya regulasi yang jelas dan terarah, Indonesia dapat mengoptimalkan pemanfaatan AI sebagai kekuatan pembangunan nasional tanpa mengabaikan nilai-nilai kemanusiaan, keadilan, dan perlindungan terhadap kepentingan publik.

Terkait dengan perlindungan data pribadi yang menjadi komponen penting dalam keamanan AI, Indonesia telah mengesahkan Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022 tentang Perlindungan Data Pribadi (UU PDP) yang menjadi kerangka hukum khusus untuk data pribadi. Regulasi ini menjadi landasan bagi pengelolaan data yang digunakan dalam sistem AI, mengingat banyak sistem AI bergantung pada pengumpulan dan analisis data pengguna. Meskipun demikian, UU PDP belum secara khusus mengatur algoritma atau sistem AI yang menggunakan data pribadi secara otomatis, sehingga masih terdapat kekosongan regulasi (legal vacuum) dalam pengamanan penggunaan AI dari sisi algoritma, audit, dan akuntabilitas. Pemerintah Indonesia juga telah mulai menyusun regulasi yang lebih spesifik untuk AI. Misalnya, Surat Edaran Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor 9 Tahun 2023 tentang Etika Kecerdasan Artifisial (SE Menkominfo No.9/2023) yang menetapkan prinsip etika penggunaan AI seperti transparansi, akuntabilitas, non-diskriminasi, kontrol manusia atas teknologi, dan perlindungan hak asasi manusia. Lebih jauh, proses penyusunan regulasi yang mengikat seperti Peraturan Presiden (Perpres) atau undang-undang khusus tengah dilakukan oleh Kementerian Komunikasi dan Digital Republik Indonesia (Komdigi) demi memperkuat tata kelola lintas sektor AI.

Dalam Surat Edaran Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor 9 Tahun 2023 tentang Etika Kecerdasan Artifisial dipetakan bahwa maksud dan tujuan menciptakan pedoman adalah:

1. Membuat dan merumuskan kebijakan internal perusahaan, penyelenggara sistem elektronik lingkup publik dan penyelenggara sistem elektronik lingkup privat mengenai data dan etika internal kecerdasan artifisial; dan
2. Pelaksanaan konsultasi, analisis, dan pemrograman yang berbasis kecerdasan artifisial sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-perundangan.

Dari perspektif keamanan sistem AI, regulasi yang disiapkan pemerintah menekankan pentingnya mitigasi risiko seperti deepfake, penyalahgunaan data, diskriminasi algoritmik, dan ancaman siber. Sebagai contoh, menurut laporan pemerintah, regulasi AI yang direncanakan akan memuat mekanisme audit algoritma, standarisasi keamanan, dan kewajiban transparansi dari penyedia AI. Hal ini penting agar sistem AI yang digunakan di sektor publik maupun swasta tidak menimbulkan kerugian nyata bagi masyarakat serta dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Namun, hingga kini regulasi yang mengikat secara penuh belum diterbitkan sehingga masih ada celah pengamanan yang harus segera diisi. kendala implementasi regulasi AI di Indonesia juga cukup nyata. Beberapa hal yang menjadi hambatan antara lain:

1. Kecepatan perkembangan teknologi AI yang jauh melampaui proses legislasi;
2. Belum adanya definisi hukum yang baku tentang AI dalam perundang-undangan Indonesia;
3. Koordinasi antara berbagai kementerian/lembaga yang menyelenggarakan regulasi terkait AI masih harus diperkuat; dan
4. Kurangnya kapasitas pengawasan dan audit independen terhadap sistem AI.

Sebagai contohnya, Ketua Majelis Permusyawaratan Rakyat Republik Indonesia (MPR RI) telah menyatakan bahwa Indonesia membutuhkan regulasi setingkat undang-undang untuk AI karena regulasi saat ini hanya bersandar pada UU ITE dan UU PDP.

Keberadaan *Artificial Intelligence* (AI) di Indonesia saat ini masih bergantung pada UU ITE serta Peraturan Pemerintah tentang Penyelenggaraan Informasi dan Transaksi Elektronik yang mengatur penyelenggara sistem elektronik, tanpa adanya penyebutan yang eksplisit maupun pengaturan yang konkret mengenai AI dalam peraturan perundang-undangan. Oleh karena itu, diperlukan pengaturan yang lebih jelas dan tegas terkait AI dalam sistem hukum nasional. Hal ini penting karena, seperti yang disampaikan oleh Fence M. Wantu, "Hukum tanpa kepastian hukum akan kehilangan

maknanya, sebab tidak lagi berfungsi sebagai pedoman perilaku bagi masyarakat."⁸ Pemahaman secara yuridis, Indonesia saat ini, tidak mempunyai regulasi khusus terkait Artificial Intelligence dan hanya disandarkan terhadap beberapa peraturan, diantaranya Undang-Undang No. 19 Tahun 2016 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik (UU ITE) dan Peraturan Pemerintah No. 71 Tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Informasi dan Transaksi Elektronik dengan menyamakan kedudukan *Artificial Intelligence* sebagai "Agen Elektronik". Akan tetapi, dalam peraturan tersebut sama sekali tidak menyebutkan *Artificial Intelligence* secara Eksplisit sehingga berimplikasi terhadap banyaknya Persepsi yang menyebabkan keambiguan masyarakat dalam pengaplikasian peraturan yang berkenaan dengan Artificial Intelligence. Pasal 1 ayat (3) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 menyatakan bahwa Negara Indonesia adalah negara hukum. Menjadi konsekuensi logis dari negara hukum adalah seluruh aspek dalam bidang kemasyarakatan, kebangsaan, dan kenegaraan termasuk dalam bidang teknologi harus senantiasa berdasarkan atas hukum. Salah satu fungsi hukum sebagaimana dalam buku Sunaryati Hartono, yang berjudul Hukum Pembangunan Ekonomi Indonesia adalah hukum sebagai alat ketertiban dan keamanan dalam masyarakat.⁹ Pengaturan regulasi keamanan AI merujuk pada aturan, standar, kebijakan, dan mekanisme pengawasan yang ditetapkan oleh pemerintah atau lembaga internasional untuk memastikan penggunaan AI yang aman, andal, transparan, dan akuntabel. Keamanan AI mencakup aspek-aspek seperti integritas data, privasi, robustness terhadap serangan (*adversarial attacks*), keamanan operasional, kesalahan sistem, bias, serta kontrol terhadap penyalahgunaan teknologi. Regulasi keamanan AI juga mempertimbangkan dampak terhadap hak asasi manusia, keselamatan publik, dan kepatuhan etika. Perkembangan teknologi yang sangat pesat dalam beberapa dekade terakhir telah melahirkan berbagai inovasi yang berdampak besar terhadap kehidupan manusia.

Permasalahan akibat perkembangan *Artificial Intelligence* juga sudah mulai menjadi perbincangan hangat di Indonesia. Kemunculannya banyak digandrungi oleh kalangan masyarakat karena dianggap mempunyai

⁸ Fence M. Wantu, "Antinomi Dalam Penegakan Hukum Oleh Hakim," Jurnal Berkala Mimbar Hukum 19, no. 3, hal. 395

⁹ Sunaryati Hartono, 1999, Hukum Ekonomi Pembangunan Indonesia, Bandung, CV. Trimitra Mandiri, hal. 8

banyak manfaat dalam mengatasi berbagai permasalahan yang sulit mereka pecahkan. Namun, disamping manfaat tersebut kehadiran *Artificial Intelligence* juga berpotensi merugikan bagi masyarakat jika penggunaannya disalahgunakan. Hal ini dapat dibuktikan dengan permasalahan yang akhir-akhir ini menjadi viral di sosial media, yaitu *Voice Changer* (perubah suara).

Salah satu prinsip utama dalam regulasi keamanan AI adalah pendekatan berbasis risiko, di mana sistem AI diklasifikasikan berdasarkan potensi dampak negatifnya. Contohnya sistem yang digunakan dalam sektor kesehatan, peradilan, pengawasan publik, atau infrastruktur kritis dianggap “*high-risk*” dan memerlukan persyaratan keamanan lebih tinggi, audit khusus, uji ketahanan, dan pengawasan manusia. Sementara aplikasi dengan dampak minimal mungkin diatur lebih ringan. Pendekatan seperti ini diadopsi dalam regulasi seperti *EU Artificial Intelligence Act*. Karena AI berkembang lintas batas negara dan perusahaan multinasional beroperasi di banyak yurisdiksi, harmonisasi regulasi menjadi sangat penting. Standar internasional seperti ISO/IEC 42001 (*governance AI*), NIST AI Risk Management Framework, dan prinsip-prinsip OECD tentang AI menyediakan kerangka kerja bersama yang bisa diadopsi secara luas. Harmonisasi ini mengurangi fragmentasi regulasi, mempermudah kepatuhan antar negara, serta membantu mencegah “*jurisdiction shopping*” di mana perusahaan memilih beroperasi di negara dengan regulasi paling longgar.

Regulasi keamanan AI biasanya mengatur agar sistem AI memiliki tingkat transparansi yang memadai pengguna perlu tahu kapan dan bagaimana AI membuat keputusan, atas dasar data apa, dan logika apa yang digunakan, terutama dalam keputusan yang berdampak besar pada kehidupan manusia. Regulasi juga mendorong adanya dokumentasi audit, pelacakan alur keputusan (*decision traceability*), dan kemampuan menjelaskan (*explainability*). Tanpa ini, sulit menuntut pertanggungjawaban bila terjadi kesalahan atau penyalahgunaan. Regulasi keamanan AI yang efektif memerlukan mekanisme pengawasan dan enforcement yang nyata. Ini bisa berupa lembaga pengatur khusus, audit wajib, inspeksi independen, sertifikasi, pelaporan insiden, dan sanksi bagi pelanggaran. Tanpa enforcement, regulasi tetap formalitas tanpa kekuatan nyata.

Sebagai contoh dalam EU AI Act, ada klasifikasi sistem berisiko tinggi yang

memerlukan penilaian kepatuhan dan kemungkinan denda jika tidak sesuai. Urgensi regulasi *Artificial Intelligence* di Indonesia menjadi semakin penting seiring dengan pertumbuhan pesat teknologi ini. Indonesia mempunyai kewajiban untuk melindungi segenap bangsa Indonesia sesuai dengan amanah Alinea ke-4 Pembukaan UUD 1945. Oleh karena itu, setelah mengetahui landasan filosofis, yuridis, dan sosiologis dari urgensi regulasi *Artificial Intelligence* di Indonesia maka sudah selayaknya untuk memberikan jalan tengah terhadap kebutuhan masyarakat dalam pengaplikasian *Artificial Intelligence* di kehidupan sehari-hari. AI sering menggunakan data pribadi atau data sensitif. Regulasi keamanan harus menjamin bahwa pengumpulan, penyimpanan, pengolahan data mengikuti standar privasi (misalnya enkripsi, anonymisasi, minimisasi data), dan bahwa ada regulasi untuk mencegah pelanggaran privasi dan profil yang tidak sah. Pengaturan GDPR di Eropa adalah contoh regulasi yang mempengaruhi bagaimana AI harus mematuhi hak atas data. Iapa yang bertanggung jawab jika AI menyebabkan kerugian: pengembang model, penyedia data, operator, atau pengguna akhir.

Meskipun AI bisa otomatis, regulasi keamanan harus mengharuskan adanya oversight manusia, terutama untuk sistem berisiko tinggi. Pengawasan ini bukan hanya sebagai kontrol akhir, tetapi juga bagian dari desain sistem, sehingga manusia bisa memahami, mengintervensi, atau menghentikan sistem bila terjadi perilaku tidak diinginkan. Regulasi seperti EU AI Act mengharuskan oversight manusia sebagai syarat untuk banyak sistem. Negara-negara perlu memiliki kebijakan nasional AI yang mencakup regulasi keamanan sebagai bagian inti, termasuk strategi pengembangan AI, pendidikan dan pelatihan, infrastruktur data yang aman, serta insentif untuk riset keamanan AI. Penyusunan kebijakan ini harus melibatkan pemangku kepentingan (*stakeholders*) dari publik, swasta, akademik, dan masyarakat sipil. Kebijakan yang komprehensif akan memudahkan implementasi regulasi dan menjamin keamanan AI bukan hanya reaktif. Karena AI tidak mengenal batas negara, regulasi keamanan AI juga memerlukan kerja sama internasional baik dalam pertukaran informasi, standar teknis, skor audit, maupun penegakan hukum lintas negara. Misalnya, “*Framework Convention on Artificial Intelligence*” oleh Council of Europe yang mengatur nilai-nilai bersama, hak asasi manusia, demokrasi, dan aturan hukum dalam penggunaan AI.

Regulasi keamanan AI tidak bisa hanya teknis harus memperhatikan aspek etika dan dampak sosial. Misalnya, diskriminasi algoritmik, pengaruh terhadap kebebasan sipil, pengawasan massal yang melanggar privasi, dan bias terhadap kelompok rentan. Regulasi harus menetapkan prinsip-prinsip seperti nondiskriminasi, keadilan (fairness), keadilan sosial, hak atas privasi, kebebasan berekspresi, dan hak untuk menolak keputusan otomatis. Ini penting agar keamanan AI tidak diperoleh dengan mengorbankan hak-hak dasar.¹⁰ Walau kebutuhan regulasi sudah jelas, implementasinya menghadapi berbagai tantangan: tingkat kemampuan teknis pemerintah yang berbeda, keterbatasan sumber daya (termasuk tenaga ahli), resistensi dari industri, sulitnya menjaga keseimbangan antara inovasi dan regulasi yang ketat, serta risiko over-regulation yang bisa menghambat pengembangan. Selain itu, regulasi harus fleksibel untuk menyesuaikan dengan perkembangan cepat AI model, metode serangan baru, dan teknologi baru. Evaluasi dan revisi regulasi secara berkala penting agar tetap relevan dan efektif.

Pengembangan sistem AI membuka potensi besar untuk inovasi mulai dari optimalisasi proses bisnis hingga peningkatan pelayanan publik. Namun di sisi lain, peluang tersebut juga membawa risiko penyalahgunaan: misalnya, sistem AI yang jatuh ke tangan pihak tidak bertanggung-jawab dapat digunakan untuk manipulasi opini, perang siber, deepfake, dan otomatisasi tindakan kriminal. Untuk itu, langkah awal yang krusial adalah membangun kesadaran risiko di antara pengembang, pengguna, pengambil kebijakan, serta masyarakat luas. Penting untuk merancang kerangka etika dan regulasi yang jelas bagi penggunaan AI yakni menetapkan prinsip seperti keadilan, transparansi, akuntabilitas, serta pengawasan manusia.ari sisi teknis dan operasional, pencegahan penyalahgunaan AI menuntut pengendalian akses ke model dan data yang sensitif, audit terhadap output sistem, pelacakan jejak penggunaan sistem, dan mekanisme mitigasi ketika terjadi pelanggaran. endidikan dan literasi publik juga menjadi penyokong kunci dalam pencegahan. Karena terkadang penyalahgunaan AI terjadi bukan hanya karena kegagalan teknologi, tetapi karena pengguna atau masyarakat tidak mampu mengenali modus baru seperti deep-fake,

otomatisasi serangan phishing, atau manipulasi algoritmik. Dengan memperkuat literasi digital dan etika teknologi, masyarakat dapat menjadi “barikade” awal yang mencegah eksposur terhadap risiko. Sebagai contoh, kajian sistematis menunjukkan bahwa walaupun banyak prinsip etika AI telah disusun, tantangan penerapannya di lapangan masih besar karena kurangnya pemahaman praktis. Di tingkat organisasi dan antar-pemangku kepentingan, diperlukan kolaborasi lintas sektor pemerintah, industri, akademia, dan masyarakat sipil untuk menciptakan ekosistem pengamanan AI yang menyeluruh. Karena regulasi yang tertinggal oleh laju inovasi atau fragmentasi dalam teknik kontrol dapat menyebabkan celah besar dalam pencegahan. Pencegahan juga harus mempertimbangkan rantai penyalahgunaan yaitu jalur mulai dari niat pelaku, akses ke sistem/alat, penggunaan sistem, hingga dampak akhir dan intervensi dapat dilakukan di titik-titik kritis dalam rantai ini. Sebuah studi akademik menegaskan bahwa pembatasan kemampuan mungkin diperlukan ketika intervensi lain tidak cukup dan potensi bahaya dari penyalahgunaan sangat besar. Akhirnya, pengukuran dan pengawasan berkelanjutan penting agar pencegahan bukan sekadar prosedur sekali jalan. Organisasi harus memiliki mekanisme monitoring, evaluasi risiko residual, dan pembaruan kebijakan sesuai perubahan teknologi.

Menurut Soerjono Soekanto, efektivitas penegakan hukum dipengaruhi oleh beberapa faktor utama, yakni faktor hukum, penegak hukum, sarana atau fasilitas, masyarakat, dan kebudayaan.¹¹ Faktor hukum mencakup peraturan perundangundangan yang menjadi dasar pengaturan suatu persoalan. Dalam konteks teknologi informasi, misalnya, Undang-Undang Informasi dan Transaksi Elektronik (UU ITE) menjadi landasan hukum yang mengatur aktivitas di ranah digital, termasuk transaksi elektronik dan kegiatan di dunia maya. Selanjutnya, faktor penegak hukum mencakup aparat seperti polisi, jaksa, dan hakim yang dituntut memiliki integritas serta kemampuan memahami persoalan hukum yang muncul akibat perkembangan teknologi, termasuk dalam ranah siber. Faktor masyarakat berkaitan dengan tingkat kesadaran dan kebutuhan masyarakat terhadap pengaturan hukum serta penegakannya di dunia digital. Adapun faktor kebudayaan berhubungan dengan nilai-nilai,

¹⁰ Supriyadi, E. I., & Asih, D. B. 2020. Implementasi Artificial Intelligence (AI) di Bidang Administrasi Publik Pada Era Revolusi Industri 4.0. Jurnal RASI, Bandung: Universitas Muhamadiyah Bandung, hal.25

¹¹ Soerjono Soekanto, 2010, Faktor-faktor yang Mempengaruhi Penegakan Hukum, Jakarta , Rajawali Press, hal. 35

norma, dan kebiasaan yang memengaruhi cara masyarakat memandang dan mematuhi hukum. Terakhir, faktor sarana dan prasarana mencakup perangkat, teknologi, dan fasilitas yang mendukung terlaksananya penegakan hukum. Faktor ini memiliki peran penting, terutama dalam konteks pemanfaatan *Artificial Intelligence* (AI) sebagai alat bantu dalam proses penegakan hukum. Contoh penerapannya adalah sistem e-tilang, yang menggunakan teknologi AI untuk memantau pelanggaran lalu lintas secara otomatis. Kehadiran sistem ini tidak hanya meningkatkan efisiensi, tetapi juga mengurangi potensi pelanggaran lain, seperti praktik suap terhadap aparat penegak hukum.

Dalam era keterhubungan global, ancaman keamanan sering kali bersifat lintas batas, sehingga pemahaman komprehensif mengenai model regulasi negara lain menjadi sangat relevan. Kajian komparatif memungkinkan identifikasi praktik terbaik, harmonisasi standar, dan pengembangan kerangka kolaboratif dalam menangani berbagai isu. Dengan landasan akademis yang kuat, pengkajian regulasi keamanan tidak hanya meningkatkan kualitas kebijakan domestik, tetapi juga mendukung terciptanya tatanan keamanan internasional yang lebih stabil dan adaptif. Keberadaan AI dapat dimanfaatkan oleh berbagai sektor baik itu perbankan, perdagangan, kesehatan, maupun dalam sektor penegakan hukum. Penegakan hukum dipengaruhi oleh beberapa faktor, dalam bidang teknologi, faktor yang menjadi penting adalah sarana dan prasarana. AI sebagai alat atau perangkat dalam penegakan hukum lebih tepat untuk membantu penegak hukum terkait teknis administrasi, upaya pencegahan, serta mencari pelaku tindak pidana. AI tidak dapat menggantikan penentu keadilan atau kebijakan, karena AI tidak memiliki rasa, karsa, dan hati nurani.

Regulasi berfungsi sebagai kerangka hukum yang memberikan kepastian, menetapkan batasan, serta memastikan tanggung jawab para pihak yang terlibat dalam pengembangan dan pemanfaatan AI. Urgensi pengaturan AI terletak pada perlunya keseimbangan antara inovasi teknologi dan perlindungan masyarakat. Regulasi memungkinkan pengawasan yang efektif terhadap implementasi AI, menetapkan standar keamanan, dan mendorong praktik etis dalam pengembangan teknologi. Dengan adanya pengaturan yang tepat, pemerintah dan pelaku industri dapat memitigasi risiko, meningkatkan akuntabilitas, serta memberikan jaminan bahwa inovasi AI dapat dimanfaatkan secara aman dan berkelanjutan.

Secara keseluruhan, regulasi keamanan AI bukan hanya menjadi instrumen protektif, tetapi juga promotif, karena mendukung pertumbuhan teknologi yang inovatif dan bertanggung jawab.

B. Komparasi Regulasi Keamanan Artificial Intelligence Antara Indonesia dan Korea Selatan

Perkembangan teknologi di Korea Selatan menunjukkan dinamika yang sangat pesat dan terstruktur, menjadikannya salah satu negara dengan ekosistem inovasi paling maju di dunia. Pemerintah Korea Selatan sejak awal menempatkan teknologi sebagai salah satu pilar utama pembangunan nasional melalui berbagai strategi yang mendukung riset, pengembangan, dan adopsi inovasi. Investasi besar dalam infrastruktur digital, pusat penelitian, dan pengembangan sumber daya manusia menjadi faktor kunci yang mendorong akselerasi teknologi di berbagai sektor. Pendekatan terintegrasi ini menciptakan ekosistem yang memungkinkan industri, akademisi, dan pemerintah berkolaborasi secara efektif dalam menciptakan inovasi yang berkelanjutan.

Sektor pendidikan dan riset berperan strategis dalam memperkuat ekosistem teknologi Korea Selatan. Universitas-universitas terkemuka dan pusat penelitian nasional berfokus pada pengembangan teknologi mutakhir seperti kecerdasan buatan, robotika, bioteknologi, dan teknologi hijau. Program pelatihan talenta digital yang intensif memastikan ketersediaan sumber daya manusia yang mampu bersaing di tingkat global. Kolaborasi antara akademisi, industri, dan pemerintah tidak hanya mempercepat pengembangan teknologi, tetapi juga memastikan bahwa inovasi dapat diterapkan secara praktis dan berkelanjutan. Secara keseluruhan, skena perkembangan teknologi di Korea Selatan menunjukkan model ekosistem inovasi yang terintegrasi dan kompetitif. Sinergi antara kebijakan pemerintah, industri global, dan kapasitas riset akademik menciptakan lingkungan yang kondusif bagi percepatan adopsi teknologi canggih. Keunggulan dalam infrastruktur digital, industri elektronik, dan pendidikan memastikan Korea Selatan tetap berada di garis depan inovasi global. Dengan strategi yang terencana dan berkelanjutan, negara ini mampu menghadapi tantangan teknologi masa depan sambil memaksimalkan manfaat ekonomi dan sosial bagi masyarakatnya.

Pemerintah Korea Selatan menyadari pentingnya mengimbangi inovasi teknologi dengan regulasi yang ketat untuk menjamin

keamanan publik, perlindungan data, dan integritas sistem. Hal ini tercermin dalam berbagai kebijakan nasional yang mengatur implementasi AI, termasuk standar keamanan siber, perlindungan informasi pribadi, dan pedoman etika penggunaan AI di sektor publik maupun privat. Kejelasan regulasi ini memberikan contoh praktik terbaik yang dapat dianalisis dalam konteks komparatif dengan negara lain, termasuk Indonesia. Korea Selatan memiliki ekosistem inovasi AI yang maju, di mana industri, akademisi, dan pemerintah bekerja sama untuk menciptakan teknologi yang aman dan terpercaya. Implementasikan protokol keamanan yang ketat dalam pengembangan sistem AI, termasuk audit algoritmik, enkripsi data, dan sistem mitigasi risiko siber. Kolaborasi ini menciptakan model tata kelola yang memperlihatkan bagaimana regulasi keamanan dapat diterapkan secara efektif di lingkungan yang padat inovasi, sehingga menjadi referensi penting bagi negara lain yang sedang merumuskan kebijakan serupa.

Korea Selatan juga memiliki pengalaman dalam menangani isu etika dan privasi terkait AI, yang menjadi bagian integral dari regulasi keamanan. Regulasi nasional mengatur penggunaan data sensitif, mekanisme persetujuan pengguna, serta tanggung jawab pengembang dan penyelenggara sistem AI. Pengalaman ini relevan untuk studi komparatif karena menyoroti bagaimana keamanan teknologi tidak hanya berkaitan dengan aspek teknis, tetapi juga etis dan hukum. Pendekatan yang holistik ini memberikan gambaran tentang strategi pengaturan yang mampu mengurangi risiko penyalahgunaan AI sambil tetap mendorong inovasi. Dengan ini, peneliti memetakan urgensi komparasi dengan Korea Selatan mengingat kecepatan adopsi teknologi seringkali melampaui kemampuan regulasi domestik untuk menyesuaikan diri, sehingga studi kasus Korea Selatan dapat memberikan insight mengenai mekanisme legislasi yang responsif dan implementasi kebijakan yang praktis.

Dalam hal peran pemerintah dalam kebijakan dan strategi AI, Korea sudah memiliki strategi nasional yang komprehensif terkait AI, termasuk pembangunan infra teknis seperti pusat data, dukungan untuk riset dan inovasi, serta kerangka kepercayaan publik. Pemerintah Korea juga menetapkan standar-sertifikasi dan jaminan keandalan melalui mekanisme verifikasi dan pengawasan. Di Indonesia, pemerintah juga mulai menyusun kebijakan nasional AI (*roadmap*), memperkuat regulasi etik, dan mendorong kedaulatan digital agar AI yang dikembangkan

ikut melayani kepentingan nasional. Namun, infrastruktur pendukung seperti pusat data lokal, standar teknis nasional, dan tenaga ahli masih terbatas dan belum semua sektor memperoleh kepastian regulasi yang memadai.

Indonesia juga menyampaikan tantangan dalam regulasi platform digital global yang belum sepenuhnya patuh terhadap aturan nasional¹², khususnya dalam hal transparansi dan perlindungan data. Meski memiliki mekanisme regulasi, Indonesia menghadapi tantangan dalam memastikan kepatuhan perusahaan teknologi asing ³⁹terhadap hukum domestik. Dalam konteks pendidikan, Korea dan Indonesia berbagi pandangan tentang pentingnya menyeimbangkan pengajaran AI dan pengenalan terhadap risiko etisnya.¹³

Korea telah mengatur isu-konten sensitif AI seperti deepfake pornografi dengan peningkatan hukuman, serta regulasi untuk pelabelan konten generatif dan transparansi apabila output AI dapat meniru konten nyata Di Indonesia, isu deepfake, konten negatif, penyebaran hoaks, dan penyalahgunaan data sudah menjadi bagian pembahasan regulasi etika dan UU terkait. UU ITE dan regulasi turunannya, yang termasuk ketentuan tentang penyebaran informasi elektronik, telah digunakan dalam beberapa kasus. Namun, belum ada regulasi khusus yang mengatur generative AI atau deepfake dengan cakupan nasional dan sanksi khusus untuk semua jenis output AI generatif.

Dalam diskusi mengenai pendidikan, Indonesia dan Korea Selatan sepakat bahwa pengajaran AI perlu dibarengi dengan literasi etika. Prof Sang-Wook Yi mengutip laporan OECD yang menyebut belum ada bukti empiris kuat bahwa pembelajaran AI secara langsung meningkatkan kapabilitas belajar siswa, sehingga perlu dilakukan evaluasi menyeluruh. Dalam *ASEAN Large Language Model* (ASEAN LLM) tersebut turut disinggung sebagai langkah kolektif strategis kawasan untuk menghadirkan solusi AI yang berakar pada nilai lokal atau kearifan lokal dari tiap negara.¹⁴

¹² Bahri, S. (2022). "Building an Effective Legal Framework for Data Protection in Indonesia: Lessons from Global Practices." *Indonesian Journal of Cyber Law*, 5(2), hal. 134

¹³ <https://www.komdigi.go.id/berita/siaran-pers/detail/indonesia-dan-korea-selatansepakat-perkuat-inisiatif-kolaborasi-ai-berbudaya-lokal>, diakses pada 11 Oktober 2025, pukul 19:10

¹⁴ <https://www.merdeka.com/teknologi/ri-korsel-perkuat-kerja-sama-ai-soroti-etika-dan-nilai-asiadalam-teknologi-432885-mvk.html>

Di Korea Selatan, penyusunan *AI Basic Act* mencakup konsultasi antar kementerian, lembaga pemerintah, sektor swasta, dan ahli. Pemerintah mensyaratkan koordinasi antar lembaga (*cross-ministerial coordination*) agar regulasi AI tidak tumpang tindih atau saling kontradiksi. Indonesia juga menunjukkan upaya partisipatif: pemerintah mengundang akademisi, praktisi, industri, dan masyarakat sipil dalam dialog kebijakan AI, termasuk dalam pembentukan roadmap nasional AI dan regulasi etik. Namun, ada laporan bahwa kesenjangan antar stakeholder dalam hal pemahaman (literasi regulasi AI) dan kapasitas masih besar. Korea, meski telah maju secara regulasi, menghadapi tantangan terkait definisi regulatif yang terlalu luas atau sederhana seperti definisi “high-impact AI” yang bisa mencakup terlalu banyak aplikasi, di mana beban administrasi bagi pelaku usaha, dan kebutuhan memastikan peraturan pelaksanaannya praktis. Indonesia memiliki tantangan lebih besar dalam kapasitas teknis (jumlah pakar AI & hukum TI), kesiapan infrastruktur digital, kemampuan pemerintah di tingkat daerah, dan kejelasan norma hukum. Regulasi relatif baru perlu disertai sumber daya dan pemantauan yang memadai agar dapat diimplementasikan.

Di Indonesia, regulasi terkait *Artificial Intelligence* (AI) masih tergolong terbatas dan belum diatur secara rinci. Sebagian besar aturan yang ada masih bersifat umum sehingga belum mampu memberikan pedoman yang jelas mengenai penerapan AI, khususnya dalam ranah hukum. Salah satu regulasi yang bersinggungan dengan hal ini adalah Undang-Undang Perlindungan Data Pribadi (UU PDP) Tahun 2022, namun cakupannya hanya meliputi sebagian kecil aspek penggunaan AI dalam pengelolaan data pribadi. Oleh karena itu, Indonesia memerlukan pembaruan regulasi yang lebih komprehensif agar dapat menyesuaikan diri dengan pesatnya perkembangan teknologi AI. Pembaruan tersebut sebaiknya berfokus pada hal-hal yang lebih spesifik, seperti mekanisme pengawasan penggunaan algoritma dan pelaksanaan audit independen terhadap sistem yang berbasis AI.

Penerapan *Artificial Intelligence* (AI) dalam sistem hukum berpotensi menimbulkan bias, terutama pada algoritma yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan hukum. Ketidakseimbangan dalam algoritma tersebut dapat merugikan kelompok tertentu dan menimbulkan ketidakadilan dalam sistem peradilan. Misalnya, penggunaan AI untuk memprediksi hasil persidangan atau menentukan

besaran hukuman dapat mengabaikan faktor sosial dan budaya yang kompleks, sehingga tidak selalu menghasilkan keputusan yang benar-benar adil. Oleh karena itu, diperlukan regulasi yang memastikan bahwa algoritma AI yang diterapkan bersifat transparan, akuntabel, dan bebas dari bias, serta dilengkapi dengan mekanisme yang memungkinkan pihak terkait memperoleh penjelasan mengenai proses dan dasar pengambilan keputusan oleh sistem tersebut.

Salah satu tantangan utama dalam penerapan AI adalah keamanan data pribadi. Dimana penggunaan data dalam jumlah besar tanpa pengawasan yang memadai dapat menimbulkan risiko terhadap hak privasi individu. Meskipun Indonesia telah mengesahkan UU PDP pada tahun 2022, implementasi regulasi ini masih menghadapi kendala, terutama terkait dengan rendahnya literasi digital masyarakat dan terbatasnya infrastruktur yang mendukung penerapan hukum secara efektif. Oleh karena itu, perlindungan data pribadi dalam penerapan AI membutuhkan kebijakan yang lebih jelas mengenai siapa yang bertanggung jawab atas data, bagaimana data dikumpulkan dan digunakan, serta mekanisme pengawasan untuk memastikan bahwa data pribadi tidak disalahgunakan. Penelitian ini juga membandingkan regulasi AI yang diterapkan di negaranegara maju, seperti Uni Eropa dan Amerika Serikat. Negara-negara tersebut telah lebih dahulu menerapkan regulasi yang lebih terstruktur dan komprehensif dalam mengatur penggunaan AI, termasuk perlindungan data pribadi. Sebagai contoh, Uni Eropa telah memperkenalkan *General Data Protection Regulation* (GDPR) yang mencakup pengaturan ketat mengenai perlindungan data pribadi serta penggunaan AI yang berbasis pada prinsip akuntabilitas dan transparansi. Selain itu, pendekatan yang digunakan di Uni Eropa menekankan pada kebutuhan untuk menguji keadilan dan transparansi algoritma yang digunakan dalam keputusan hukum, seperti yang diterapkan pada sektor perbankan dan asuransi. Oleh karena itu, Indonesia perlu mengambil langkah-langkah untuk mengadopsi standar internasional dalam regulasi AI dan perlindungan data pribadi, guna meningkatkan kualitas regulasi di dalam negeri.

Regulasi yang ada di Indonesia harus lebih adaptif terhadap perkembangan teknologi AI yang sangat cepat. Pemerintah perlu menciptakan kerangka hukum yang fleksibel yang memungkinkan regulasi dapat terus diperbarui seiring dengan perkembangan teknologi. Regulasi tersebut juga harus mengedepankan prinsip

transparansi, akuntabilitas, dan keadilan. Sehingga, penerapan AI dapat dijalankan dengan adil tanpa mengabaikan hak-hak individu. Selain itu, regulasi juga harus mencakup aspek-aspek penting seperti evaluasi berkala terhadap penggunaan AI, perlindungan data pribadi, dan mekanisme kontrol yang dapat menjamin keputusan yang diambil oleh AI tetap dapat dipertanggungjawabkan.

Dalam regulasi Korea, karena undang-undang AI akan berlaku sebagai undang-undang yang mengatur kewajiban hukum dan sanksi bagi pelanggar (termasuk aspek transparansi, keamanan, dan audit). Pengaturan sanksi menjadi bagian dari kerangka undang-undang itu sendiri. Di Indonesia, UU ITE dan UU Perlindungan Data Pribadi memberikan sanksi untuk beberapa pelanggaran terkait informasi elektronik dan privasi data, tetapi belum ada undang-undang yang secara khusus mengatur sanksi untuk pelanggaran keamanan AI generatif, misalnya bias algoritmik atau output yang membahayakan keselamatan. UU yang akan datang diharapkan dapat mengisi kekosongan itu. Dari komparasi ini, kelebihan regulasi Korea mencakup kejelasan hukum (undang-undang khusus), klasifikasi risiko yang tegas, pengawasan dan penegakan yang terstruktur, serta regulasi untuk konten AI generatif dan sistem AI berkinerja tinggi.¹⁵

Kekurangannya juga tampak dalam tantangan administratif dan potensi regulasi yang terlalu berat sehingga dapat menghambat inovasi jika tidak diatur secara proporsional. Untuk Indonesia, meskipun regulasi terkini (surat edaran, roadmap, diskusi publik) menunjukkan kemajuan, kelemahannya antara lain adalah belum adanya undang-undang khusus AI, kelemahan kapasitas teknis dan regulatif, kesenjangan implementasi di daerah, dan kurangnya norma yang spesifik untuk aspek generatif. Penelitian ini menunjukkan bahwa Indonesia membutuhkan regulasi yang lebih terstruktur dan adaptif terhadap perkembangan pesat teknologi AI. Salah satu cara yang dapat dilakukan dengan mengadopsi prinsip-prinsip internasional dan memperkuat regulasi terkait etika, transparansi, dan perlindungan data pribadi. Sehingga, Indonesia dapat menciptakan sistem hukum yang adil, aman, dan responsif terhadap kebutuhan zaman. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan untuk

pengembangan kebijakan yang lebih baik dalam mengatur penggunaan AI di Indonesia

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Perkembangan pesat teknologi *Artificial Intelligence* (AI) di era digital telah membawa perubahan besar dalam berbagai aspek kehidupan manusia, mulai dari ekonomi, pendidikan, kesehatan, hingga pemerintahan. AI menawarkan efisiensi, kecepatan, dan efektivitas yang tinggi dalam menjalankan tugas-tugas kompleks yang sebelumnya hanya dapat dilakukan oleh manusia. Namun, di balik manfaat yang besar tersebut, muncul pula tantangan serius terkait keamanan, privasi, dan etika penggunaannya. Oleh karena itu, urgensi pengaturan regulasi keamanan AI menjadi hal yang tidak dapat ditunda lagi. Regulasi ini tidak hanya dibutuhkan untuk menjaga keamanan sistem, tetapi juga untuk memastikan bahwa penerapan AI tidak bertentangan dengan nilai-nilai kemanusiaan dan prinsip keadilan sosial. Dalam konteks hukum nasional, Indonesia masih berada pada tahap awal dalam menyusun kerangka regulasi khusus mengenai AI. Saat ini, pengaturan penggunaan teknologi digital, termasuk AI, masih bergantung pada Undang-Undang Informasi dan Transaksi Elektronik (UU ITE) dan Peraturan Pemerintah Nomor 71 Tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik (PSTE). Surat Edaran Menkominfo Nomor 9 Tahun 2023 tentang Etika Kecerdasan Artificial yang menekankan prinsip transparansi, akuntabilitas, non-diskriminasi, dan perlindungan hak asasi manusia. Keamanan harus menjadi bagian integral dari perancangan sistem sejak awal, bukan hanya pelengkap di akhir proses. AI juga perlu diuji terhadap berbagai bentuk serangan seperti *adversarial attacks*, *model poisoning*, dan manipulasi data. Selain itu, regulasi harus menjamin adanya pengawasan manusia (human oversight) pada sistem yang berisiko tinggi agar keputusan yang diambil AI tetap dapat dikontrol dan dikoreksi. Hal ini sangat penting dalam mencegah keputusan otomatis yang dapat berdampak fatal terhadap kehidupan manusia. Dari sisi penegakan hukum, efektivitas regulasi AI sangat dipengaruhi oleh lima faktor yang dikemukakan oleh Soerjono Soekanto, yaitu faktor hukum, penegak hukum, sarana dan prasarana, masyarakat, serta kebudayaan.

¹⁵ <https://infopublik.id/kategori/nasional-sosial-budaya/926470/wamen-komdigipengalaman-korea-selatan-dalam-implementasi-ai-relevant-dengan-strategi-indonesia>, diakses pada 12 Oktober 2025, pukul 12:54

Aparat penegak hukum harus dibekali pemahaman mendalam mengenai teknologi AI agar dapat menegakkan aturan secara adil dan tepat. Selain itu, sarana dan prasarana seperti sistem *cyber forensics* dan *AI auditing tools* perlu diperkuat agar proses pengawasan lebih efektif. Masyarakat juga harus dilibatkan melalui peningkatan literasi digital dan kesadaran hukum agar dapat berpartisipasi aktif dalam pengawasan penggunaan AI yang bertanggung jawab. Selain menjadi objek pengaturan hukum, AI juga dapat berfungsi sebagai alat bantu dalam penegakan hukum. Dalam konteks sosial, munculnya AI membawa potensi disruptif terhadap lapangan kerja manusia karena banyak tugas yang mulai digantikan oleh sistem otomatis. Oleh sebab itu, regulasi AI juga harus mencakup aspek sosialekonomi dengan memastikan adanya kebijakan *upskilling* dan *reskilling* tenaga kerja. Negara perlu menciptakan kebijakan transisi agar masyarakat dapat beradaptasi terhadap perubahan pasar kerja akibat otomasi. Dengan begitu, manfaat AI dapat dirasakan secara merata tanpa menimbulkan kesenjangan sosial yang lebih dalam. Selain itu, penerapan AI harus sejalan dengan nilai-nilai keadilan, kesetaraan, dan perlindungan terhadap kelompok rentan dari diskriminasi algoritmik. Secara keseluruhan, pengaturan regulasi keamanan Artificial Intelligence di Indonesia merupakan kebutuhan mendesak untuk menjamin keamanan nasional, perlindungan hak asasi manusia, serta keberlanjutan inovasi digital. Pemerintah harus bergerak cepat menyusun regulasi komprehensif yang mencakup aspek hukum substantif, kelembagaan pengawasan, mekanisme audit, dan edukasi masyarakat. Kolaborasi lintas sektor antara pemerintah, akademisi, pelaku industri, dan masyarakat sipil menjadi kunci utama dalam membangun tata kelola AI yang etis, transparan, dan akuntabel. Dengan regulasi yang adaptif dan berkeadilan, Indonesia dapat memanfaatkan AI secara optimal sebagai pendorong kemajuan bangsa tanpa mengorbankan nilai-nilai kemanusiaan dan supremasi hukum.

2. Perbandingan antara Indonesia dan Korea Selatan dalam pengaturan regulasi keamanan *Artificial Intelligence* (AI) menunjukkan perbedaan yang cukup mencolok dalam hal kematangan kebijakan, kejelasan norma hukum, dan kesiapan infrastruktur pendukung. Korea Selatan telah

menempatkan AI sebagai prioritas strategis nasional dengan melahirkan *AI Basic Act* 2024, sebuah undang-undang komprehensif yang menjadi dasar pengembangan, penerapan, dan pengawasan teknologi kecerdasan buatan. Regulasi tersebut tidak hanya mengatur aspek teknis, tetapi juga menekankan transparansi, akuntabilitas, dan klasifikasi risiko AI berdasarkan tingkat dampaknya terhadap masyarakat. Sementara itu, Indonesia hingga kini masih berada pada tahap awal, dengan regulasi yang bersifat parsial dan sektoral, seperti Surat Edaran Etika AI No. 9 Tahun 2023, UU ITE, dan UU PDP, yang belum sepenuhnya menjawab kompleksitas tantangan keamanan AI di lapangan. Korea Selatan menonjol karena menerapkan pendekatan berbasis risiko (*risk-based approach*) yang memisahkan antara sistem AI berisiko tinggi (*high-impact AI*) dan berisiko rendah, serta memberlakukan standar audit, pengawasan, dan keamanan yang berbeda sesuai klasifikasi tersebut. Pendekatan ini memungkinkan pemerintah menjaga keseimbangan antara inovasi dan perlindungan publik. Indonesia, di sisi lain, meski telah mengakui pentingnya mitigasi risiko, belum memiliki mekanisme hukum yang jelas untuk mengidentifikasi, menilai, dan mengatur sistem AI berdasarkan tingkat risikonya. Kekosongan norma tersebut menimbulkan tantangan besar dalam menegakkan prinsip transparansi dan akuntabilitas, terutama ketika sistem AI menghasilkan keputusan yang sulit dijelaskan secara logis (*black box problem*). Oleh karena itu, komparasi ini menegaskan bahwa Indonesia masih memerlukan reformasi regulatif untuk memperkuat dasar hukum dan tata kelola keamanan AI secara menyeluruh. Dari sisi kebijakan nasional, Korea Selatan telah berhasil menyusun strategi nasional AI yang mencakup pengembangan infrastruktur data, investasi riset, pelatihan tenaga ahli, serta penerapan sertifikasi keamanan teknologi. Pemerintahnya juga menerapkan koordinasi lintas kementerian (*cross-ministerial coordination*) agar kebijakan AI selaras antar sektor. Indonesia mulai mengikuti langkah ini melalui penyusunan roadmap nasional AI dan pelibatan akademisi serta masyarakat sipil dalam perumusan kebijakan, tetapi masih menghadapi kendala serius seperti keterbatasan sumber daya manusia, infrastruktur data yang belum merata, serta lemahnya koordinasi

antarlembaga. Akibatnya, meskipun terdapat kemauan politik dan arah strategis yang jelas, implementasi kebijakan AI di Indonesia belum mampu memberikan jaminan hukum yang kuat serta kepastian bagi industri dan masyarakat pengguna teknologi.

B. Saran

1. Pemerintah Indonesia perlu segera menyusun undang-undang khusus mengenai *Artificial Intelligence* (AI) yang bersifat komprehensif, adaptif, dan futuristik. Undang-undang tersebut harus mencakup definisi hukum yang jelas tentang AI, klasifikasi risiko penggunaannya, serta tanggung jawab hukum bagi pengembang, penyedia layanan, dan pengguna. Tanpa adanya regulasi yang jelas, pengawasan terhadap teknologi ini akan sulit dilakukan, sementara potensi penyalahgunaannya semakin besar. Dengan memperkuat riset domestik, Indonesia tidak hanya menjadi pengguna, tetapi juga produsen teknologi AI yang beretika dan aman. Keberhasilan ini akan memperkuat posisi Indonesia di kancah global sebagai negara yang memiliki tata kelola teknologi maju berbasis nilai-nilai kemanusiaan. Terakhir, keberhasilan regulasi keamanan AI sangat bergantung pada penegakan hukum yang efektif, evaluasi berkala, dan komitmen politik yang kuat. Regulasi yang baik tidak cukup hanya dituangkan dalam bentuk peraturan, tetapi juga harus dijalankan dengan sistem pengawasan yang ketat dan sanksi yang tegas bagi pelanggaranya. Pemerintah perlu melakukan pembaruan regulasi secara berkala agar tetap relevan dengan perkembangan teknologi yang cepat. Dengan komitmen bersama antara negara, masyarakat, dan dunia usaha, Indonesia dapat mewujudkan pemanfaatan AI yang aman, transparan, dan berkeadilan bagi seluruh rakyat Indonesia.
2. Pemerintah Indonesia perlu segera membentuk undang-undang khusus tentang *Artificial Intelligence* (AI) yang bersifat komprehensif, adaptif, dan berbasis pada prinsip keamanan serta etika digital. Undang-undang ini harus memuat definisi hukum yang jelas mengenai AI, pengelompokan tingkat risiko, tanggung jawab hukum pengembang dan pengguna, serta mekanisme audit dan pengawasan yang transparan. Pembentukan kerangka hukum tersebut sebaiknya mengacu pada praktik terbaik internasional seperti *EU AI Act* dan *AI Basic Act* Korea Selatan, yang

menyeimbangkan inovasi dengan perlindungan publik. Dengan adanya undang-undang yang kuat dan menyeluruh, Indonesia dapat menciptakan kepastian hukum yang menjadi landasan pengembangan teknologi AI yang aman, beretika, dan bertanggung jawab. Pemerintah juga disarankan untuk mendirikan lembaga nasional pengawas AI yang berfungsi mengkoordinasikan kebijakan, sertifikasi keamanan, serta melakukan audit terhadap sistem AI yang berisiko tinggi. Lembaga ini perlu bekerja lintas sektor dan lintas kementerian untuk menghindari tumpang tindih kebijakan serta memastikan konsistensi penerapan standar nasional AI. Selain itu, lembaga ini harus melibatkan para ahli dari bidang hukum, teknologi, dan etika untuk memberikan pertimbangan multidisipliner dalam proses perumusan kebijakan.

DAFTAR PUSTAKA

Buku

- Apeldoorn, Lambertus Johannes. 1990. *Pengantar Ilmu Hukum*. Jakarta: Pradnya Paramita.
- Awang, Zainuddin. 2012. *Research Methodology and Data Analysis*. Selangor: Universiti Teknologi MARA.
- C.S.T Kancil. 1998. *Pengantar Ilmu Hukum Dan Tata Hukum Indonesia*. Jakarta: Penerbit balai pustaka Jakarta.
- Daniel, P. Sam, & Sam, Aroma G. n.d. *Research Methodology*. Delhi: Kalpaz Publications.
- Moleong, Lexy J. 2017. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Purwati, Ani. 2020. *Metode Penelitian Hukum: Teori dan Praktek*. Surabaya: CV Jakad Media Publishing.
- Rahardjo, Satjipto. *Ilmu Hukum*. Bandung: PT Alumni, 1986.
- Subiyantoro, Singgih. 2024. *Artificial Intelligence*. Klaten: Penerbit Lakeisha.
- Sunaryati Hartono, 1999, Hukum Ekonomi Pembangunan Indonesia, Bandung, CV. Trimitra Mandiri, hal. 8
- Stuart, Russell. & Peter Norvig. 2019. *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. New York: Pearson.
- Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, Bandung: Alfabeta.
- Sigit Nugroho, Anik Haryani & Farkhani. 2020. *Metodologi Riset Hukum*. Surakarta: Oase Pustaka.

Jurnal

- Ardiansyah, Risnita & M. Syahran Jailani. 2023. "Teknik Pengumpulan Data Dan Instrumen Penelitian Ilmiah Pendidikan Pada Pendekatan Kualitatif dan Kuantitatif", *IHSAN: Jurnal Pendidikan Islam*, 1(2).
- Bahri, S. 2022. "Building an Effective Legal Framework for Data Protection in Indonesia: Lessons from Global Practices." *Indonesian Journal of Cyber Law*, 5(2).
- Eka Nanda Ravizki & Lintang Yudhantaka. 2022. "Artificial Intelligence Sebagai Subjek Hukum: Tinjauan Konseptual dan Tantangan Pengaturan di Indonesia" *Jurnal Notaire*. 5(3).
- Haris M. T. A. R. & T. Tantimin. 2022. "Analisis Pertanggungjawaban Hukum Pidana Terhadap Pemanfaatan Artificial Intelligence di Indonesia," *J. Komun. Huk.*
- Hadi, S. "Hukum Positif Dan The Living Law (Eksistensi dan Keberlakuan dalam Masyarakat)," *DiH J. Ilmu Huk.*, 2018, doi: 10.30996/dih.v0i0.1588.
- John McCarthy, 'Der Vater Der Rechner-Cloud Ist Tot', accessed 14 Agustus 2022.
- John W. Creswell, 2014, *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*, California, SAGE Publications, hal. 155
- Karine Rizkita dan Achmad Supriyanto, Komparasi Kepemimpinan Pendidikan di Indonesia dan Malaysia dalam Upaya Peningkatan Mutu Pendidikan, *Jurnal Akuntabilitas Manajemen Pendidikan* 8, no. 2 (2020): 157
- Kurniawijaya, A. Yudityastri, and A. P. C. Zuama, "Pendayagunaan Artificial Intelligence Dalam Perancangan Kontrak Serta Dampaknya Bagi Sektor Hukum Di Indonesia," *Khatulistiwa Law Rev.*, 2021, doi: 10.24260/klr.v2i1.108.

Peraturan Perundang-Undangan

- Peraturan Pemerintah Nomor 71 Tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2019 Nomor 185, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6400).
- Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945
- Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2024 tentang Perubahan Kedua Atas Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2024 Nomor 1,

- Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6905).
- Surat Edaran Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor 9 Tahun 2023 tentang Etika Kecerdasan Artifisial

Internet

- <https://www.investopedia.com/terms/a/artificial-intelligence-ai.asp> <https://aici-umg.com/article/sejarah-ai/>
- <https://redasamudera.id/definisi-artificial-intelligence-menurut-para-ahli/> <https://aici-umg.com/article/author/AiCI/>
- <https://pintu.co.id/news/80541-investasi-ai-korea-selatan-untuk-layanan-publik>
- <https://www.merdeka.com/teknologi/rikorsel-perkuat-kerja-sama-ai-soroti-etikadannilai-asia-dalam-teknologi-432885-mvk.html>
- <https://www.antaranews.com/berita/4927105/indonesia-dan-korea-selatan-bahaskerja-sama-dibidang-ai>
- <https://www.reviewtekno.com/apa-itu-komparasi/>
- <https://kompunesia.com/artificial-intelligence-pengertian-konsep-dan-7>
- https://attila.id/komputer-elektronik/jenis-jenis-artificial-intelligence-ai-dancontohnya/#google_vignette
- <https://www.cloudeka.id/id/berita/teknologi/manfaat-artificial-intelligence/>
- <https://tekno.kompas.com/read/2023/11/26/15310017/kelebihan-dan-kekuranganartificial-intelligence-yang-perlu-diketahui>
- <https://www.itworks.id/18622/tantangan-adopsi-artificial-intelligence-diindonesia-pengembangan-talenta-masa-depan.html>
- <https://www.cnnindonesia.com/teknologi/20250630172402-185-1245272/apakahindonesia-punya-regulasi-terkait-ai>
- <https://indonesia.go.id/kategori/editorial/8232/pengaturan-artificialintelligence?lang=1>
- <https://theconversation.com/regulasi-ai-di-indonesia-belum-cukup-perlu-aturanyang-lebih-spesifik-219827>
- <https://keia.org/the-peninsula/timeline-of-the-south-korean-governments-aiefforts/>
- <https://ipdefenseforum.com/id/2024/07/korea-selatan-meluncurkan-pusat-aipertahanan-untuk-meningkatkan-kemampuan-teknologi/>
- <https://internasional.republika.co.id/berita/s8orkh414/korea-utara-disebut-tengahlirik-pemanfaatan-ai-di-berbagai-bidang-termasuk-militer-part2>