ANALISIS KEWAJIBAN HUKUM PENYEDIA *FOUNDATION MODELS* DENGAN *SYSTEMIC RISK* DALAM PENGATURAN *GENERAL PURPOSE ARTIFICIAL INTELLEGENCE* (GPAI) DITINJAU DARI *EUROPEAN UNION ARITIFICIAL INTELLEGENCE ACT* (EU AI ACT)

Yosep[1], R. Ardini Rakhmania Ardan[2], Haris Djoko Saputro[3]

[123]Prodi Ilmu Hukum Fakultas Hukum Universitas Jenderal Achmad Yani,
E-mail: yxvander008@gmail.com

Abstract

This study examines the legal obligations of foundation model providers with systemic risk within the General Purpose Artificial Intelligence (GPAI) regulatory framework under the European Union AI Act (EU AI Act). Using normative legal research methods with statute, conceptual, and analytical approaches, this study analyzes two main issues: first, whether the regulation of legal obligations of foundation model providers with systemic risk in the EU AI Act is proportional; and second, how to apply risk-based regulation theory in the EU AI Act to identify AI system risk categories that are relevant and adaptive to Indonesian conditions. The results show that the regulatory framework of the EU AI Act is normatively proportional in its objectives, but contains three significant weaknesses: the single threshold of 10^{25} FLOPs is vulnerable to technical manipulation, the independent audit mechanism risks being formalistic, and the sanctions regime lacks preventive compliance incentives. For Indonesia, although the use of AI is currently dominated by minimal and limited risk categories, high-risk AI systems are already actively operating in the financial, health, law enforcement, and employment sectors without adequate oversight, creating serious gaps in the protection of fundamental rights. This study recommends that Indonesia immediately draft binding and contextually risk-based AI regulations, not simply a transplant of the EU AI Act.

Keywords*: Foundation Models, EU AI Act, General Purpose AI, Legal Obligations, Risk-Based Regulation.*

Abstrak

Penelitian ini mengkaji kewajiban hukum penyedia *foundation models* dengan *systemic risk* dalam kerangka pengaturan *General Purpose Artificial Intelligence* (GPAI) berdasarkan *European Union Artificial Intellegence Act* (EU AI Act). Menggunakan metode penelitian hukum normatif dengan pendekatan *statute approach, conceptual approach,* dan *analytical approach,* penelitian ini menganalisis dua permasalahan utama: pertama, apakah pengaturan kewajiban hukum penyedia *foundation models* dengan *systemic risk* dalam EU AI Act sudah proporsional; dan kedua, bagaimana penerapan *risk-based regulation theory* dalam EU AI Act untuk mengidentifikasi kategori risiko sistem AI yang relevan dan adaptif dengan kondisi Indonesia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara normatif kerangka pengaturan EU AI Act

sudah proporsional dalam tujuannya, namun mengandung tiga kelemahan signifikan: ambang batas 10^{25} FLOPs rentan dimanipulasi secara teknis, mekanisme audit independen berisiko menjadi formalistik, dan rezim sanksi tidak memiliki insentif kepatuhan preventif. Bagi Indonesia, meskipun penggunaan AI saat ini didominasi kategori risiko minimal dan risiko terbatas, sistem AI berkategori risiko tinggi sudah beroperasi aktif di sektor keuangan, kesehatan, penegakan hukum, dan ketenagakerjaan tanpa pengawasan memadai, menciptakan kesenjangan perlindungan yang serius terhadap hak-hak fundamental. Penelitian ini merekomendasikan agar Indonesia segera menyusun regulasi AI yang mengikat dan berbasis risiko secara kontekstual, bukan sekadar transplantasi EU AI Act.

Kata Kunci: *Foundation Models,* EU AI Act, *General Purpose AI*, Kewajiban Hukum; *Risk-Based Regulation.*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi *Artificial Intelligence* (Kecerdasan Buatan) telah membawa perubahan mendasar dalam berbagai aspek kehidupan masyarakat global. AI bukan merupakan konsep baru dalam dunia teknologi. Sejak tahun 1956, ketika Konferensi Dartmouth diadakan, para ilmuwan mulai mengeksplorasi kemungkinan mesin yang dapat meniru kecerdasan manusia.[1] Perkembangan AI mengalami akselerasi pesat sejak akhir tahun 2010-an, ditandai dengan penemuan *deep learning* dan *neural networks* yang lebih canggih.[2] Peluncuran chatbot berbasis AI generatif telah membuka mata masyarakat luas tentang potensi transformatif teknologi ini.

Teknologi AI tidak lagi terbatas pada lingkungan laboratorium. Saat ini, AI telah terintegrasi dalam berbagai aspek kehidupan sehari-hari masyarakat global, mulai dari layanan kesehatan, pendidikan, industri manufaktur, keuangan, transportasi, hingga hiburan.[3] Dari perspektif

[1] Prema A.D.K., "Menelusuri Jejak Awal Kecerdasan Buatan dari Mimpi Kuno Hingga Konferensi Dartmouth," *Polikteknik Aritificial Intellegence Budi Mulya Dua*, 2025, https://plai.ac.id/artikel/menelusuri-jejak-awal-kecerdasan-buatan-dari-mimpi-kuno-hingga-konferensi-dartmouth.

[2] Artificial Intellegence Center Indonesia (AICI), *Sejarah AI: Dari Awal Hingga Kini*, 2024, https://aici-umg.com/article/sejarah-ai/.

[3] Shiza Malik, Khalid Muhammad, dan Yasir Waheed, "Artificial intelligence and industrial applications-A revolution in modern industries," *Ain Shams Engineering Journal* 15 (2024): 1–9, doi:10.1016/j.asej.2024.102886.

ekonomi, AI telah menciptakan peluang bisnis baru namun juga menghadirkan tantangan berupa potensi pengurangan lapangan kerja di sektor tertentu.[4] Dari aspek sosial, AI memicu perubahan cara manusia berkomunikasi, belajar, dan bekerja.[5] Dari aspek budaya, AI memberikan kemudahan dalam berkreativitas, namun di sisi lain juga mempermudah penyebaran konten *deepfake*.[6] Fenomena inilah yang mendorong para pemangku kepentingan global mulai memperhatikan kebutuhan akan regulasi dan etika dalam pengembangan AI.

Dalam empat hingga enam tahun terakhir, berkembang apa yang dikenal sebagai *Foundation Models*, yakni model kecerdasan buatan yang dilatih menggunakan sejumlah besar data dengan pendekatan pembelajaran adaptif, serta memiliki fleksibilitas tinggi untuk diadaptasi sesuai dengan tugas-tugas khusus yang beragam.[7] Model-model ini, seperti BERT, GPT-4 (OpenAI), Claude (Anthropic), Llama (Meta), dan lainnya,[8] merepresentasikan lompatan kualitatif dalam kemampuan AI. Mereka tidak hanya dapat menulis esai atau menjawab pertanyaan, tetapi juga mampu menghasilkan kode, membuat visual, melakukan analisis data, dan beradaptasi dengan tugas-tugas yang sama sekali berbeda tanpa perlu pelatihan ulang.[9]

Namun, sifat adaptif dan umum dari *foundation models* juga menciptakan tantangan baru. Potensi penggunaan yang merugikan, pertanyaan tentang keamanan, bias output, privasi, dan tanggung jawab

[4] CNBC Indonesia, "AI Ancam 40% Pekerjaan, Tenaga Kerja Sektor Ini Paling Terdampak!," 2024, https://www.youtube.com/watch?v=JifMeCZcEmQ.
[5] UINAC, *AI Akan Menggantikan Manusia?*, 2024, https://informatika.universitasalirsyad.ac.id/ai-akan-menggantikan-manusia/.
[6] Dina Kurnia Wati, "AI dan representasi budaya: Studi tentang peran kesedasan buatan dalam komunikasi lintas budaya melalui konten digital," *Jurnal Cybernetic Inovatif* 9, no. 4 (2025): 67–85.
[7] Rishi Bommasani et al., "On the Opportunities and Risks of Foundation Models," *Center for Research on Foundation Models (CRFM) Stanford Institute for Human-Centered Artificial Intelligence (HAI) Stanford University*, 2021, https://crfm.stanford.edu/report.html.
[8] Ibid.
[9] Deval Shah, "Foundation Models Explained: Everything You Need to Know," *LAKERA*, 2025, https://www.lakera.ai/blog/foundation-models-explained.

hukum menjadi semakin mendesak.[10] Seiring meningkatnya kesadaran akan risiko ini, terdapat konsensus global yang berkembang bahwa teknologi AI memerlukan kerangka kerja hukum yang solid.[11] Mengakui tantangan tersebut, Uni Eropa mengambil posisi kepemimpinan dalam menciptakan kerangka regulasi yang komprehensif.

Pada Juni 2024, Parlemen Eropa dan Dewan Uni Eropa menyetujui *European Union Artificial Intellegence Act* (EU AI Act), yang mulai berlaku pada Agustus 2024. Regulasi ini menjadikan Uni Eropa sebagai yurisdiksi pertama di dunia yang menerapkan regulasi horizontal lintas sektor yang secara khusus mengatur kecerdasan buatan. Fitur utama EU AI Act adalah pengadopsian *risk-based approach* (pendekatan berbasis risiko) yang mengklasifikasikan sistem AI ke dalam 4 (empat) kategori risiko, yakni *minimal risk* (risiko minimal), *limited risk* (risiko terbatas), *high risk* (risiko tinggi), dan *unacceptable risk* (risiko yang tidak dapat diterima).[12] Secara khusus, EU AI Act mengatur terkait *General Purpose Artificial Intelligence* (GPAI) models yang membedakan antara model AI biasa dan model AI dengan *systemic risk* yang ditentukan berdasarkan ambang batas daya komputasi sebesar 10^{25} FLOPs (*floating point operations*) yang digunakan dalam pelatihan model.[13]

Pengaturan dalam EU AI Act ini memiliki relevansi dengan kerangka hukum yang ada di Indonesia, khususnya berkaitan dengan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik (UU ITE 11/2008)[14] dan Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022 tentang Perlindungan Data Pribadi (UU PDP 27/2022), dan Surat Edaran

[10] Dzulchan Abror dan Rousyati, "Etika Dan Bias Dalam LLM: Tanggung Jawab Sosial Atas Kecerdasan Buatan Generatif," *Jurnal Unitek* 18, no. 1 (2025): 69–75, doi:10.52072/unitek.v18i1.1386.
[11] Pabila Syaftahan, "Mengapa Regulasi AI Sangat Penting? Manfaat dan Fungsinya," *Cloud Computing Indonesia*, 2024, https://event.cloudcomputing.id/pengetahuan-dasar/mengapa-regulasi-ai-penting.
[12] EU AI Act, *Key Issues: Risk-Based Approach*, 2024, https://www.euaiact.com/key-issue/3.
[13] Regulation (EU) 2024/1689 (EU AI Act), Article 51 (2).
[14] Sebagaimana telah beberapa kali diubah, terakhir dengan Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2024 tentang perubahan kedua atas Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik.

Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor 9 Tahun 2023 tentang Etika Kecerdasan Artificial (SE Kominfo 9/2023). Dalam konteks Indonesia, implementasi dan penggunaan sistem AI saat ini lebih dominan berada pada kategori risiko minimal dan risiko terbatas, meskipun beberapa sektor seperti perbankan digital, *fintech*, dan layanan kesehatan berbasis AI mulai berkembang dan berpotensi masuk kategori risiko tinggi *(high risk)*. Sebagaimana *brussel efek theorie*,[15] EU AI Act berpotensi menjadi preseden global dalam regulasi AI, sebagaimana *General Data Protection Regulation* (GDPR) telah menjadi standar global untuk perlindungan data pribadi. Hal ini menjadikan pemahaman mendalam mengenai EU AI Act penting bagi Indonesia dalam merancang kerangka regulasi AI nasional di masa depan.

Pendekatan pengaturan dalam EU AI Act, khususnya terkait kewajiban penyedia *foundation models* dengan *systemic risk*, menimbulkan beberapa isu penting. Pertama, dasar pembedaan kewajiban antara model AI biasa dan model AI berisiko sistemik perlu dipertanyakan, termasuk apakah ambang 10^{25} FLOPs sudah tepat dan proporsional, mengingat kemajuan teknologi bisa menghasilkan model yang lebih efisien tetapi sama kuatnya. Kedua, efektivitas kerangka identifikasi dan klasifikasi risiko AI juga dipersoalkan, terutama karena kompleksitas *foundation models* dan pesatnya perkembangan AI. Hal ini menimbulkan pertanyaan sejauh mana regulasi AI dan pendekatan berbasis risiko dalam EU AI Act mengklasifikasikan model AI dalam konteks Indonesia.

Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan menganalisis kewajiban hukum penyedia *foundation models* dengan *systemic risk* dalam kerangka GPAI menurut EU AI Act, dengan fokus pada proporsionalitas ambang teknis dan klasifikasi risiko AI di Indonesia. Penelitian ini penting karena EU AI Act merupakan regulasi pertama yang mengatur AI secara

[15] James Tamim, "The Brussels Effect and the GDPR: EU Institutions as Catalysts for Global Data Protection Norms," *European Digital Policy Initiative*, 2024, 167–86, https://edpi.eu/brussels-effect.

menyeluruh, termasuk *foundation models*. Selain itu, aturan ini menunjukkan keseimbangan antara dorongan inovasi dan perlindungan hak asasi manusia, keamanan, serta kepentingan publik. Bagi Indonesia, hal ini relevan karena UU ITE 11/2008 dan UU PDP 27/2022 dapat menjadi dasar awal pengaturan AI, khususnya terkait transparansi, keamanan, dan perlindungan data.

Beberapa studi sebelumnya membahas topik serupa, namun dengan fokus berbeda, seperti:

1. Rishi Bommasani dkk. Berjudul *"Foundation Models and the EU AI Act"*, membahas *foundation models* dalam EU AI Act, fokus pada aspek teknis dan kebijakan, belum mengkaji proporsionalitas kewajiban hukum.
2. Ni Putu Gita Sri Utami dkk. Berjudul *"Pengaturan Hukum Tanggung Jawab Pemanfaatan AI di Indonesia"*, mengkaji kekosongan hukum AI di Indonesia dan perbandingan dengan EU AI Act, tanpa bahas *systemic risk*.
3. Rudi Hartono dkk. Berjudul *"Analisis Yuridis Chatbot AI dalam Pelindungan Konsumen"*, fokus pada tanggung jawab hukum chatbot, tidak membahas *foundation models* dan *systemic risk*.

Namun, penelitian-penelitian tersebut belum secara khusus membahas proporsionalitas kewajiban hukum bagi penyedia GPAI dengan *systemic risk* maupun relevansinya bagi konteks Indonesia. Oleh karena itu, penelitian ini menawarkan kontribusi baru dengan mengkaji aspek tersebut secara lebih spesifik dari perspektif hukum normatif.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan metode penelitian hukum normatif, dengan titik tolok pada norma mengenai kewajiban hukum penyedia *foundation models* yang memiliki *systemic risk* dalam kerangka pengaturan GPAI berdasarkan EU AI Act. Pendekatan yang digunakan meliputi *statute*

approach, conceptual approach, dan *analytical approach.* Sumber bahan hukum mencakup bahan hukum primer yakni EU AI Act,[16] UU ITE 11/2008, dan UU PDP 27/2022, bahan hukum sekunder yakni jurnal ilmiah serta literatur hukum terkait, dan bahan hukum tersier yakni kamus serta glosarium hukum. Penelusuran bahan hukum dilakukan melalui studi dokumen, dengan analisis menggunakan metode kualitatif-yuridis.

3. PEMBAHASAN

3. 1 Analisis Proporsionalitas Kewajiban Hukum Penyedia *Foundation Models* dengan *systemic risk*

Untuk menjawab pertanyaan apakah pengaturan kewajiban hukum penyedia *foundation models* dengan *systemic risk* dalam EU AI Act sudah proporsional, analisis bertolok pada kerangka teori proporsionalitas yang diuji melalui tiga unsur: *suitability* (kesesuaian), *necessity* (kebutuhan), dan *proportionality stricto sensu* (keseimbangan).[17]

a. Unsur Kesesuaian

Unsur pertama teori proporsionalitas adalah kesesuaian, yaitu menguji apakah instrumen yang dipilih mampu mencapai tujuan yang ditetapkan.[18] Dalam konteks EU AI Act, tujuannya adalah memastikan *foundation models* beroperasi secara aman, transparan, dan menghormati hak-hak fundamental.

Secara umum, kewajiban dalam EU AI Act memiliki hubungan rasional dengan tujuan tersebut. Kewajiban evaluasi dan penilaian risiko sistemik dalam Pasal 55 ayat (1), termasuk *adversarial testing,* relevan

[16] Diterjemahkan oleh Penulis dari teks resmi berbahasa Inggris.
[17] Jan Czarnocki dan Przemyslaw Palka, *Proportionality in EU Digital Law: Balancing Conflicting Rights and Interests* (Hart Publishing, 2024). 117.
[18] Yavor Markov dan Dragos Iordache, "The Principle of Proportionality in Regulatory Matters," *New Balkans Law Office*, 2025, https://www.newbalkanslawoffice.com/the-principle-of-proportionality-in-regulatory-matters/.

untuk mendeteksi risiko sebelum model digunakan secara luas. Kewajiban transparansi dan dokumentasi dalam Pasal 53 juga mendukung akuntabilitas dan pengawasan yang efektif, sedangkan audit independen diperlukan untuk mengurangi konflik kepentingan dalam penilaian mandiri oleh penyedia model.

Namun, terdapat kelemahan pada penggunaan ambang batas 10^{25} FLOPs sebagai indikator utama risiko sistemik.[19] Model yang lebih efisien secara komputasi dapat memiliki kemampuan setara atau lebih tinggi meskipun berada di bawah ambang tersebut, sehingga berpotensi lolos dari kewajiban tambahan. Selain itu, pengembang dapat merancang model agar tetap berada di bawah batas untuk menghindari beban regulasi. Akibatnya, klasifikasi berbasis FLOPs belum sepenuhnya akurat dalam mengidentifikasi risiko sistemik.

Meski demikian, EU AI Act memberikan kewenangan kepada Komisi Eropa untuk menyesuaikan ambang batas dan mempertimbangkan variabel lain, seperti jumlah pengguna dan kapabilitas model. Dengan mekanisme adaptif tersebut, kelemahan pada aspek kesesuaian dapat diminimalkan. Karena itu, unsur kesesuaian pada dasarnya telah terpenuhi, meskipun indikator teknisnya masih perlu disempurnakan.

b. Unsur Kebutuhan

Unsur kedua teori proporsionalitas adalah kebutuhan, yaitu menilai apakah instrumen yang dipilih merupakan cara paling minimal namun tetap efektif dalam mencapai tujuan.[20] Dalam konteks ini, pertanyaannya adalah apakah kewajiban bagi penyedia *foundation models* dengan *systemic risk* sudah menjadi bentuk pengaturan yang paling diperlukan.

[19] FLOPs adalah satuan yang mengukur total operasi komputasi yang dilakukan selama proses pelatihan model AI, dimana nilai yang lebih tinggi umumnya mengidentifikasikan kemampuan model yang lebih canggih. Ambang batas 10^{25} FLOPs tersebut dipilih karena dinilai mempresentasikan model-model AI paling mutakhir pada saat EU AI Act dirancang.
[20] Ibid.

Di satu sisi, kewajiban tersebut dapat dianggap wajar karena *foundation models* dengan *systemic risk* merupakan infrastruktur dasar bagi banyak aplikasi AI yang digunakan secara luas, sehingga potensi kerugiannya juga sangat besar. Oleh sebab itu, pengawasan yang lebih ketat dapat dibenarkan. Selain itu, perusahaan pengembang model semacam ini umumnya memiliki kapasitas finansial dan teknis yang memadai untuk memenuhi kewajiban tersebut. EU AI Act juga membedakan antara model AI biasa dan model AI dengan *systemic risk,* sehingga tidak semua penyedia AI dibebani secara sama.

Namun, beberapa kewajiban masih berpotensi melampaui batas kebutuhan minimum. Kewajiban audit independen, misalnya, menghadapi kendala karena ekosistem auditor AI yang kompeten belum sepenuhnya tersedia. Akibatnya, audit berisiko menjadi formalitas tanpa menghasilkan pengawasan substantif. Selain itu, kewajiban dokumentasi yang sangat rinci dapat menimbulkan ketegangan antara transparansi regulasi dan perlindungan rahasia dagang penyedia model. Walaupun EU AI Act telah mencoba menyeimbangkan keduanya, implementasinya masih memerlukan pengaturan teknis yang lebih jelas. Dengan demikian, unsur kebutuhan pada dasarnya telah terpenuhi, tetapi pelaksanaannya masih membutuhkan penyempurnaan kelembagaan agar kewajiban yang ada benar-benar efektif dan tidak sekadar formalitas.

c. Unsur Keseimbangan

Unsur ketiga dan paling kompleks dalam teori proporsionalitas adalah keseimbangan dalam arti sempit, yaitu membandingkan beban yang dikenakan kepada pihak terdampak dengan manfaat publik yang diperoleh.[21] Dalam konteks EU AI Act, penyedia *foundation models* dengan *systemic risk* dibebani kewajiban berat, seperti evaluasi komprehensif, audit independen, dokumentasi teknis, keamanan siber, dan pelaporan insiden

[21] Ibid.

kepada Komisi Eropa, yang memerlukan biaya finansial dan operasional besar. Selain itu, Pasal 99 EU AI Act menetapkan sanksi administratif hingga 35 juta Euro atau 7% pendapatan global tahunan untuk pelanggaran berat, serta 15 juta Euro atau 3% untuk pelanggaran kewajiban substantif.

Di sisi lain, tujuan perlindungan yang hendak dicapai juga sangat penting, karena *foundation models* dengan *systemic risk* berpotensi mengancam keamanan nasional, stabilitas demokrasi, hak-hak fundamental, dan keamanan publik. Oleh karena itu, beban kewajiban dalam EU AI Act pada dasarnya masih dapat dibenarkan secara normatif karena sebanding dengan risiko yang hendak dicegah.

Meskipun demikian, terdapat beberapa ketidakseimbangan yang perlu dikritisi. Pertama, rezim sanksi yang besar berpotensi menjadi beban tidak proporsional bagi perusahaan menengah yang memiliki model berskala besar tetapi sumber daya terbatas. Kedua, kesenjangan antara beratnya kewajiban penyedia dan kapasitas pengawasan EU AI Office yang masih baru berisiko melemahkan efektivitas penegakan hukum. Ketiga, EU AI Act lebih menitikberatkan pada penghukuman dibanding pemberian insentif. Padahal, perusahaan yang menerapkan standar keamanan di atas ketentuan minimum semestinya memperoleh penghargaan atau kemudahan tertentu agar kepatuhan tumbuh karena kesadaran, bukan semata-mata ketakutan terhadap sanksi.

Berdasarkan analisis terhadap unsur *suitability* (kesesuaian), *necessity* (kebutuhan), dan *proportionality stricto sensu* (keseimbangan), dapat disimpulkan bahwa pengaturan kewajiban hukum bagi penyedia *foundation models* dengan *systemic risk* dalam EU AI Act pada dasarnya telah memenuhi prinsip proporsionalitas secara normatif. Namun, masih terdapat beberapa kelemahan dalam aspek implementasi dan desain teknis

regulasinya. Oleh karena itu, proporsionalitas tersebut baru dapat terwujud secara efektif apabila didukung oleh kapasitas kelembagaan regulator yang memadai, ekosistem audit AI yang kredibel, evaluasi berkala terhadap indikator risiko, serta mekanisme insentif yang mendorong kepatuhan proaktif dan tidak semata-mata berorientasi pada sanksi.

3. 2 Penerapan *Risk-Based Regulation Theory* dan Relevansinya bagi Indonesia

Risk-based regulation dalam EU AI Act menempatkan tingkat risiko sebagai dasar pengaturan yakni semakin tinggi risiko AI, semakin ketat kewajiban dan pengawasannya.[22] Berdasarkan pendekatan ini, AI dibagi ke dalam empat kategori, yaitu *unacceptable risk* (risiko tidak dapat diterima), *high risk* (risiko tinggi), *limited risk* (risiko terbatas), dan *minimal risk* (risiko minimal).

Berbeda dengan Uni Eropa, Indonesia belum memiliki regulasi AI yang komprehensif dan mengikat. Aturan yang ada seperti UU ITE 8/2011 dan UU PDP 27/2022, memang memiliki relevansi dengan ekosistem digital secara umum, namun keduanya tidak dirancang secara khusus untuk menghadapi komplesitas sistem kecerdasan buatan. Satu-satunya aturan yang mendekati adalah SE Kominfo 9/2023, namun aturan ini secara tegas tidak mengikat secara umum dan hanya berfungsi sebagai pedoman etika. Dengan demikian, Indonesia saat ini masih berada pada tataran *soft regulation* yakni aturan yang tidak mengikat secara umum, berbeda jauh dengan EU AI Act yang telah berada pada tataran *hard regulation* yakni aturan yang mengikat secara umum dengan sanksi nyata denda hingga puluhan juta Euro.

Saat ini, penggunaan AI di Indonesia didominasi kategori risiko minimal dan risiko terbatas, seperti chatbot, sistem rekomendasi media

[22] Cary Coglianese, "What Does Risk-Based Regulation Mean?," *The Regulatory Review,* 2019, https://www.theregreview.org/2019/07/08/coglianese-what-does-risk-based-regulation-mean/.

sosial, penerjemahan otomatis, dan generative AI. Namun, kondisi tersebut tidak menutup kemungkinan munculnya risiko AI yang lebih serius sehingga penerapan kategori risiko EU AI Act tetap relevan untuk dianalisis dalam konteks Indonesia. Berikut analisis yang dilakukan secara sistematis berdasarkan kontruksi normatif dari 4 kategori risiko yang diterapkan oleh EU AI Act dalam sistem AI yang aktif digunakan di Indonesia.

a. Kategori Risiko Minimal

Sebagian besar AI yang digunakan masyarakat Indonesia saat ini termasuk kategori risiko minimal dalam EU AI Act, seperti algoritma rekomendasi pada TikTok, YouTube, Instagram, Shopee, dan Tokopedia, filter spam, penerjemahan otomatis, aplikasi edit foto dan video berbasis AI, serta alat produktivitas digital. Sistem-sistem ini dinilai berisiko rendah sehingga umumnya hanya memerlukan penerapan prinsip AI yang bertanggung jawab secara sukarela. Tolok ukur dari sistem AI ini adalah model AI untuk keperluan pribadi.

Kondisi tersebut sejalan dengan regulasi AI di Indonesia yang masih bertumpu pada SE Kominfo 9/2023 sebagai pedoman etika yang tidak mengikat. Akibatnya, kerangka hukum Indonesia saat ini baru mampu mengakomodasi AI berisiko rendah, sementara AI berisiko lebih tinggi masih minim pengawasan dan pertanggungjawaban. Meski tergolong pada kategori risiko minimal, sistem AI tersebut tetap dapat menimbulkan dampak sosial, seperti penyebaran disinformasi, gangguan kesehatan mental akibat algoritma rekomendasi, serta tingginya konsumsi energi. Namun, Indonesia belum memiliki mekanisme untuk memantau atau mengevaluasi cara kerja algoritma tersebut sehingga menimbulkan *regulatory gap* antara kebutuhan perlindungan hukum dan instrumen regulasi yang tersedia.

Berbeda dengan EU AI Act yang tetap menyediakan pengawasan dasar bagi kategori risiko minimal, Indonesia belum memiliki mekanisme akuntabilitas minimum. Karena itu, diperlukan kerangka dasar berupa kewajiban pendaftaran dan pelaporan bagi operator sistem AI sebagai fondasi awal tata kelola AI yang bertanggung jawab.

b. Kategori Risiko Terbatas

Kategori risiko terbatas juga berkembang pesat di Indonesia melalui penggunaan chatbot AI di sektor perbankan, asuransi, *e-commerce,* telekomunikasi, hingga pelayanan publik. Selain itu, AI generatif seperti OpenAI melalui ChatGPT, Anthropic dengan Claude, dan Google melalui Gemini semakin luas digunakan untuk penulisan, pemrograman, penerjemahan, dan pembuatan konten. Namun, banyak pengguna tidak menyadari bahwa informasi yang diterima dihasilkan oleh sistem otomatis yang berpotensi mengandung kesalahan dan bias. Tolok ukur dari sistem AI ini adalah model AI yang berinteraksi dengan publik.

Persoalan paling serius dalam kategori ini adalah maraknya *deepfake,* yaitu manipulasi gambar, suara, atau video berbasis AI untuk disinformasi, pornografi non-konsensual, penipuan, dan promosi palsu. Salah satu kasus terjadi di SMA Negeri 11 Semarang, ketika AI digunakan untuk membuat ratusan konten pornografi *deepfake* yang melibatkan siswi dan guru. Meski diproses menggunakan UU ITE 11/2008 dan UU TPKS 12/2022,[23] dikarenakan Indonesia belum memiliki aturan khusus mengenai *deepfake* berbasis AI.[24]

Dalam EU AI Act, chatbot dan konten sintetis wajib diberi label agar pengguna mengetahui bahwa mereka berinteraksi dengan AI atau mengonsumsi konten buatan AI. Indonesia belum memiliki kewajiban

[23] Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2022 tentang Tindak Pidana Kekerasan Seksual.
[24] Intan Alliva Khansa, "Chiko Pembuat Konten Porno Deepfake 'Konten Smanse' Divonis 1 Tahun Penjara," *KumparanNEWS*, 2026, https://kumparan.com/kumparannews/chiko-pembuat-konten-porno-deepfake-konten-smanse-divonis-1-tahun-penjara-26x41mBFULb.

transparansi semacam ini sehingga pengawasan masih bergantung pada ketentuan umum yang belum dirancang khusus untuk AI.

Secara normatif, kondisi tersebut menimbulkan asimetri informasi yang dapat mengganggu otonomi individu dalam mengambil keputusan. Karena itu, penyedia platform dan pengembang AI seharusnya memikul tanggung jawab utama untuk memitigasi risiko tersebut. Oleh sebab itu, Indonesia memerlukan regulasi yang mewajibkan transparansi bagi sistem AI yang berinteraksi langsung dengan manusia sebagaimana diterapkan dalam kategori risiko terbatas pada EU AI Act.

c. Kategori Risiko Tinggi

Kategori risiko tinggi menjadi isu paling krusial dalam regulasi AI di Indonesia. Meskipun belum memiliki aturan AI yang mengikat, sistem AI berisiko tinggi menurut EU AI Act telah digunakan di sektor keuangan, kesehatan, penegakan hukum, pendidikan, dan ketenagakerjaan. Sistem-sistem ini memengaruhi hak dan kehidupan masyarakat, tetapi masih minim pengawasan dan pertanggungjawaban hukum. Tolok ukur dari sistem AI ini adalah model AI yang dapat membahayakan kesehatan, keselamatan, dan hak-hak dasar manusia.

Pada sektor keuangan, AI digunakan dalam *credit scoring* oleh fintech dan perbankan untuk menentukan kelayakan kredit. Sistem ini berpotensi menimbulkan bias diskriminatif sehingga dalam EU AI Act dikategorikan sebagai risiko tinggi dan wajib memenuhi standar manajemen risiko, kualitas data, transparansi, serta pengawasan manusia. Di Indonesia, ketiadaan regulasi khusus menunjukkan adanya *regulatory gap.* Hal ini diperkuat oleh Putusan Mahkamah Agung Nomor 1206 K/Pdt/2024 yang menegaskan tanggung jawab negara atas lemahnya perlindungan terhadap praktik pinjaman online yang merugikan masyarakat.

Di sektor kesehatan, AI digunakan untuk analisis radiologi, deteksi penyakit melalui CT scan atau MRI, dan sistem pendukung keputusan klinis. Karena kesalahan AI dapat berakibat fatal, EU AI Act mewajibkan validasi klinis, dokumentasi teknis, transparansi, dan pengawasan manusia yang ketat. Namun, Indonesia belum memiliki standar khusus mengenai keamanan dan akurasi AI medis.

Dalam penegakan hukum, teknologi *facial recognition* mulai digunakan dalam program *smart city* untuk pengawasan publik dan identifikasi individu. Teknologi ini berisiko menimbulkan salah identifikasi, diskriminasi, serta pelanggaran privasi. Bahkan, EU AI Act pada prinsipnya melarang penggunaan identifikasi *biometrik real-time* di ruang publik, kecuali dalam keadaan sangat terbatas.

Di sektor pendidikan dan ketenagakerjaan, AI digunakan untuk rekrutmen otomatis, analisis resume, evaluasi wawancara, hingga pengelolaan pekerja platform digital. Sistem ini tergolong risiko tinggi karena memengaruhi peluang kerja dan kesejahteraan seseorang, serta berpotensi memperkuat diskriminasi akibat bias data historis.

Dengan demikian, persoalan utama AI berisiko tinggi di Indonesia adalah penggunaan sistem yang memengaruhi hak dasar warga negara tanpa dukungan mekanisme hukum yang memadai. Karena itu, Indonesia memerlukan regulasi setara standar dengan kategori risiko tinggi dalam EU AI Act, terutama terkait transparansi algoritma, pengawasan manusia, hak banding atas keputusan AI, dan standar kualitas data.

d. Kategori Risiko Tidak Dapat Diterima

Dimensi terakhir dalam kerangka EU AI Act adalah kategori risiko tidak dapat diterima, yaitu sistem AI yang dilarang karena risikonya terhadap hak-hak fundamental tidak dapat dibenarkan. Kategori ini mencakup manipulasi subliminal, *social scoring* oleh pemerintah, dan

identifikasi *biometrik real-time* di ruang publik untuk penegakan hukum. Tolok ukur dari sistem AI ini adalah model AI yang memberikan ancaman nyata terhadap keselamatan, kesejahteraan, dan hak-hak dasar manusia.

Dalam EU AI Act, penggunaan identifikasi *biometrik real-time* pada prinsipnya dilarang karena mengancam hak atas privasi, kebebasan bergerak, berekspresi, dan berkumpul. Pengawasan biometrik massal dinilai berpotensi menciptakan pengawasan permanen yang bertentangan dengan prinsip hak asasi manusia. Di Indonesia, penggunaan teknologi pengenalan wajah oleh aparat keamanan tanpa dasar hukum yang jelas berpotensi bertentangan dengan Pasal 28E ayat (3) dan Pasal 28G ayat (1) UUD 1945. Pengawasan biometrik di ruang publik juga dapat menimbulkan *chilling effect,* yaitu kondisi ketika masyarakat membatasi ekspresi dan partisipasi publik karena merasa terus diawasi.

Berdasarkan prinsip proporsionalitas, penggunaan sistem pengawasan biometrik harus memenuhi unsur unsur *suitability* (kesesuaian), *necessity* (kebutuhan), dan *proportionality stricto sensu* (keseimbangan). Teknologi tersebut harus relevan dengan tujuan keamanan, tidak memiliki alternatif yang lebih ringan, dan manfaatnya harus lebih besar daripada pembatasan hak yang ditimbulkan. Namun, Indonesia belum memiliki mekanisme hukum yang jelas untuk menguji hal tersebut. Tanpa aturan yang mewajibkan uji proporsionalitas sebelum teknologi pengenalan wajah digunakan, penerapannya berjalan dalam kekosongan hukum sehingga sulit dipertanggungjawabkan secara normatif.

4. PENUTUP

4. 1. Kesimpulan

Pengaturan kewajiban bagi penyedia *foundation models* dengan *systemic risk* dalam EU AI Act pada dasarnya telah memenuhi prinsip proporsionalitas, tetapi masih memiliki tiga kelemahan utama. Pertama,

ambang batas 10^{25} FLOPs rentan dimanipulasi dan belum mampu mengidentifikasi model yang efisien secara komputasi namun tetap berisiko tinggi. Kedua, kewajiban audit independen berpotensi menjadi formalitas karena ekosistem auditor AI yang kompeten masih terbatas. Ketiga, rezim sanksi lebih menekankan penghukuman tanpa disertai insentif bagi perusahaan yang menerapkan kepatuhan preventif dan standar keamanan di atas batas minimum.

Di Indonesia, regulasi AI masih berada pada tahap *soft regulation* dan belum berbasis risiko secara mengikat. Meskipun penggunaan AI didominasi kategori risiko minimal dan risiko terbatas, sistem risiko tinggi telah digunakan di sektor keuangan, kesehatan, penegakan hukum, dan ketenagakerjaan tanpa pengawasan memadai. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan perlindungan hukum terhadap hak-hak dasar warga negara serta memperkuat urgensi pembentukan regulasi AI nasional yang komprehensif dan berbasis risiko.

4. 2. Saran

Bagi Uni Eropa, penilaian risiko AI perlu disempurnakan, kapasitas EU AI Office dan ekosistem auditor AI harus diperkuat, serta perlu dibentuk mekanisme insentif dan sanksi yang lebih proporsional bagi penyedia AI.

Bagi Pemerintah Indonesia, perlu segera dibentuk regulasi AI berbasis risiko yang mengatur transparansi penggunaan AI, khususnya *deepfake* dan chatbot, serta pengawasan AI berisiko tinggi oleh lembaga terkait seperti Otoritas Jasa Keuangan, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, dan Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia. Selain itu, Indonesia perlu mengadopsi regulasi AI secara selektif dan menyesuaikannya dengan kebutuhan nasional, bukan sekadar meniru EU AI Act.

DAFTAR PUSTAKA

A.D.K., Prema. "Menelusuri Jejak Awal Kecerdasan Buatan dari Mimpi Kuno Hingga Konferensi Dartmouth." *Polikteknik Aritificial Intellegence Budi Mulya Dua*, 2025. https://plai.ac.id/artikel/menelusuri-jejak-awal-kecerdasan-buatan-dari-mimpi-kuno-hingga-konferensi-dartmouth.

Abror, Dzulchan, dan Rousyati. "Etika Dan Bias Dalam LLM: Tanggung Jawab Sosial Atas Kecerdasan Buatan Generatif." *Jurnal Unitek* 18, no. 1 (2025): 69–75. doi:10.52072/unitek.v18i1.1386.

Artificial Intellegence Center Indonesia (AICI). *Sejarah AI: Dari Awal Hingga Kini*, 2024. https://aici-umg.com/article/sejarah-ai/.

Bommasani, Rishi, Drew A. Hudson, Ehsan Adeli, Russ Altman, Simran Arora, dan Sydney von Arx. "On the Opportunities and Risks of Foundation Models." *Center for Research on Foundation Models (CRFM) Stanford Institute for Human-Centered Artificial Intelligence (HAI) Stanford University*, 2021. https://crfm.stanford.edu/report.html.

CNBC Indonesia. "AI Ancam 40% Pekerjaan, Tenaga Kerja Sektor Ini Paling Terdampak!," 2024. https://www.youtube.com/watch?v=JifMeCZcEmQ.

Coglianese, Cary. "What Does Risk-Based Regulation Mean?" *The Regulatory Review*, 2019. https://www.theregreview.org/2019/07/08/coglianese-what-does-risk-based-regulation-mean/.

Convention on Cybercrime (Budapest Convention 2001).

Czarnocki, Jan, dan Przemyslaw Palka. *Proportionality in EU Digital Law: Balancing Conflicting Rights and Interests*. Hart Publishing, 2024.

EU AI Act. *Key Issues: Risk-Based Approach*, 2024. https://www.euaiact.com/key-issue/3.

European Union Artificial Intellegence Act (EU AI Act).

Khansa, Intan Alliva. "Chiko Pembuat Konten Porno Deepfake 'Konten Smanse' Divonis 1 Tahun Penjara." *KumparanNEWS*, 2026. https://kumparan.com/kumparannews/chiko-pembuat-konten-porno-deepfake-konten-smanse-divonis-1-tahun-penjara-26x41mBFULb.

Malik, Shiza, Khalid Muhammad, dan Yasir Waheed. "Artificial intelligence and industrial applications-A revolution in modern industries." *Ain Shams Engineering Journal* 15 (2024): 1–9. doi:10.1016/j.asej.2024.102886.

Markov, Yavor, dan Dragos Iordache. "The Principle of Proportionality in Regulatory Matters." *New Balkans Law Office*, 2025. https://www.newbalkanslawoffice.com/the-principle-of-proportionality-in-

regulatory-matters/.

Shah, Deval. "Foundation Models Explained: Everything You Need to Know." *LAKERA*, 2025. https://www.lakera.ai/blog/foundation-models-explained.

Surat Edaran Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor 9 Tahun 2023 tentang Etika Kecerdasan Artifisial.

Syaftahan, Pabila. "Mengapa Regulasi AI Sangat Penting? Manfaat dan Fungsinya." *Cloud Computing Indonesia*, 2024. https://event.cloudcomputing.id/pengetahuan-dasar/mengapa-regulasi-ai-penting.

Tamim, James. "The Brussels Effect and the GDPR: EU Institutions as Catalysts for Global Data Protection Norms." *European Digital Policy Initiative*, 2024, 167–86. https://edpi.eu/brussels-effect.

UINAC. *AI Akan Menggantikan Manusia?*, 2024. https://informatika.universitasalirsyad.ac.id/ai-akan-menggantikan-manusia/.

Wati, Dina Kurnia. "AI dan representasi budaya: Studi tentang peran kesedasan buatan dalam komunikasi lintas budaya melalui konten digital." *Jurnal Cybernetic Inovatif* 9, no. 4 (2025): 67–85.

Undang-Undang

Undang-Undang Dasar Republik Indonesia Tahun 1945.

Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2016 tentang Perubahan atas Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik dan terakhir diubah dengan Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2024 tentang Perubahan Kedua atas Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik.

Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2022 tentang Tindak Pidana Kekerasan Seksual.

Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022 tentang Pelindungan Data Pribadi.