

Analisis Risiko Pelanggaran Data Pribadi Pada Wacana Pengembangan Sistem AI Analisis Big-Data Pemerintah Dalam Stranas-Ka

Bintang Rafli Ananta¹, Chanidia Ari Rahmayani², Laga Sugiarto³, Anastasya Adityawati Nugroho⁴, Shabrina Assalamah⁵

¹ Fakultas Hukum, Universitas Negeri Semarang
E-mail: bintangrafliananta@gmail.com

² Fakultas Hukum, Universitas Negeri Semarang
E-mail: chanidia@mail.unnes.ac.id

³ Fakultas Hukum, Universitas Negeri Semarang
E-mail: laga.sugiarto@mail.unnes.ac.id

⁴ Fakultas Hukum, Universitas Negeri Semarang
E-mail: anastasyaadityawati25@students.unnes.ac.id

⁵ Fakultas Hukum, Universitas Negeri Semarang
E-mail: shbrnsslmh@students.unnes.ac.id

ABSTRACT

The development of artificial-intelligence in the contemporary era is actually able to change the paradigm of governance through digitalization and bureaucratic automation. However, its use in the management of government Big Data which developed by BRIN as stipulated in the National Strategy on Artificial Intelligence has the potential to cause violations of the privacy and security of people's personal data due to the absence of artificial-intelligence regulations and has been classified as a high-risk system. Previous research has also revealed that the development of artificial-intelligence systems in the government sector is high-risk and needs to be mitigated through alternative policies. Thus, this research aims to fill the gap by analyzing the potential for violations of people's personal data in system development and intercepting problems through alternative policies. The study uses a socio-legal research method that elaborates a normative legal approach with a public policy approach through the implementation of the Policy-Cycle Anderson-Model which is all analyzed qualitatively through hermeneutic interpretation. The results of the study revealed that the development of an artificial-intelligence system a quo is faced with various legal problems and the potential for malfunctions of artificial-intelligence systems that have the potential to reveal public privacy. After the interception of the problem through the proposal of alternative policies, this study offers a model for the formation of specific regulations as well as efforts to mitigate the risk of personal data breaches. Although the realization is faced with high fiscal burdens and costs, after testing through Bardach standards, the realization of the policy has met the technical, economic, political, and administrative feasibility in a break-even manner and in fact the realization has also realized the ideals of SDGs-9 "Industry, Innovation, and Infrastructure" and SDGs-16 "Peace, Justice, and Strong Institutions" in the framework of transparent and accountable digital governance.

Keywords: Artificial Intelligence; Big Data; Personal Data Protection; Public Policy; Stranas-KA

ABSTRAK

Perkembangan kecerdasan artifisial di era kontemporer sejatinya mampu mengubah paradigma tata kelola pemerintahan melalui digitalisasi dan otomatisasi birokrasi. Namun demikian, pemanfaatannya dalam pengelolaan *Big Data* pemerintah yang diwacanakan untuk dikembangkan oleh BRIN sebagaimana termaktub dalam Strategi Nasional Kecerdasan Artifisial berpotensi menimbulkan pelanggaran privasi dan keamanan data pribadi masyarakat akibat ketiadaan pengaturan kecerdasan artifisial serta telah diklasifikasikan sebagai sistem berisiko tinggi. Penelitian terdahulu turut mengungkapkan bahwa pengembangan sistem kecerdasan artifisial di sektor pemerintahan berisiko tinggi dan perlu dimitigasi

melalui alternatif kebijakan. Dengan demikian penelitian ini bertujuan untuk mengisi kesenjangan dengan menganalisis potensi pelanggaran data pribadi masyarakat dalam pengembangan sistem serta mengintersepsi problematika melalui alternatif kebijakan. Adapun penelitian ini menggunakan metode penelitian *socio-legal* yang mengelaborasi pendekatan hukum normatif dengan pendekatan kebijakan publik melalui implementasi *Policy-Cycle Anderson Model* yang keseluruhannya dianalisis secara kualitatif melalui interpretasi hermeneutik. Hasil penelitian mengungkapkan bahwasanya pengembangan sistem kecerdasan artifisial *a quo* dihadapkan dengan berbagai problematika hukum serta potensi malfungsi sistem kecerdasan artifisial yang berpotensi mengungkap privasi masyarakat. Pasca intersepsi problematika melalui usulan alternatif kebijakan, penelitian ini menawarkan model pembentukan regulasi spesifik serta upaya mitigasi risiko pelanggaran data pribadi. Meskipun realisasi dihadapkan dengan beban dan biaya fiskal yang tinggi, akan tetapi pasca pengujian melalui standar Bardach realisasi kebijakan telah memenuhi kelayakan teknis, ekonomi, politik, dan administratif secara impas serta pada nyatanya realisasi turut mewujudkan cita-cita SDGs-9 “*Industry, Innovation, and Infrastructure*” dan SDGs-16 “*Peace, Justice, and Strong Institutions*” dalam kerangka tata kelola pemerintahan digital yang transparan dan akuntabel.

Kata Kunci: Big-Data; Kecerdasan Artifisial; Kebijakan Publik; Perlindungan Data Pribadi; Stranas-KA

PENDAHULUAN

Kemutakhiran *Artificial Intelligence* (AI) atau selanjutnya disebut sebagai Kecerdasan Artifisial dewasa ini mampu mengintegrasikan perkembangan teknologi di kehidupan nyata manusia.¹ Konsekuensinya, implementasi sistem kecerdasan artifisial mampu memengaruhi suatu keputusan dalam domain eksklusif manusia yang berpotensi mengakselerasi efisiensi kinerja manusia.² Adapun kemampuan kecerdasan artifisial dalam mengakselerasi produktivitas pekerjaan manusia, tidak hanya di rasakan oleh sektor swasta³ dan komersil⁴ saja, melainkan juga meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam penyelenggaraan administrasi dan birokrasi pemerintahan,⁵ dimulai dari penyediaan layanan publik, pembuatan kebijakan, penegakan hukum, manajemen, desain organisasi, hingga pelaksanaan administrasi publik.⁶

¹ Jessica Li and Roland K Yeo, ‘Artificial Intelligence and Human Integration: A Conceptual Exploration of Its Influence on Work Processes and Workplace Learning’, *Human Resource Development International*, 27.3 (2024), 367–87 <<https://doi.org/10.1080/13678868.2024.2348987>>.

² Emmanouil Papagiannidis and others, ‘Uncovering the Dark Side of AI-Based Decision-Making: A Case Study in a B2B Context’, *Industrial Marketing Management*, 115.1 (2023), 253–65 <<https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2023.10.003>>.

³ Ajay Agrawal, Joshua S. Gans, and Avi Goldfarb, ‘Artificial Intelligence: The Ambiguous Labor Market Impact of Automating Prediction’, *SSRN Electronic Journal*, 33.2 (2019), 31–50 <<https://doi.org/10.2139/ssrn.3341456>>.

⁴ Tania Babina and others, ‘Artificial Intelligence, Firm Growth, and Product Innovation’, *Journal of Financial Economics*, 151.1 (2024), 1–26 <<https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2023.103745>>.

⁵ Justin Bullock and Kyoung Cheol, ‘Creation of Artificial Bureaucrats’, *Proceedings of European Conference on the Impact of Artificial Intelligence and Robotics*, in *European Conference on the Impact of Artificial Intelligence and Robotics* (Lisbon: ACM Digital Library, 2020)., pp. 30–37.

⁶ Justin B. Bullock and Yu-Che Chen, ‘The Brave New World of AI: Implications for Public Sector Agents, Organisations, and Governance’, *Asia Pacific Journal of Public Administration*, 46.4 (2024), 320–25 <<https://doi.org/10.1080/23276665.2024.2356540>>.

Meskipun menunjukkan kemampuannya dalam mengubah mekanisme kerja lembaga menjadi “*screen level bureaucracy*”,⁷ akan tetapi implementasi kecerdasan artifisial di sektor pemerintahan dikhawatirkan menggantikan peran manusia secara mutlak.⁸ Selain itu, prosesnya juga dihadapkan dengan berbagai permasalahan mendasar, seperti kesenjangan,⁹ permasalahan etika,¹⁰ pelanggaran privasi, bias, keamanan data pribadi masyarakat,¹¹ kurangnya transparansi,¹² hingga mampu mengurangi kualitas tata kelola demokrasi.¹³ Adapun berbagai permasalahan ini, juga dibarengi dengan permasalahan kekosongan hukum pengaturan kecerdasan artifisial di Indonesia.¹⁴

Berbicara mengenai kekosongan hukum, sebenarnya Indonesia tidak seutuhnya mengalami kekosongan hukum, hanya saja regulasi yang mengatur secara spesifik mengenai kecerdasan artifisial tidak berada dalam stratifikasi peraturan perundang-undangan (*stufenbau theory*) sebagaimana diatur dalam Pasal 7 ayat (1) “UU No. 13 Tahun 2022 tentang Pembentukan Peraturan Perundang-Undangan” (UU P3) yang secara umum memberikan pengakuan hierarki regulasi di Indonesia yang dimulai dari Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia 1945 (UUD NRI 1945) pada posisi tertinggi yang kemudian turut diikuti oleh Ketetapan Majelis Permusyawaratan Rakyat (TAP-MPR); Undang-Undang (UU)/Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang (PERPU); Peraturan Pemerintah (PP); Peraturan Presiden (Perpres); Peraturan Daerah (Perda) Provinsi; hingga Peraturan Daerah (Perda) di tingkat Kabupaten/Kota. Adapun selebihnya ketentuan mengenai kecerdasan artifisial menginduk pada norma “agen elektronik” yang merujuk sebagai suatu perangkat dari suatu sistem elektronik yang dibuat untuk melakukan & memproses suatu tindakan atas informasi elektronik tertentu secara otomatis yang diselenggarakan dan melibatkan manusia sebagaimana ketentuan

Commented [hh1]: Sisipkan sedikit kutipan pasal-pasal.

Commented [BA1R2]: Merujuk pada regulasinya

Commented [hh2]: Sedikit terangkan pengertian operasional agen elektronik

Commented [BA2R2]: Merujuk pada regulasinya

⁷ Mark Bovens and Stavros Zouridis, ‘From Street - Level to System - Level Bureaucracies: How Information and Communication Technology Is Transforming Administrative Discretion and Constitutional Control’, *Public Administration Review*, 62.2 (2002), 174–84 <<https://doi.org/10.1111/0033-3352.00168>>.

⁸ Ajay Agrawal, Joshua S. Gans, and Avi Goldfarb, ‘Exploring the Impact of Artificial Intelligence: Prediction versus Judgment’, *Information Economics and Policy*, 47.1 (2019), 1–6 <<https://doi.org/10.1016/j.infoecopol.2019.05.001>>.

⁹ Haldor Byrkjeflot, Paul du Gay, and Carsten Greve, ‘What Is the “Neo-Weberian State” as a Regime of Public Administration’, in *The Palgrave Handbook of Public Administration and Management in Europe* (Macmillan: Palgrave, 2017), pp. 991–1009.

¹⁰ Siaw-Teng Liaw and others, ‘Ethical Use of Electronic Health Record Data and Artificial Intelligence: Recommendations of the Primary Care Informatics Working Group of the International Medical Informatics Association’, *Yearbook of Medical Informatics*, 29.1 (2020), 51–57 <<https://doi.org/10.1055/s-0040-1701980>>.

¹¹ Maciej Kuziemski and Gianluca Misuraca, ‘AI Governance in the Public Sector: Three Tales from the Frontiers of Automated Decision-Making in Democratic Settings’, *Telecommunications Policy*, 44.6 (2020), 101976 <<https://doi.org/10.1016/j.telpol.2020.101976>>.

¹² Amal Rjab and Sehl Mellouli, ‘Artificial Intelligence in Smart Cities’, in *Proceedings of the 12th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance* (New York, 2019), pp. 259–69.

¹³ Matthew M Young, Justin B Bullock, and Jesse D Lecy, ‘Artificial Discretion as a Tool of Governance: A Framework for Understanding the Impact of Artificial Intelligence on Public Administration’, *Perspectives on Public Management and Governance*, 2.4 (2019), 301–13 <<https://doi.org/10.1093/ppmgov/gvz014>>.

¹⁴ Enni Soerjati Priowirjanto, ‘Urgensi Pengaturan Mengenai Artificial Intelligence Pada Sektor Bismo Daromh Dalam Masa Pandemi Covid-19 Di Indonesia’, *Jurnal Bina Mulia Hukum*, 6.2 (2022), 254–72 <<https://doi.org/10.23920/jbmh.v6i2.355>>.

dalam Pasal 21 “UU No. 1 Tahun 2024 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik” (UU ITE)¹⁵ yang disandarkan dengan alasan adanya penggunaan kata “otomatis” meskipun pada dasarnya konsep agen elektronik merupakan penyelenggara sistem elektronik dalam transaksi elektronik yang turut mendasarkan pertanggungjawabannya kepada penyelenggara sistem elektronik secara *mutatis mutandis* serta pada “UU No. 27 Tahun 2022 tentang Pelindungan Data Pribadi” (UU PDP) yang secara umum mengatur mengenai mekanisme pelindungan data pribadi dalam ranah digital. Meskipun begitu, pemerintah juga telah menerbitkan beberapa regulasi dan kebijakan pengaturan, dimulai dari “SE Menkominfo No.9 Tahun 2023 tentang Etika Kecerdasan Artifisial” hingga “Strategi Nasional Kecerdasan Artifisial Indonesia tahun 2020-2045” (Stranas-KA).

Berbicara mengenai Stranas-KA, pada nyatanya eksistensinya saat ini dapat dikatakan sebagai kebijakan pemerintah, yakni kebijakan yang dibuat oleh ranah Lembaga Pemerintah Non-Kementerian.¹⁶ Adapun penyusunan Stranas-KA sejatinya ditujukan agar pengembangan, pemanfaatan, dan implementasi teknologi kecerdasan artifisial di berbagai sektor dapat diharmonisasikan dengan berbagai kepentingan nasional yang didasarkan pada tanggungjawab etika dan nilai-nilai Pancasila. Bukan hanya itu saja, dalam hal pembahasan mengenai “tata kelola data dan privasi”, Stranas-KA mengamanatkan agar sistem kecerdasan artifisial yang akan dikembangkan harus menjamin privasi dan perlindungan data masyarakat.

Meskipun begitu, dalam prioritas pengembangan dan implementasi solusi kecerdasan artifisial di bidang “reformasi birokrasi”, BPPT-BRIN mewacanakan untuk mengembangkan sistem kecerdasan artifisial yang dipergunakan untuk menganalisa *big data* pemerintah yakni mekanisme pengumpulan data besar, yang akan mengintegrasikan data, menganalisis data, dan menerbitkan luaran di berbagai sektor, seperti kesehatan, perdagangan, dan sains yang seringkali menggunakan kumpulan data dari berbagai sumber, seperti komunikasi individu melalui sosial media, catatan pemerintah, dan *Internet of Things*.¹⁷ Adapun dalam operasionalnya, wacana tersebut akan memanfaatkan data terstruktur yang dimiliki oleh pemerintah maupun data dinamis dari berbagai sumber yang dipergunakan untuk pengambilan keputusan. Berfokus pada kalimat “data terstruktur yang dimiliki pemerintah”, Stranas-KA tidak menjelaskan lebih lanjut batasan data yang akan dikelola. Akan tetapi, merujuk pada penelitian terdahulu, *Big Data* pemerintah yang dipergunakan untuk mengakselerasi pelayanan publik, biasanya data yang bersifat spesifik merujuk pada individu dalam

Commented [hh3]: Berikan sedikit konsep/ definisi Big Data pada bagian awal ini

Commented [BA3R2]: Merupakan mekanisme pengumpulan data besar, yang akan mengintegrasikan data, menganalisis data, dan menerbitkan luaran di berbagai sektor, seperti kesehatan, perdagangan, dan sains yang seringkali menggunakan Kumpulan data dari berbagai sumber, seperti komunikasi individu melalui sosial media, catatan pemerintah, dan *Internet of Things*

¹⁵ Ardian Firza and others, ‘Legal Arrangement of Artificial Intelligence in Indonesia: Challenges and Opportunities’, *Jurnal Peradaban Hukum*, 1.2 (2023), 14–29 <<https://doi.org/10.33019/jph.v1i2.15>>.

¹⁶ Riant Nugroho Dwijowijoto, *Kebijakan Publik* (Jakarta: Elex Media Komputindo, 2003).

¹⁷ Syed Iftikhar Hussain Shah, Vassilios Peristeras, and Ioannis Magnisalis, ‘A Conceptual Framework for the Government Big Data Ecosystem (“Datagov.eco”)’, *Data & Knowledge Engineering*, 154.102348 (2024), 1–26 <<https://doi.org/10.1016/j.data.2024.102348>>.

masyarakat.¹⁸ Tentunya, data pribadi masyarakat yang dimiliki oleh pemerintah dalam *Big Data* akan dikelola oleh sistem kecerdasan artifisial yang diwacanakan dikembangkan. Sementara, apabila merujuk pada pasal 34 ayat (2) UU PDP, bahwa pengambilan keputusan otomatis yang berakibat hukum terhadap subjek data pribadi; pemrosesan data pribadi spesifik; pemrosesan data pribadi berskala besar; pemrosesan untuk mengevaluasi dan/atau memantau secara sistematis subjek data pribadi; pemrosesan yang untuk pencocokan dan/atau penggabungan data; hingga penggunaan teknologi baru dalam memproses data pribadi, merupakan tindakan pemrosesan data pribadi berisiko tinggi, yang dalam operasionalnya oleh pengendali data pribadi berpotensi membahayakan subjek data pribadi. Kemudian, ketika membandingkan dengan ketentuan dalam Pasal 5 EU AI Act, yakni regulasi yang dianut oleh Uni Eropa dalam pengaturan sistem kecerdasan asrtifisial disebutkan bahwa sistem kecerdasan artifisial yang melakukan pemrosesan dengan luaran untuk penilaian sosial, pemrosesan data biometrik, dan mengklasifikasikan data pribadi secara spesifik merupakan praktik kecerdasan artifisial terlarang yakni mekanisme penggunaan kecerdasan yang turut menimbulkan risiko yang tidak dapat ditolerir karena berpotensi melanggar Hak Asasi Manusia, etika, dan privasi masyarakat.¹⁹

Meskipun penggunaan kecerdasan artifisial pada proses penyelenggaraan pemerintahan dan pelayanan publik menawarkan efektivitas dan efisiensi dalam penyelenggaraannya yang sejalan dengan amanat dari Instruksi Presiden RI No. 3 Tahun 2003 tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengembangan *E-Government* dan Perpres No. 95 Tahun 2018 tentang Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik, akan tetapi pada nyatanya tujuan negara dalam “Pembukaan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945”, yakni “untuk melindungi segenap bangsa Indonesia” tidak bisa diabaikan. Oleh karenanya, berangkat dari berbagai problematika yang telah disampaikan, penulis menarik 2 rumusan masalah: *Pertama*, mengapa sistem kecerdasan artifisial analisis *big data* pemerintah berpotensi melanggar ketentuan perlindungan data pribadi masyarakat? dan *Kedua*, bagaimana alternatif kebijakan yang ditinjau melalui teori *economic analysis of law* mampu menjamin privasi dan keamanan data pribadi tanpa mengorbankan efisiensi penyelenggaraan pemerintahan?

Berbagai literatur, khususnya tentang pemanfaatan kecerdasan artifisial dalam penyelenggaraan pemerintahan dan pelayanan publik, pengembangan kecerdasan artifisial berisiko tinggi, hingga pemenuhan perlindungan data pribadi oleh pemerintah telah dikaji sebagai bahan masukan relevan serta perbandingan mengenai arah penelitian. Adapun berbagai riset yang telah ditemui, diantaranya: *Pertama*, penelitian oleh Zuiderwijk, Chen, dan Salem berjudul “*Implications of the use of artificial intelligence in public governance: A systematic literature review and a research agenda*” yang menjelaskan tantangan potensial implementasi kecerdasan artifisial dalam tata

Commented [hh4]: Terangkan sedikit/ berikan kutipan tentang yg anda maksud sejauh mana "berisiko tinggi"

Commented [BA4R2]: Merujuk pada regulasinya

Commented [hh5]: Jelaskan yang anda maksud

Commented [BA5R2]: Sebagaimana merujuk pada regulasinya

¹⁸ Khikmatul Islah, ‘Peluang Dan Tantangan Pemanfaatan Teknologi Big Data Untuk Mengintegrasikan Pelayanan Publik Pemerintah’, *Reformasi Administrasi*, 5.2 (2018), 130–38 <<https://doi.org/10.31334/reformasi.v5i2.272>>.

¹⁹ Irina Carnat, ‘Addressing the Risks of Generative AI for the Judiciary: The Accountability Framework(S) under the EU AI Act’, *Computer Law & Security Review*, 55.106067 (2024), 1–14 <<https://doi.org/10.1016/j.clsr.2024.106067>>.

Kelola pemerintahan.²⁰ Kedua, riset oleh Kusche berjudul *“Possible harms of artificial intelligence and the EU AI act: fundamental rights and risk”* yang membahas ketentuan kecerdasan artifisial berisiko tinggi dalam EU AI Act sekaligus alternatif kebijakan berbasis regulasi.²¹ Ketiga, penelitian oleh Iswandari berjudul *“Jaminan Atas Pemenuhan Hak Keamanan Data Pribadi Dalam Penyelenggaraan E-Government Guna Mewujudkan Good Governance”* yang menekankan kewajiban pemerintah sebagai *Data Protection Officer* pada penyelenggaraan pemerintahan berbasis elektorik sebagai upaya pemenuhan prinsip *Good Governance*.²² Berangkat dari berbagai riset terdahulu, dapat diketahui bahwa pemenuhan prinsip perlindungan data pribadi merupakan kewajiban pemerintah. Oleh karena itu, pengembangan sistem kecerdasan artifisial harus memenuhi prinsip tersebut demi menjamin keadilan dan kepastian hukum. Kebaharuan dalam penelitian ini terletak pada penggunaan metode *Economic Analysis of Law* untuk meninjau isu, dimana aspek sosial kemasyarakatan juga dipertimbangkan untuk meminimalisir eksternalitas negatif atas kebijakan publik.

METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian hukum *socio-legal* yang dalam operasinya mengelaborasi pendekatan ilmu hukum dengan pendekatan riset dalam rumpun ilmu sosial lainnya (*interdisipliner*)²³ yang bertujuan untuk menguji studi doktrinal terhadap penerapan hukum dengan kondisi aktual.²⁴ Adapun dalam penelitian ini, penulis mengimplementasikan pendekatan hukum normatif, seperti Pendekatan Peraturan Perundang-Undangan yang digunakan untuk menganalisis ketentuan hukum, Pendekatan Analitis yang digunakan untuk menganalisis dokumen hukum serta menyajikannya secara deskriptif, dan Pendekatan Perbandingan yang digunakan untuk meninjau ketentuan hukum dan implementasinya di negara pembanding.²⁵ Berbagai pendekatan hukum normatif tersebut di-elaborasi dengan pendekatan kebijakan publik melalui pendekatan alur kebijakan publik model Anderson (*Policy-Cycle Anderson Model*) yang terdiri dari 5 langkah, diantaranya: *Pertama*, “Formulasi Masalah” yang berfokus pada tahap identifikasi dan perumusan masalah. *Kedua*, “Formulasi Kebijakan” melalui metode forecasting model prediksi akan meninjau usulan alternatif kebijakan pada situasi faktual *masa* depan melalui kondisi empiris terkini. *Ketiga*, “Penentuan Kebijakan” yang ditujukan untuk menguji usulan alternatif kebijakan yang ditawarkan

²⁰ Anneke Zuiderwijk, Yu-Che Chen, and Fadi Salem, ‘Implications of the Use of Artificial Intelligence in Public Governance: A Systematic Literature Review and a Research Agenda’, *Government Information Quarterly*, 38.3 (2021), pp. 1–19,

²¹ Isabel Kusche, ‘Possible Harms of Artificial Intelligence and the EU AI Act: Fundamental Rights and Risk’, *Journal of Risk Research*, 11 May 2024, pp. 1–14,

²² Bunga Asoka Iswandari, ‘Jaminan Atas Pemenuhan Hak Keamanan Data Pribadi Dalam Penyelenggaraan E-Government Guna Mewujudkan Good Governance’, *Jurnal Hukum Ius Quia Iustum*, 28.1 (2021), pp. 115–38,

²³ Ika Atikah and others, *Pengantar Metode Penelitian Hukum Sosio-Legal* (Bandung: Penerbit Widina Media Utama, 2024).Hlm. 17

²⁴ Reza Banakar and Max Travers, *Theory and Method in Socio-Legal Research* (Oxford; Portland: Hart Pub, 2005). Hlm. 20

²⁵ Peter Mahmud Marzuki, *Penelitian Hukum Edisi Revisi* (Surabaya: Kencana, 2019). Hlm.134-180

melalui standar Bardach. *Keempat*, “Implementasi Kebijakan” yang dalam operasionalnya mengusulkan faktor penentu keberhasilan implementasi kebijakan. *Kelima*, “Evaluasi Kebijakan” yang mengusulkan pengujian alternatif kebijakan pasca implementasi.²⁶ Adapun dalam operasionalnya dalam penelitian ini, penulis membatasi analisis tahap ketiga, sementara itu pada tahap keempat dan kelima penulis hanya merekomendasikan upaya implementasi dan evaluasi. Selanjutnya, keseluruhannya dianalisis melalui pendekatan kualitatif, yakni pendekatan penelitian yang bersifat deskriptif yang menggunakan metode analisis integratif dan konseptual agar menemukan, mengidentifikasi, mengolah, dan menganalisis dokumen dalam rangka memahami makna, signifikansi dan relevansi pengkajian suatu permasalahan²⁷ Dengan tujuan untuk menemukan alternatif kebijakan yang optimal (*cost effectiveness & efficiency*)²⁸ dengan dilandaskan pada prinsip *Economic Analysis of Law*.²⁹

Adapun penelitian ini mengumpulkan sumber data primer yakni realitas empiris terbaru melalui pemberitaan publik, putusan pengadilan, dan dinamika proses formulasi kebijakan dan data sekunder yang terdiri dari dokumen hukum primer, seperti peraturan perundang undangan serta data hukum sekunder yang bersumber dari berbagai sumber kepustakaan, seperti buku, jurnal, dan dokumen riset relevan. Selanjutnya, keseluruhan data dianalisis dengan metode interpretasi hermeneutic secara vertikal maupun secara horizontal.³⁰ Setelahnya, data yang diperoleh dikelola untuk memvalidasi keabsahan melalui langkah pengumpulan data – klasifikasi data – verifikasi data – kodifikasi data – interpretasi data yang selanjutnya disajikan melalui model interaktif miles, yang meliputi teknik penggabungan data – penyajian data – penarikan kesimpulan.³¹

PEMBAHASAN

Potensi Pelanggaran Data Pribadi Masyarakat Pasca Realisasi Sistem Kecerdasan Artifisial dalam Analisis Big-Data Pemerintah

Berangkat dari permasalahan yang telah diuraikan, wacana pengembangan sistem kecerdasan artifisial dalam kegunaannya menganalisis *Big Data* pemerintah sebagaimana diwacanakan melalui Strategi Nasional Kecerdasan Artifisial Indonesia 2020-2045 oleh BPPT (BRIN) memiliki konsekuensi langsung terhadap tata kelola data pribadi masyarakat. Merujuk pada ketentuan dalam “Pasal 34 ayat (2) UU No. 27 Tahun 2022 tentang Pelindungan Data Pribadi” disebutkan bahwa pengelolaan data pribadi berskala besar, terlebih yang bersifat spesifik terhadap individu, dikategorikan sebagai pemrosesan berisiko tinggi yang menuntut penerapan langkah perlindungan yang ketat.

²⁶ Subarsono, *Analisis Kebijakan Publik: Konsep, Teori, Dan Aplikasi* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2005). Hlm. 12

²⁷ Burhan Bungin, *Analisis Data Penelitian Kualitatif “Pemahaman Filosofis Dan Metodologis Ke Arah Penguasaan Model Aplikasi* (Jakarta: Raja Grafindo, 2003). Hlm.39

²⁸ Neil Gunningham, Peter Grabosky, and Darren Sinclair, *Smart Regulation: Designing Environmental Policy* (Oxford: Oxford University Press, 1998). Hlm. 27

²⁹ Richard Posner, *Economic Analysis of Law* (Alphen aan den Rijn: Wolter Kluwer Law & Business, 2014). Hlm. 12

³⁰ Amiruddin and Zainal Asikin, *Pengantar Metode Penelitian Hukum* (Depok: Raja Grafindo, 2008).

³¹ Matthew B Miles, A M Huberman, and Saldaña Johnny, *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook* (Thousand Oaks: Sage Publications, Inc, 2014).

Dengan demikian, peningkatan tren penggunaan sistem kecerdasan artifisial di sektor pemerintahan, utamanya dalam rangka penyelenggaraan pelayanan publik pada nyatanya menuntut kemutakhiran sistem yang digunakan. Walaupun demikian, dibalik potensi besar yang dicanangkan, utamanya dalam mengakselerasi penyelenggaraan pelayanan, akan tetapi kekhawatiran masyarakat akan keamanan sistem dan tata kelola Kecerdasan Artifisial yang digunakan tetap masih ada.³² Dengan demikian berbagai risiko pelanggaran privasi data, keamanan informasi, dan potensi bias dalam luaran yang dihasilkan oleh kecerdasan artifisial perlu diintersepsi dan dinavigasi.³³ Dalam kesempatan berikut, penulis meninjau berbagai potensi permasalahan yang mungkin terjadi sebagai pemenuhan tahapan agenda setting dengan mengusulkan permasalahan dan usulan perbaikan yang berangkat ketidakpuasan sosial atas isu yang terdifusi secara gradual yang selanjutnya mendesak pemangku kebijakan menanggapi tuntutan.³⁴ Adapun beberapa permasalahan yang berhasil dirangkum, diantaranya:

1. Kekosongan Hukum Pengaturan Kecerdasan Artifisial

Di Indonesia sebenarnya tidak seutuhnya mengalami kekosongan hukum, hanya saja regulasi yang mengatur secara spesifik mengenai kecerdasan artifisial tidak berada dalam stratifikasi peraturan perundang-undangan (*stufenbau theory*) sebagaimana diatur dalam “Pasal 7 ayat (1) UU No. 1 Tahun 2024 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik”. Kekosongan hukum yang terjadi sejatinya adalah kekosongan norma hukum positif (*wet vacuum*), bukan kekosongan hukum (*rechtsvacuum*), karena hukum selalu hidup dalam masyarakat, kondisi demikian diatasi melalui penemuan hukum (*rechtsvinding*) dengan menggali asas dan nilai hukum yang berlaku sebagai dasar legalitas putusan hakim.³⁵ Meskipun terdapat “UU No. 27 Tahun 2022 tentang Pelindungan Data Pribadi” dan “UU No. 1 Tahun 2024 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik”, keduanya belum cukup untuk mengatasi kompleksitas teknologi kecerdasan artifisial. Ketiadaan kerangka hukum yang spesifik ini menciptakan masalah ketidakpastian (*rechtsonzekerheid*) dan risiko kekacauan hukum (*rechtsverwarring*) ketika sistem kecerdasan artifisial dipakai dalam tata kelola pemerintahan berbasis data besar.³⁶ Pengaturan yang ada saat ini hanya mengkategorikan kecerdasan artifisial sebagai “agen elektronik” di bawah “UU No. 1 Tahun 2024 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik”. Hal ini tidak memadai

³² Fakhry Amin and others, ‘The Role of Artificial Intelligence in Advancing Public Services: Opportunities and Ethical Challenges’, *International Journal of Science and Society*, 7.1 (2025), 614–28 <<https://doi.org/10.54783/ijssoc.v7i1.1407>>. pp. 614–28.

³³ Akmal Muhammad Abdullah, ‘Pelindungan Hak Privasi Terhadap Pengumpulan Data Pribadi Oleh AI Generatif Berdasarkan Percakapan Dengan Pengguna’, *Padjadjaran Law Review*, 12.2 (2024), 145–56 <<https://doi.org/10.56895/plr.v12i2.1796>>.

³⁴ Roger W Cobb and Charles D Elder, *Participation in American Politics : The Dynamics of Agenda-Building* (Boston: Allyn and Bacon, 1972). doi:10.2307/1958664. Pp.182

³⁵ Slamet Suhartono, ‘Slamet Suhartono, ‘Hukum Positif Problematik Penerapan Dan Solusi Teoritiknya’, *Dih*, 15.2 (2019), 201–11 <<https://doi.org/10.30996/dih.v15i2.2549>>.

³⁶ Yonathan Tambunan and Dewa Sawitri, ‘Implikasi Kekosongan Hukum Terhadap Kecerdasan Buatan Sebagai Pelanggaran Kekayaan Intelektual Terhadap Karya Digital’, *Kertha Wicara: Journal Ilmu Hukum*, 15.4 (2025), 1–14.

karena agen elektronik tidak mencerminkan kompleksitas dan otonomi parsial yang dimiliki oleh sistem kecerdasan artifisial modern. Salah satu masalah fundamental adalah ketiadaan definisi yang jelas mengenai kecerdasan artifisial dalam peraturan perundang-undangan di Indonesia, hingga saat ini pengertian kecerdasan artifisial hanya ada di “SE Menkominfo No.9 Tahun 2023 tentang Etika kecerdasan artifisial”, Kecerdasan Artifisial adalah bentuk pemrograman pada suatu perangkat komputer dalam melakukan pemrosesan dan/atau pengolahan data secara cermat.³⁷ Definisi tersebut masih bersifat teknis dan belum mencerminkan aspek normatif maupun tanggung jawab hukum dalam penggunaan kecerdasan artifisial, khususnya dalam perlindungan data pribadi. Bahwa sebagaimana *Stufenbau theory* konsep hierarki norma hukum yang menjelaskan bahwa validitas suatu norma selalu bersumber dari norma yang lebih tinggi hingga berujung pada norma dasar (*Grundnorm*), sehingga membentuk tatanan hukum yang tersusun secara berlapis dan terstruktur melalui prinsip pemberdayaan (*delegation of authority*).³⁸ Dengan demikian, dapat ditegaskan bahwa keberadaan “UU No. 27 Tahun 2022 tentang Pelindungan Data Pribadi” dan “UU No. 1 Tahun 2024 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik” belum cukup sebagai *lex specialis* dalam mengatur perkembangan kecerdasan artifisial. Akibatnya, sulit untuk menetapkan siapa yang bertanggung jawab ketika sistem kecerdasan artifisial membuat keputusan yang melanggar hak-hak masyarakat, seperti terjadinya pelanggaran data pribadi atau bias algoritma yang merugikan.

2. Problematika Privasi Data

Perlu disepakati bahwasanyanya realisasi kebijakan ini praktis memberikan kewenangan bagi pemerintah dalam mengumpulkan dan menganalisis data dalam jumlah besar dari warga negara.³⁹ Rencana pengembangan sebagaimana disebutkan dalam Stranas-KA untuk menggunakan kecerdasan artifisial dalam analisis *big data* akan melipatgandakan skala dan kedalaman analisis data, sehingga secara signifikan meningkatkan risiko pelanggaran privasi. Tentunya penggunaan kecerdasan artifisial menimbulkan dilema tata kelola yang signifikan, terutama terkait dengan risiko global, disinformasi, dan tantangan etika.⁴⁰ Sistem kecerdasan artifisial memerlukan dataset besar untuk melatih algoritma dan berfungsi optimal, namun penggunaan data ini berpotensi melanggar privasi individu. Tanpa perlindungan memadai, kecerdasan artifisial dapat secara tidak sengaja mengungkap informasi sensitif sehingga membahayakan warga negara. Misalnya, sistem kecerdasan artifisial di

³⁷ Chintya Nabhila, ‘Analisis Tentang Respon Hukum Terkait Penggunaan Artificial Intelligence Di Indonesia’, *Pancasila Law Review*, 1.2 (2024), pp. 69–87.

³⁸ Jörg Kammerhofer, ‘Sources in Legal-Positivist Theories’, in *The Oxford Handbook of the Sources of International Law* (Oxford : Oxford University Press, 2018), x, 343–62 <<https://doi.org/10.1093/law/9780198745365.003.0017>>.

³⁹ Ferryma Apriansyah, Erik Ujianto, and Rianto Rianto, ‘Literature Review: Threat of Artificial Intelligence (Ai) Cyber Attacks on Data Security’, *International Journal of Education, Information Technology, and Others*, 7.2 (2024), 24–64 <<https://doi.org/10.5281/zenodo.10968289>>.

⁴⁰ Pedro Vitor and others, ‘The Future of AI in Government Services and Global Risks: Insights from Design Fictions’, *European Journal of Futures Research*, 13.1 (2025), 9–29 <<https://doi.org/10.1186/s40309-025-00253-9>>.

bidang kesehatan dapat mengakses dan memproses data medis pribadi yang, jika tidak dilindungi, dapat diakses oleh pihak yang tidak berwenang.⁴¹

Sementara itu, perlu disepakati bahwasanya implementasi kecerdasan artifisial di sektor layanan publik pada nyatanya dapat mengurangi kesalahan manusia dalam pengelolaan data, namun sistem yang dirancang dengan buruk dapat mengakselerasi adanya pelanggaran keamanan dan mengancam privasi yang secara langsung dapat berpengaruh pada kedaulatan masyarakat sipil. Adapun dalam pemrosesan data pribadi berbasis kecerdasan artifisial turut berpotensi memantik kejahatan siber dan pencurian identitas. Kehilangan atau kebocoran data juga menjadi ancaman serius yang dapat merusak kepercayaan publik terhadap pemerintah. Tidak hanya itu saja serangan siber yang menargetkan sistem kecerdasan artifisial berpotensi menyebabkan kegagalan sistem dan merusak infrastruktur teknologi yang turut berpengaruh pada kualitas pelayanan publik. Dengan demikian, mutlak bagi pemangku kebijakan dalam rangka merealisasikan kebijakan untuk membentuk mekanisme penilaian atas dampak perlindungan data dan penerapan langkah mitigasi risiko sejak tahap desain sistem.

3. Bias Algoritma Kecerdasan Artifisial

Dalam operasionalnya, kecerdasan artifisial bekerja dengan menganalisis data yang di-input kedalam sistem. Adapun problematika yang memicu kekhawatiran “ketidakadilan” pada luaran yang dihasilkan oleh kecerdasan artifisial adalah ketika pengendali melakukan input data yang mengandung bias historis maupun struktural. Dengan demikian, keputusan yang dihasilkan oleh kecerdasan artifisial memperkuat atau bahkan memperburuk ketidakadilan ataupun bias yang sudah tumbuh di masyarakat. Adapun bias dalam pembahas ini merujuk pada suatu kesalahan sistematis dalam proses pengambilan keputusan oleh kecerdasan artifisial yang berakibat pada luaran yang tidak adil. Adapun dalam prosesnya, bias dapat terjadi karena permasalahan data pada sumber, termasuk metode pengumpulan data, desain algoritma, dan bahkan termasuk interpretasi manusia.⁴²

Eksistensi bias pada luaran yang dihasilkan oleh kecerdasan artifisial pada akhirnya mampu melemahkan asumsi “netralitas kecerdasan artifisial” sebagaimana telah disepakati oleh banyak lapisan. Kenyataannya, sistem kecerdasan artifisial dalam konsep *machine learning* sangat mencerminkan bias maupun persepektif yang melekat pada data pelatihnnya. Dengan demikian, kualitas data sangat memengaruhi hasil. Apabila data tidak representatif atau bias, keputusan yang dihasilkan dapat

⁴¹ Maciej Kuziemski and Gianluca Misuraca, ‘AI Governance in the Public Sector: Three Tales from the Frontiers of Automated Decision-Making in Democratic Settings’, *Telecommunications Policy*, 44.6 (2020), 119–30 <<https://doi.org/10.1016/j.telpol.2020.101976>>.

⁴² Emilio Ferrara, ‘Fairness and Bias in Artificial Intelligence: A Brief Survey of Sources, Impacts, and Mitigation Strategies’, *Sci*, 6.1 (2023), 3 <<https://doi.org/10.3390/sci6010003>>.

merugikan kelompok tertentu sehingga menyalahi prinsip inklusivitas.^{43,44} Bukan hanya itu saja, konsekuensi negatif dari adanya bias dalam kecerdasan artifisial dapat memengaruhi aksesibilitas individu, terutama kelompok rentan dalam layanan penting seperti kesehatan dan keuangan. Adanya bias dalam algoritma latih kecerdasan artifisial dapat menyebabkan kelompok marjinal dengan latar belakang sosial ekonomi yang lebih rendah, menjadi kurang terwakili dalam sistem penilaian kredit misalnya. Akibatnya, kaum marjinal akan kesulitan untuk mendapatkan akses pinjaman. Dalam hubungannya dengan isu ini, pada nyatanya turut memunculkan kekhawatiran diskriminasi masyarakat marjinal dalam mengakses layanan publik sebagai akibat dari bias yang dihasilkan oleh kecerdasan artifisial. Oleh karena itu algoritma kecerdasan artifisial haruslah “dilatih” untuk menghasilkan luaran yang lebih inklusif.⁴⁵

4. Minimnya Transparansi (*Blackbox Decision*)

Transparansi dalam sistem kecerdasan artifisial pada umumnya merujuk pada kemampuan kecerdasan artifisial tersebut untuk menjelaskan dan memahami keputusan yang diambil oleh sistem nya sendiri. Perspektif regulasi kontemporer pada saat ini mendorong pengembangan kecerdasan artifisial yang turut menyediakan dokumentasi rinci mengenai algoritma dan proses pengambilan keputusan. Hal ini termasuk kewajiban untuk menyediakan akses terhadap kode sumber bagi regulator atau lembaga independen untuk keperluan evaluasi.⁴⁶

Walaupun demikian, banyak algoritma pembelajaran mesin, terutama model pembelajaran mendalam, beroperasi layaknya “kotak hitam” (*black boxes*). Artinya, proses pengambilan keputusan tidak jelas dan sangat sulit untuk ditafsirkan.⁴⁷ Kurangnya transparansi ini menciptakan risiko serius bagi administrasi publik, di mana akuntabilitas dan keadilan adalah hal yang terpenting. Meskipun transparansi dianggap penting, hal itu saja tidak cukup untuk mencapai akuntabilitas. Penjelasan mengenai sistem kecerdasan artifisial sering kali masih terlalu teknis dan sulit dipahami oleh masyarakat yang terkena dampaknya.⁴⁸ Sementara itu di Indonesia, meskipun eksistensi “UU No. 27 Tahun 2022 tentang Pelindungan Data Pribadi” mampu memberikan landasan hukum yang kuat, namun UU *a quo* tidak secara eksplisit membahas tantangan spesifik kecerdasan artifisial, seperti pengambilan

⁴³ Adi Nuryanto, ‘Tantangan Administrasi Publik Di Dunia Artificial Intelligence Dan Bot’, *Jejaring Administrasi Publik*, 12.2 (2021), 139–47 <<https://doi.org/10.20473/jap.v12i2.30882>>.

⁴⁴ Anni Kamal, Juanda Nawawi, and Suhardiman Syamsu, ‘Opportunities and Challenge for the Application of Artificial Intelligence (AI) in Public Policy in Indonesia’, *Hasanuddin Global Student Conference on Social and Political Science*, 2.1 (2024) <<https://doi.org/10.31947/wcgss.vol2.44270>>.

⁴⁵ P. S Varsha, ‘How Can We Manage Biases in Artificial Intelligence Systems – a Systematic Literature Review’, *International Journal of Information Management Data Insights*, 3.1 (2023), 100–109 <<https://doi.org/10.1016/j.ijime.2023.100165>>.

⁴⁶ Nasman Nasman, Pudji Astuti, and Dita Perwitasari, ‘Etika Dan Pertanggungjawaban Penggunaan Artificial Intelligence Di Indonesia’, *Rawang Rencang : Jurnal Hukum Lex Generalis*, 5.10 (2024), 1–16.

⁴⁷ Changkui Li, ‘AI-Driven Governance: Enhancing Transparency and Accountability in Public Administration’, *Digital Society & Virtual Governance*, 1.1 (2025), 1–16 <<https://doi.org/10.6914/dsvg.010101>>.

⁴⁸ Ben Chester Cheong, ‘Transparency and Accountability in AI Systems: Safeguarding Wellbeing in the Age of Algorithmic Decision-Making’, *Frontiers in Human Dynamics*, 6.1 (2024), 3–23 <<https://doi.org/10.3389/fhumd.2024.1421273>>.

keputusan otomatis, pembuatan profil, dan akuntabilitas algoritmik. Ketiadaan ketentuan khusus kecerdasan artifisial ini menciptakan ambiguitas yang dapat menghambat regulasi dan penegakan hukum yang efektif.⁴⁹

5. Overfitting Data dalam Kecerdasan Artifisial

Overfitting adalah fenomena di mana model pembelajaran mesin (*machine learning*) mempelajari dengan sangat detail pola-pola, termasuk noise dan variasi tak relevan pada data pelatihan sehingga kinerjanya sangat baik pada data tersebut, tetapi buruk dalam menghadapi data baru yang tidak dikenal.⁵⁰ Konsekuensi operasional *overfitting* data dalam kecerdasan artifisial keamanan siber mencakup model yang seringkali melewati teknik serangan baru seperti eksploitasi *zero-day* atau varian *malware* baru sehingga menyebabkan pelanggaran merugikan dan gangguan layanan, menghasilkan positif palsu berlebihan yang membuat analisis kewalahan serta menurunkan efisiensi dan kepercayaan sistem keamanan otomatis, dengan implikasi sosial-ekonomi berupa kerugian finansial, gangguan layanan publik, hilangnya pendapatan, kerusakan reputasi hingga penutupan usaha kecil, serta memperkuat ketimpangan sosial akibat penerapan langkah keamanan AI yang tidak merata.⁵¹ perlindungan data pribadi, *overfitting* dapat memicu pelanggaran privasi khususnya ketika sistem kecerdasan artifisial menggunakan data sensitif untuk mempelajari pola yang sangat spesifik yang dapat mengarah pada identifikasi individu tanpa persetujuan yang memadai. Berdasarkan “UU No. 27 Tahun 2022 tentang Pelindungan Data Pribadi”, perlindungan atas data pribadi sangat penting terutama ketika pemrosesan data melibatkan teknologi baru seperti kecerdasan artifisial yang memiliki risiko tinggi. Adapun UU Pelindungan Data Pribadi mengatur kewajiban bagi pengendali data untuk melakukan penilaian dampak perlindungan data pribadi (*Data Protection Impact Assessment/DPIA*) yang mencakup risiko yang mungkin timbul dari penggunaan kecerdasan artifisial, termasuk risiko akibat *overfitting* yang menyebabkan kebocoran atau penyalahgunaan data pribadi.

Namun demikian, hingga saat ini pemerintah belum menerbitkan ketentuan sebagaimana amanat Pasal 34 ayat (1) yang mengatur standar tata cara penilaian dampak Pelindungan Data Pribadi. Sebagai contoh jika merujuk pada ketentuan GDPR sudah memberikan standar minimum untuk melakukan DPIA, sebagaimana diatur dalam Pasal 35 ayat (7) EU – General Data Protection Regulation (EU-GDPR).⁵² Adapun dalam Pasal 35 ayat (7) EU-GDPR sejatinya telah mewajibkan agar DPIA

Commented [hh6]: Bagaimana penilaian yang anda maksud ? Bisa ciberikan contoh ?

⁴⁹ Loso Judijanto and others, ‘Kajian Hukum Dampak Kecerdasan Buatan Terhadap Perlindungan Privasi Data Dalam Hukum Siber Indonesia’, *Sanskara Hukum Dan HAM*, 3.02 (2024), 68–76 <<https://doi.org/10.58812/shh.v3i02.498>>.

⁵⁰ Kiran Maharana, ‘A Review: Data Overfitting and Underfitting Techniques’, *Journal of Information Systems Engineering and Management*, 10.13s (2025), 387–405 <<https://doi.org/10.52783/jisem.v10i13s.2072>>.

⁵¹ Brad Russell, ‘Understanding Overfitting in AI and Its Impact on Cybersecurity’, *World Journal of Advanced Research and Reviews*, 27.2 (2025), 361–72 <<https://doi.org/10.30574/wjarr.2025.27.2.2859>>.

⁵² Michael Friedwald and others, ‘Data Protection Impact Assessments in Practice: Experiences from Case Studies’, in *Computer Security. ESORICS 2021 International Workshops* (Singapore: Springer, 2022), pp. 424–43.

memuat “deskripsi sistematis tentang operasi pemrosesan yang direncanakan”. Ketentuan ini dapat dijadikan dasar bagi persyaratan pengungkapan dalam GDPR yang mewajibkan individu diberi tahu mengenai “informasi yang bermakna tentang logika yang terlibat” dalam pemrosesan algoritmik.⁵³ Dengan demikian, risiko *overfitting* tidak hanya menjadi persoalan teknis dalam pengembangan, tetapi juga berdampak pada aspek hukum dan etika yang harus diatur secara ketat melalui regulasi demi melindungi data pribadi dan menjamin implementasi kecerdasan artifisial yang aman dan dapat dipercaya di Indonesia.

Alternatif Kebijakan Optimal dalam Menjamin Privasi dan Keamanan Data Pribadi Masyarakat ditinjau Melalui Economic Analysis of Law

Perlu disepakati bahwasanya implementasi kecerdasan artifisial di sektor penyelenggaraan pelayanan publik oleh pemerintah, terutama dalam ranah administrasi publik serta mengintegrasikannya dengan *Big Data* yang dikelola oleh pemerintah secara nyata mampu mengoptimalkan secara efektif dan efisien pada luaran kebijakan. Walaupun demikian, permasalahan privasi data, bias algoritma yang memengaruhi luaran; kurangnya akuntabilitas; hingga risiko penyalahgunaan data dalam implementasi kecerdasan artifisial pada wacana pengembangan sistem analisis *Big Data* pemerintah sebagaimana tertuang dalam Stranas-KA perlu didudukkan permasalahan utama pada tahap formulasi masalah. Maka demikian, diperlukan langkah dalam mengisi kesenjangan antara *das sein* dengan *das sollen* pada isu ini dengan menawarkan alternatif kebijakan pada tahap formulasi kebijakan melalui metode *forecasting* model prediksi yang ditujukan untuk mengintervensi potensi masalah atas usulan kebijakan yang ditawarkan dengan mempertimbangkan bukti ilmiah dan asumsi wajar dalam kerangka *Cost Benefit Analysis* (CBA) dalam merumuskan alternatif kebijakan.⁵⁴

Berangkat dari mukadimah tersebut, penulis mengusulkan alternatif kebijakan dalam rangka perumusan solusi atas permasalahan sebagaimana telah termaktub, diantaranya ialah: *Pertama*: “Bertahan pada *status quo*” atau “*do nothing option*” yang wajib dipertimbangkan dalam suatu analisis kebijakan untuk mempertimbangkan dampak biaya & manfaat pelaksanaan kebijakan.⁵⁵ Adapun dalam operasionalnya, “*do nothing option*” ialah dengan menyelenggarakan proses analisis *big data* secara konvensional tanpa mengembangkan dan mengadakan sistem analisis *big data* berbasis kecerdasan artifisial. Adapun realisasi kebijakan ini menawarkan keuntungan berupa pencegahan *overregulation* terhadap realisasi kebijakan baru, penghematan keuangan negara atas biaya pembentukan kebijakan baru yang setidaknya membutuhkan pendanaan negara

⁵³ Margot E. Kaminski and Gianclaudio Malgieri, ‘Algorithmic Impact Assessments under the GDPR: Producing Multi-Layered Explanations’, *International Data Privacy Law*, 11.2 (2019), 125–44 <<https://doi.org/10.2139/ssrn.3456224>>.

⁵⁴ Caroline Cecot, ‘Deregulatory Cost-Benefit Analysis and Regulatory Stability’, 68 *Duke Law Journal*, 68.1 (2019), 1593–1650.

⁵⁵ Johanna Kuenzler and others, ‘Exploring the Eternal Struggle: The Narrative Policy Framework and Status Quo versus Policy Change’, *Policy Sciences*, 57.3 (2024), 485–517 <<https://doi.org/10.1007/s11077-024-09537-6>>.

hingga 20 milyar Rupiah^{56,57} serta terbebas dari beban biaya pendanaan untuk pengembangan sistem kecerdasan artifisial yang memiliki spesifikasi & kemampuan untuk melakukan pengambilan keputusan berisiko tinggi dan pembelajaran mendalam, yang setidaknya menghabiskan biaya dalam proses pengembangannya hingga mencapai 500.000 US Dollar atau Rp. 8.291.488.950,00 (Kurs 23 September 2025).⁵⁸ Bukan hanya itu saja, realisasi alternatif kebijakan “*do-nothing option*” sejatinya mampu menghindarkan beban biaya kepatuhan atas pembentukan regulasi baru bagi masyarakat maupun sektor swasta sebagai jangkaun/arah kebijakan.⁵⁹ Namun demikian, realisasi kebijakan ini memiliki konsekuensi, dimulai dari tidak terjaminnya kepastian hukum serta memperkuat pesimisme *stakeholder* dalam merespon perkembangan teknologi yang berakibat pada kemangkuasaan penyelenggaraan pemerintahan berbasis elektronik.

Kedua, “Alternatif mengandalkan regulasi yang ada dan mengadopsi sistem kecerdasan artifisial yang telah **matang**”. Adapun dalam realisasinya, kebijakan ini dihadapkan dengan kekosongan pengaturan spesifik mengenai kecerdasan artifisial di Indonesia serta hanya mengadalkan pengaturan yang berangkat dari upaya diskresi oleh *stakeholder* dan para akademisi yang menempatkan kecerdasan artifisial sebagai agen elektronik sebagaimana termaktub dalam Pasal 1 angka 8 jo Pasal 21 “UU No. 1 Tahun 2024 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik” yang didefinisikan sebagai “perangkat dari suatu sistem elektronik yang dibuat untuk melakukan suatu tindakan terhadap suatu Informasi Elektronik tertentu secara otomatis yang diselenggarakan oleh orang” serta sebagai sistem elektronik sebagaimana diatur dalam Pasal 1 angka 5 “UU No. 1

Commented [hh7]: Contohnya/ konsepnya ?

Commented [BA7R2]: Thank you for the constructive comment. The revised section now includes clearer conceptual grounding (technology-neutral regulation, cost-benefit analysis, regulatory impact assessment), and provides concrete examples, including the EU Directive 2002/21/EC and the AI PRESERVE framework, to illustrate how the policy alternative operates in practice. This refinement addresses the request for clarifying concepts and examples supporting the argument.

⁵⁶ Ady Ady, ‘Borosnya Biaya Pembuatan Undang-Undang’, *Hukumonline.com* (Hukum Online, 2012) <<https://www.hukumonline.com/berita/a/borosnya-biaya-pembuatan-undang-undang-lt50e199f0bc17d>> [accessed 5 October 2025].

⁵⁷ Dalam publikasi oleh Ady, disebutkan bahwa pembentukan sebuah RUU setidaknya menghabiskan anggaran sebesar 1,8 Miliar Rupiah (2011) dan meningkat menjadi 5,2 Miliar Rupiah (2012). Adapun penggunaa anggaran tersebut seringkali menimbulkan penyelewengan, seperti adanya rapat non-produktif yang dapat memakan anggaran hingga 114 Juta Rupiah; biaya percetakan yang memerlukan anggaran 44 Juta Rupiah; biaya konsultasi pakar yang setidaknya menghabiskan anggaran sebesar 100 Juta Rupiah, dan anggaran kunjungan dalam negeri yang setidaknya menghabiskan anggaran sebesar 843 Juta Rupiah hingga kunjungan luar negeri yang menghabiskan anggaran hingga 3,2 Miliar Rupiah. Namun demikian, hingga artikel ini dipublikasikan sejatinya belum terdapat publikasi terbaru yang menyebutkan anggaran yang diperlukan oleh DPR-RI dalam menyusun 1 peraturan perundang-undangan. Meskipun begitu, dalam “Peraturan Sekretaris Jenderal Dewan Perwakilan Rakyat Republik Indonesia Nomor 9 Tahun 2023 tentang Perubahan Kedua Atas Peraturan Sekretaris Jenderal Dewan Perwakilan Rakyat Nomor 10 Tahun 2020 tentang Rencana Strategis Sekjen DPR-RI Tahun 2020-2024”, sejatinya telah dianggarkan sebesar Rp. 17.381.605.000,00 (2021); Rp. 20.953.598.000,00 (2022); Rp. 33.431.792.000 (2023); Rp. 15.667.773.000,00 (2024) dalam dukungan manajemen dengan kode 6976 dalam bentuk Perancangan peraturan perundang-undangan bidang Polhukham serta dianggarkan sebesar Rp. 3.400.000.000 (2023); Rp. 7.1145.495.000 (2024) dalam dukungan manajemen dengan kode 6977 dalam bentuk perancangan peraturan perundang-undangan bidang Ekkuinbangkesra.

⁵⁸ Anurage Jain, ‘AI Development Costs Explained: A Comprehensive Guide’, *https://Oyelabs.com* (Oyelabs, 2025) <<https://oyelabs.com/guide-to-ai-development-costs>> [accessed 5 October 2025].

⁵⁹ Joseph Cordes, Susan E. Dudley, and Layvon Washington, *Regulatory Compliance Burdens: Literature Review & Synthesis* (The George Washington University Regulatory Studies Center: Washington DC, 2022).

Tahun 2024 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik” dan “Peraturan Pemerintah Nomor 71 Tahun 2019” maupun di pandang sebagai program komputer sebagaimana ketentuan dalam “Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta”. Adapun ketiga definisi tersebut secara nyata telah mampu memberikan landasan hukum yang setidaknya melingkupi pengaturan terkait tata kelola data pribadi, keandalan sistem elektronik, dan perlindungan atas perangkat lunak sebagai karya intelektual. Kemudian, selain mengandalkan ketiga definisi tersebut, pemerintah pun telah mengupayakan kepastian hukum melalui pengesahan “Surat Edaran Menkominfo No.9 Tahun 2023 tentang Etika Kecerdasan Artifisial”. Adapun dengan bertahan pada regulasi yang ada, pemerintah dapat menghindari beban biaya tinggi pembentukan norma baru, sekaligus menjaga konsistensi pelaksanaan regulasi yang telah berjalan.

Adapun konsep bertahan pada regulasi yang ada sejatinya turut sejalan dengan *cost benefit analysis* yang turut membandingkan pelaksanaan regulasi terkini dalam kerangka *regulatory impact assessment*⁶⁰ serta turut merealisasikan *dogma technology-neutral regulation*, yakni suatu pendekatan regulasi yang berfokus pada dampak atas implementasi suatu teknologi dibandingkan pada eksistensi teknologi tersebut. Dengan demikian, dogma tersebut bertujuan untuk menciptakan regulasi teknologi yang cukup fleksible dengan perkembangan teknologi baru melalui regulasi yang tidak secara spesifik mengatur teknologi baru, tetapi memanfaatkan norma yang sudah ada untuk menyesuaikan penerapannya demi menjamin relevansi regulasi seiring waktu. Oleh karena itu, melalui dogma tersebut pemerintah dimungkinkan untuk tetap menjalankan tata kelola pengaturan kecerdasan artifisial melalui implementasi prinsip-prinsip umum, seperti: *responsibility attribution*, *due diligence*, dan *fault liability* meskipun tanpa melalui regulasi kecerdasan artifisial. Sebagai contoh, di akhir era 1990-an dalam isu telekomunikasi melalui “EU Directive 2002/21/EC on a common regulatory framework for electronic communications networks and service” yang dalam operasionalnya mengarustamkan intervensi regulasi minimal dalam perkembangan teknologi demi menjamin netralitas pasar hingga luaran yang lebih kompetitif. Melalui regulasi tersebut sejatinya turut memperingatkan agar stakeholder tidak mengatur pasar telekomunikasi sebagai upaya deregulasi demi menjamin persaingan pasar yang efektif.⁶¹

Kemudian dalam dimensi teknis, alternatif kebijakan kedua diarahkan pada pengadopsian sistem kecerdasan artifisial yang telah matang dan terbukti, seperti ketika mengadopsi AI PRESERVE yang dikembangkan di Uni Eropa dalam rangka mengintegrasikan pendekatan *privacy-preserving AI* melalui *Federated Learning*, *User and Entity Behavior Analytics* (UEBA), serta mekanisme analisis *big data* untuk mendukung aparat penegak hukum dalam memantau data media sosial, basis data kepolisian, hingga informasi dari *deep web* maupun *surface web*, seperti sosial media. Secara konseptual, AI PRESERVE memiliki kesamaan teknis dengan wacana pengembangan dalam Stranas-KA yang mendorong pemanfaatan *big data* pemerintah

⁶⁰ Laga Sugiarto and Arif Hidayat, *Hukum Administrasi Negara: Teori Dasar Regulatory State & Public Services* (Semarang: UNNES Press, 2025). pp.63

⁶¹ Atte Ojanen, ‘Technology Neutrality as a Way to Future-Proof Regulation: The Case of the Artificial Intelligence Act’, *European Journal of Risk Regulation*, 1.1 (2025), 1–16 <<https://doi.org/10.1017/err.2025.10024>>.

untuk mendukung pengambilan keputusan, terutama pada sektor reformasi birokrasi.⁶² Adapun keunggulan dari realisasi kebijakan ini adalah terletak pada efisiensi waktu maupun biaya finansial dalam proses pengembangan, minimnya risiko kegagalan sistem, dan jaminan perlindungan privasi yang sudah diuji berangkat dari standardisasi tertinggi Uni Eropa yang tentunya patuh terhadap ketentuan EU *General Data Protection Regulation* (EU GDPR) dan EU AI Act. Bukan hanya itu saja realisasi dari kebijakan ini pun sejatinya beririsan dengan konsep “*Europeanisation of internet regulation*” yang menempatkan Uni Eropa sebagai posisi sentral dalam memengaruhi hukum maupun regulasi digital secara lintas batas yurisdiksi melalui skema kerjasama maupun penawaran standardisasi regulasi untuk menciptakan iklim kepatuhan hukum serta upaya penyelarasan regulasi.⁶³ Dengan demikian, realisasi kebijakan ini turut membuka peluang kerjasama internasional seperti melalui skema penanaman modal asing maupun melalui transfer teknologi & ilmu pengetahuan.⁶⁴

Meskipun linear dengan paradigma *technology-neutral regulation*, namun demikian pembentukan regulasi spesifik kecerdasan artifisial tetap diperlukan mengingat regulasi tersebut mencakup fundamental dalam mengatur teknologi baru yang tidak dapat di definisikan dengan regulasi yang telah ada. Adapun dalam penerapannya di Uni Eropa, pembentukan EU AI Act ditujukan untuk menjamin keselamatan penggunaan dan mendorong inovasi yang aman bagi konsumen. Dengan demikian, melalui paradigma netralitas teknologi, regulasi kecerdasan artifisial ditempatkan sebagai regulasi yang bersifat general yang berfokus pada fungsi sistem kecerdasan artifisial alih-alih mendikte perkembangan model tertentu.⁶⁵ Oleh karena itu dengan mengandalkan regulasi terkini, realisasi kebijakan justru dihadapkan dengan problematika kekosongan hukum (*Legal Gap*) mengenai kecerdasan artifisial, dimulai dari definisi, tata kelola, standardisasi operator & infrastruktur, hingga jaminan atas perlindungan data pribadi yang pada nyatanya berdampak langsung aspek pertanggungjawaban hukum, akuntabilitas algoritmik, dan tata kelola pengambilan keputusan otomatis yang tidak memiliki kejelasan normatif. Sementara dari sisi teknis, adopsi sistem yang telah matang, ketika seperti mengadopsi sistem AI Preserve pada nyatanya juga tidak bisa dilepaskan dari tantangan lokalisasi data, perbedaan konteks sosial-hukum antara Uni Eropa dan Indonesia, serta berpotensi dihadapkan dengan tingginya biaya lisensi dan adaptasi teknologi yang berpotensi membebani anggaran negara. Dengan demikian,

⁶² Cordis, ‘Ethical and Privacy-Preserving Big Data Platform for Supporting Criminal Investigations’, CORDIS | European Commission (European Commission, 2025) <https://cordis.europa.eu/project/id/101168309?utm_source=chatgpt.com> [accessed 3 October 2025].

⁶³ Wenlong Li and Jiahong Chen, ‘From Brussels Effect to Gravity Assists: Understanding the Evolution of the GDPR-Inspired Personal Information Protection Law in China’, *Computer Law and Security Report/Computer Law & Security Report*, 54.1 (2024), 1–14 <<https://doi.org/10.1016/j.clsr.2024.105994>>.

⁶⁴ Marinko Skare and Domingo Riberio Soriano, ‘How Globalization Is Changing Digital Technology Adoption: An International Perspective’, *Journal of Innovation & Knowledge*, 6.4 (2021), 222–33 <<https://doi.org/10.1016/j.jik.2021.04.001>>.

⁶⁵ Atte Ojanen, ‘Technology Neutrality as a Way to Future-Proof Regulation: The Case of the Artificial Intelligence Act’, *European Journal of Risk Regulation*, 1.1 (2025), 1–16 <<https://doi.org/10.1017/err.2025.10024>>.

meskipun alternatif ini menawarkan efisiensi dan kepastian teknis yang relatif lebih baik dibandingkan dengan pengembangan sistem dari awal, namun realisasi alternatif kebijakan ini tetap menyisakan problem struktural dalam tata kelola hukum nasional dan risiko ketergantungan teknologi asing.

Ketiga, “Membentuk pengaturan kecerdasan artifisial dan merealisasikan wacana pengembangan sistem kecerdasan artifisial dengan mitigasi” sejatinya realisasi alternatif kebijakan tersebut sejalan dengan ketentuan dalam “Pasal 10 huruf (e) Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2011 tentang Pembentukan Peraturan Perundang-Undangan” yang secara tidak langsung mengamanatkan pemerintah untuk memenuhi kebutuhan hukum masyarakat. Dengan demikian, percepatan pengaturan kecerdasan artifisial sejatinya merupakan bentuk tanggung jawab negara dalam memberikan kepastian hukum sekaligus melindungi kepentingan masyarakat atas risiko yang ditimbulkan oleh pemanfaatan teknologi baru yang berdampak langsung pada peningkatan akuntabilitas penyelenggara pemerintahan serta mampu memperkuat kepercayaan publik melalui perlindungan hak-hak fundamental masyarakat.⁶⁶ Selain itu, keunggulan dari realisasi terletak pada saat pengembangan sistem kecerdasan artifisial yang mampu menghasilkan sistem yang lebih adaptif, personalisasi (*bespoke*) sesuai dengan kebutuhan penyelenggaraan administrasi publik, serta berorientasi pada kepentingan nasional tanpa bergantung pada teknologi asing. Bukan hanya itu saja, realisasi alternatif kebijakan ini, turut langsung berdampak secara ekonomi melalui *multiplier effect* berupa dorongan inovasi,⁶⁷ penguatan ekosistem digital nasional,⁶⁸ potensi penanaman modal asing,⁶⁹ serta peningkatan daya saing Indonesia di kancah global. Namun demikian, tidak dapat dipungkiri bahwa realisasi alternatif ini juga dihadapkan pada sejumlah kelemahan dimulai dari realisasi percepatan pengaturan yang memunculkan problematika beban biaya legislasi⁷⁰ yang menghabiskan pendanaan hingga mencapai 20 milyar Rupiah, biaya politik yang tinggi,⁷¹ buruknya kualitas luaran legislasi,⁷² hingga beban biaya administrasi pembentukan kebijakan.⁷³ Selain daripada itu, realisasi pembentukan dan pengembangan sistem kecerdasan artifisial turut dihadapkan dengan beban pendanaan hingga mencapai 500.000 US Dollar serta

⁶⁶ OECD, *Regulatory Policy and Governance: Supporting Economic Growth and Serving the Public Interest* (Paris: OECD, 2011) <<https://doi.org/10.1787/9789264116573-en>>.

⁶⁷ Khaled Elmawazini and others, ‘Do Regulatory Policies Matter to Corporate Innovation?’, *International Review of Financial Analysis*, 84.1 (2022), 1–13 <<https://doi.org/10.1016/j.irfa.2022.102398>>.

⁶⁸ Mubarak Zulfikar and Triwibowo Rony, ‘Regulatory Transformation of the Digital Economy and the Challenges of Personal Data Protection in Indonesia: A Literature Review’, *International Journal of Financial Economics*, 2.1 (2025), 187–96.

⁶⁹ Si Wu and others, ‘Does Digital Transformation Affect Outward Foreign Direct Investment Performance? Evidence from China’, *Sustainability*, 17.2 (2025), 779–801 <<https://doi.org/10.3390/su17020779>>.

⁷⁰ Ratnia Solihah and Siti Witianti, ‘Pelaksanaan Fungsmensi Legislasi Dewan Perwakilan Rakyat Pasca Pemilu 2014: Permasalahan Dan Upaya Mengatasinya’, *CosmoGov*, 2.2 (2016), 291–307 <<https://doi.org/10.24198/cosmogov.v2i2.10010>>.

⁷¹ Heriyono Tardjono, ‘Reorientasi Politik Hukum Pembentukan Undang-Undang Di Indonesia’, *Jurnal Renaissance*, 1.2 (2016), 61–74 <<https://doi.org/10.53878/jr.v1i2.19>>.

⁷² Akhmad Purawan, ‘Review on the Establishment of Legislation in Indonesia’, *Jurnal Mimbar Hukum*, 26.3 (2015), 534–34 <<https://doi.org/10.22146/jmh.16030>>.

⁷³ Pamela Herd and Donald P Moynihan, *Administrative Burden Policymaking by Other Means* (New York: Russell Sage Foundation, 2019). Hlm. 23

menimbulkan kekhawatiran serius terhadap peran manusia yang direduksi hanya sebatas “*human in the loop for exceptions*”, yakni manusia hanya terlibat pada tahap pengecualian keputusan mesin. Konsekuensinya, tata kelola pemerintahan berpotensi mengalami dehumanisasi, di mana keputusan utama lebih banyak diproduksi oleh mesin ketimbang nalar-nurani manusia.⁷⁴ Terlebih dalam argumentasi (Wagner, 2019) turut menyebutkan bahwasanya mekanisme “*human in the loop for exceptions*” dapat mengubah kinerja manusia menjadi hampir tidak berkontribusi apapun dalam keputusan mesin⁷⁵ yang mengakibatkan problematika keamanan dan rendahnya akurasi pembelajaran kecerdasan artifisial sehingga menggeser operasional kecerdasan artifisial menjadi *Human-out-of-the-Loop* (HOOTL). Bukan hanya itu saja, keterbatasan sumber daya dan buruknya kualitas infrastruktur penyelenggaraan pemerintahan berbasis digital (Sistem Penyelenggaraan Pemerintah Berbasis Elektronik) di Indonesia masih berpotensi menghambat efektivitas pengawasan dan implementasi kebijakan ini,⁷⁶ sehingga bukannya menghadirkan kepastian hukum, justru menimbulkan kerumitan baru berupa ambiguitas norma, ketidakpastian tanggung jawab, serta risiko meningkatnya pelanggaran data pribadi.

Adapun untuk merealisasikan alternatif *a quo*, mitigasi risiko malfungsi sistem kecerdasan artifisial diperlukan, diantaranya seperti:

- a) Permasalahan tata kelola kecerdasan artifisial yang seharusnya mengarustamakan peran manusia melalui mekanisme *Human in the Loop* sehingga memungkinkan peran manusia dalam alur kerja pembelajaran kecerdasan artifisial untuk memberikan umpan balik, melakukan pengawasan, pengambilan keputusan, hingga melakukan intervensi untuk menjamin akurasi, keadilan, transparansi, dan etika dalam luaran kecerdasan artifisial sekaligus mengarustamakan keputusan manusia terhadap rekomendasi luaran kecerdasan artifisial.⁷⁷ Dengan demikian, tata kelola *Human in the Loop* diharapkan mampu meningkatkan kepercayaan masyarakat dan menjadikan proses pembelajaran oleh kecerdasan artifisial lebih tangguh dan adaptif.
- b) Permasalahan pelanggaran privasi data dalam pengembangan sistem kecerdasan artifisial sejatinya dapat diselesaikan implementasi konsep *privacy by design*. Adapun konsep tersebut sejatinya mengarustamakan penyematan perlindungan privasi secara proaktif sejak tahap desain hingga operasional sistem dengan menginternalisasi tujuh prinsip utama PbD dimulai dari pencegahan, privasi sebagai pengaturan standar (*default*), privasi tertanam dalam desain pengembangan kecerdasan artifisial, menempatkan privasi sebagai fungsionalitas penuh alih alih

⁷⁴ Ujué Agudo and others, ‘The Impact of AI Errors in a Human-In-The-Loop Process’, *Cognitive Research: Principles and Implications*, 9.1 (2024), 1–16 <<https://doi.org/10.1186/s41235-023-00529-3>>.

⁷⁵ Ben Wagner, ‘Liable, but Not in Control? Ensuring Meaningful Human Agency in Automated Decision-Making Systems’, *Policy & Internet*, 11.1 (2019), 104–22 <<https://doi.org/10.1002/poi3.198>>.

⁷⁶ Riris Katharina, *Pelayanan Publik & Pemerintahan Digital Indonesia* (Jakarta: Yayasan Pustaka Obor Indonesia, 2021). Hlm.35

⁷⁷ Emmanouil Papagiannidis and others, ‘Uncovering the Dark Side of AI-Based Decision-Making: A Case Study in a B2B Context’, *Industrial Marketing Management*, 115.1 (2023), 253–65 <<https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2023.10.003>>.

Commented [hh8]: Tidak ada literal kalimat ini. Namun human-in-the-loop processes [can turn] into ‘quasi-automate’ processes where the human contributes almost nothing (Wagner, 2019) and even provides a false sense of security.

Mohon perbaiki bagian aliena tersebut. Bagaimana posisi manusia ? Dan sejauh mana ?

Commented [BA8R2]: This section has been revised by incorporating Wagner (2019) to clarify that human oversight may become quasi-automated and symbolic. The revised paragraph now elaborates on the human role using the HOOTL framework and explains the extent and governance implications of human involvement to address the reviewer’s request.

menempatkannya sebagai (*zero-sum*), keamanan kompreherensif, mengarustamakan transparansi dan visibilitas, hingga penghormatan terhadap privasi pengguna dan pengembang dapat memastikan bahwa setiap aktivitas pemrosesan data pribadi dalam sistem kecerdasan artifisial tetap terlindungi. Hal ini menjadi kunci untuk meminimalisasi risiko pengungkapan informasi, kerusakan dan pencurian data, sekaligus menjamin penghormatan terhadap hak-hak fundamental masyarakat.⁷⁸ Selain itu, dalam pengembangan sistem kecerdasan artifisial sebagaimana dimaksud dalam karya ini, pemangku kebijakan haruslah patuh terhadap ketentuan “Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022 tentang Pelindungan Data Pribadi” dalam menjamin privasi subjek data pribadi oleh operator data pribadi.

- c) Permasalahan bias dan transparansi luaran dalam pengembangan sistem kecerdasan artifisial dapat diatasi dengan mengimplementasikan *Explainable Artificial Intelligence* (XAI). Adapun XAI memberikan mekanisme bagi pengembang maupun pengguna untuk memahami proses pengambilan keputusan yang sebelumnya terkesan “*black box*”, yakni kondisi dimana pengembang maupun pengguna tidak mengetahui alasan luaran pembelajaran kecerdasan artifisial. Adapun dalam operasionalnya, XAI bekerja melalui empat prinsip yang diperkenalkan oleh NIST, yakni dapat dijelaskan, bermakna, akurat, dan memiliki batasan pengetahuan sistem kecerdasan artifisial dapat menyajikan luaran yang tidak hanya reliabel, tetapi juga dapat dipertanggungjawabkan secara etis dan hukum. Dengan demikian, risiko *black box decision*, kesalahan interpretasi logika, serta *overfitting* dapat diminimalisasi, sekaligus memperkuat transparansi, akuntabilitas, dan kepercayaan publik.⁷⁹
- d) Permasalahan standardisasi dan manajemen risiko dalam implementasi kecerdasan artifisial dapat dimitigasi dengan mengadopsi “ISO/IEC 42001:2023 tentang *Information technology — Artificial intelligence — Management system*”. Adapun ISO/IEC 42001:2023 merupakan standar internasional yang menetapkan kerangka kerja manajemen sistem untuk kecerdasan artifisial yang meliputi tata kelola, pengelolaan siklus hidup, serta penjaminan kompetensi kinerja operator kecerdasan artifisial.⁸⁰ Adapun penerapannya akan memberikan pedoman jelas bagi pemerintah maupun pengembang untuk memastikan bahwa implementasi kecerdasan artifisial sejalan dengan prinsip keamanan, transparansi, dan keadilan, sekaligus memitigasi risiko malfungsi maupun ketidaksesuaian dengan regulasi.

Meskipun untuk merealisasikan alternatif ketiga berbiaya mahal, akan tetapi urgensi dan dampak atas realisasi kebijakan ini sepadan (impas) dengan biaya yang dikeluarkan. Pasalnya, percepatan pengaturan kecerdasan artifisial bukan hanya menjawab

⁷⁸ Ifeyinwa Nkemdilim Obiokafor, Michael Ajonuma, and Felix Aguboshim, ‘Corresponding Author: Ifeyinwa Nkemdilim Obiokafor Integrating Privacy by Design (PbD) in the System Development Life Cycle for Enhanced Data Protection’, *World Journal of Advanced Research and Reviews*, 26.1 (2025), 1233–40 <<https://doi.org/10.30574/wjarr.2025.26.1.0538>>.

⁷⁹ Sajid Ali and others, ‘Explainable Artificial Intelligence (XAI): What We Know and What Is Left to Attain Trustworthy Artificial Intelligence’, *Information Fusion*, 99.1 (2023), 1–52 <<https://doi.org/10.1016/j.inffus.2023.101805>>.

⁸⁰ Serdar Biroğul, Özkan Şahin, and Hüseyin aşgarlı, ‘Exploring the Impact of ISO/IEC 42001:2023 AI Management Standard on Organizational Practices’, *Advances in Artificial Intelligence Research*, 5.1 (2025), 14–22 <<https://doi.org/10.54569/air.1709628>>.

kebutuhan hukum masyarakat, tetapi juga memperkuat legitimasi pemerintah dalam menjamin perlindungan data pribadi, mencegah diskriminasi akibat bias algoritme, serta memastikan adanya standar global dalam tata kelola teknologi. Dengan kata lain, biaya yang dikeluarkan sebanding dengan manfaat jangka panjang berupa peningkatan kepercayaan publik, penguatan infrastruktur digital, serta terciptanya iklim inovasi yang kondusif bagi pembangunan berkelanjutan dan daya saing Indonesia di era transformasi digital global.⁸¹ Berangkat dari langkah Formulasi Kebijakan yang dilakukan melalui metode *forecasting* model prediksi serta mempertimbangkan analisis *costs benefit analysis*, dapat diketahui bahwasanya realisasi alternatif ketiga yakni untuk membentuk regulasi serta melakukan berbagai upaya mitigasi merupakan kebijakan yang ideal untuk direalisasikan dalam mengakomodasi pengembangan sistem kecerdasan artifisial dalam proses analisis *big data* pemerintah. Tidak berhenti pada proses formulasi kebijakan, penulis pun turut menguji kelayakan kebijakan melalui standar penilaian kebijakan Bardach pada tahap *decision making*. Adapun analisis dimulai dari:

Pertama, “Aspek Kelayakan Teknis” yang dalam operasionalnya mengukur kriteria efektivitas dan kecukupan. Adapun kriteria efektivitas sejatinya mengukur kemampuan kebijakan dalam mencapai tujuan yang diharapkan. Sementara itu, kecukupan menilai sejauh mana kebijakan dapat menyelesaikan persoalan mendasar.⁸² Adapun pengujian kelayakan teknis alternatif ketiga, yakni “Membentuk pengaturan kecerdasan artifisial dan merealisasikan wacana pengembangan sistem kecerdasan artifisial dengan mitigasi” berfokus pada sejauh mana kebijakan tersebut mampu mencapai tujuan utamanya, yakni memberikan kepastian hukum, menjamin perlindungan hak-hak fundamental masyarakat, dan meningkatkan akuntabilitas publik. Sebagaimana telah diusulkan melalui tahap *agenda setting*, pembentukan regulasi dapat dikatakan sebagai “fundamental” realisasi alternatif ketiga. Oleh karenanya efektivitas kebijakan regulasi kecerdasan artifisial dapat diukur melalui kemampuannya mencegah pelanggaran privasi, diskriminasi algoritmik, dan keputusan otomatis tanpa akuntabilitas manusia. Adapun hal tersebut sejalan dengan konsep akuntabilitas publik yang menekankan transparansi, *fairness*, dan kejelasan dalam setiap realisasi kebijakan.⁸³ Selain itu, efektivitas alternatif kebijakan ini juga dapat tercermin pada potensi integrasi kecerdasan artifisial ke dalam administrasi publik yang diyakini mampu meningkatkan efisiensi birokrasi, mempercepat pelayanan, serta menghadirkan personalisasi layanan publik sesuai kebutuhan masyarakat. Regulasi dan sistem yang jelas akan mendorong pengembangan sistem yang adaptif dan berorientasi pada kepentingan nasional, sekaligus mencegah dominasi teknologi asing. Dengan demikian upaya mitigasi dengan adanya standar tata kelola, penggunaan kecerdasan artifisial dalam administrasi publik

Commented [hh9]: Sebutkan sumbernya

⁸¹ Pedro Robles and Daniel J Mallinson, ‘Artificial Intelligence Technology, Public Trust, and Effective Governance’, *Review of Policy Research*, 42.1 (2023), 11–28 <<https://doi.org/10.1111/ropr.12555>>.

⁸² Subarsono, *Analisis Kebijakan Publik: Konsep, Teori, Dan Aplikasi* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2005).

⁸³ Petar Radanliev, ‘AI Ethics: Integrating Transparency, Fairness, and Privacy in AI Development’, *Applied Artificial Intelligence*, 39.1 (2025), 1–42 <<https://doi.org/10.1080/08839514.2025.2463722>>.

dapat diarahkan untuk mengurangi beban birokrasi, meningkatkan kualitas pelayanan, dan memperkuat kepercayaan masyarakat terhadap pemerintah.

Tidak berhenti sampai disitu, melalui kriteria kecukupan (*adequacy*) dari realisasi alternatif kebijakan ketiga, sejatinya mempersoalkan sejauh mana regulasi tersebut mampu memecahkan persoalan utama yang mengemuka, dimulai dari kekosongan hukum, risiko bias algoritmik, pelanggaran privasi, hingga potensi dehumanisasi dalam tata kelola pemerintahan. Dengan demikian, upaya pembentukan kecerdasan artifisial diarahkan untuk mengarustamakan pembentukan regulasi melalui pola "*smart regulation*" yang sejatinya merepresentasikan suatu model regulasi yang bersifat teknokratis, berbasis bukti, serta menekankan rasionalitas dalam perumusan kebijakan.⁸⁴ Adapun *Smart regulation* dipahami sebagai pendekatan regulasi yang menempatkan analisis teknis dan evaluasi manfaat-biaya sebagai dasar perumusan kebijakan, sehingga relevansinya dengan aspek *adequacy* (kecukupan) terletak pada kemampuannya menjawab persoalan mendasar yang selama ini tidak terselesaikan melalui *traditional policy making* yang terjebak pada kerangka normatif yang kaku serta seringkali berangkat dari patronisme politik maupun praktik klientelisme yang ditanamkan oleh partai berkuasa.⁸⁵ Dampaknya, penyusunan regulasi melalui metode ini tidak hanya memantik mitigasi dan pencegahan dampak buruk secara teknokratis, melainkan turut mengakui mekanisme pasar sebagai alat regulasi itu sendiri sehingga pemerintah tidak lagi menjadi aktor tunggal pengatur, melainkan menciptakan kerangka aturan minimum yang kemudian mekanisme pasar dapat mengambil alih karena dianggap lebih cepat beradaptasi terhadap perubahan teknologi/ekonomi dibanding birokrasi.⁸⁶ Dengan demikian, kecukupan kebijakan tercapai dengan implementasi mekanisme *smart regulation* yang turut menyeimbangkan kebutuhan akan perlindungan hak-hak fundamental masyarakat dengan dorongan terhadap inovasi teknologi, sekaligus memperkuat legitimasi pemerintah dalam upaya reformasi birokrasi dalam proses penyelenggaraan pelayanan publik.

Kedua, "Aspek Kelayakan Ekonomi" yang dalam operasionalnya mengukur yaitu *cost effectiveness & economic efficiency* dan *profitability* sebagai pertimbangan ekonomi dalam menilai keberhasilan kebijakan publik. Adapun aspek *cost effectiveness & economic efficiency* menilai sejauh mana pemanfaatan sumber daya yang tersedia dapat menghasilkan manfaat optimal bagi masyarakat maupun pemerintah serta mengukur apakah tujuan kebijakan dapat tercapai dengan pengeluaran biaya serendah mungkin tanpa mengurangi kualitas hasil yang diharapkan. Sementara itu, aspek *profitability* berfokus pada perbandingan antara input yang dikeluarkan dengan output yang diperoleh, baik berupa keuntungan ekonomi langsung maupun dampak berganda pada sektor lainnya.⁸⁷

⁸⁴ Neil Gunningham and Darren Sinclair, '8 Smart Regulation from Regulatory Theory: Foundations and Applications', in *Regulatory Theory: Foundation & Applications* (Canberra: ANU Press, 2017), pp. 133–48.

⁸⁵ Elmer Eric Schattschneider, *Politics, Pressures and the Tariff* (New York: Prentice-Hall Inc, 1935). pp.288

⁸⁶ Neil Gunningham and Darren Sinclair, '8 Smart Regulation from Regulatory Theory: Foundations and Applications', in *Regulatory Theory: Foundation & Applications* (Canberra: ANU Press, 2017), pp. 133–48.

⁸⁷ Subarsono, *Analisis Kebijakan Publik: Konsep, Teori, Dan Aplikasi*. (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2005).

Dalam menilai kelayakan realisasi alternatif kebijakan ketiga, indikator *cost effectiveness* & *economic efficiency* dapat diukur melalui perbandingan antara manfaat jangka panjang (*multiplier effect*) dengan sumber daya yang digunakan. Regulasi kecerdasan artifisial tidak hanya berfungsi sebagai instrumen hukum, melainkan juga sebagai katalis pertumbuhan ekonomi digital. Dalam aplikasinya, berbagai studi menunjukkan bahwa penerapan kecerdasan artifisial mampu menghasilkan efisiensi signifikan, baik dari sisi pengurangan biaya maupun peningkatan manfaat sosial.⁸⁸ Dalam merealisasikan alternatif ketiga berangkat dari analisis *forecasting* yang telah dilakukan, efisiensi ekonomi diproyeksikan berakut pada *multiplier effect* yang dihasilkan pasca realisasi, dimulai dari: dorongan inovasi melalui peningkatan ekosistem riset dan teknologi; peningkatan daya saing global dengan memposisikan Indonesia sebagai pemain aktif dalam tata kelola kecerdasan artifisial; potensi peningkatan investasi, baik domestik maupun asing akibat kepastian hukum yang lebih jelas; serta penguatan infrastruktur digital yang akan mendukung transformasi ekonomi jangka panjang.⁸⁹ Meskipun dihadapkan dengan beban biaya pengembangan, biaya mitigasi risiko, hingga beban biaya legislasi. Namun demikian, melalui implementasi mekanisme “*self regulation*” yakni mekanisme yang memungkinkan pihak ketiga, seperti perusahaan swasta, *Non Government Organization* (NGO), dan masyarakat berinteraksi dalam memengaruhi struktur maupun aturan main dengan menjamin kepatuhan terhadap aturan maupun standarisasi bersama tanpa intervensi pemerintah yang sejatinya berimplikasi pada pemerataan biaya mitigasi yang bukan hanya ditanggung oleh pemerintah melalui biaya pembelajaran (*learning cost*) dalam pembentukan regulasi, melainkan industri seperti pengembang kecerdasan artifisial memainkan peran dalam menyusun aturan penyelenggaraan, dimulai dari kode etik, standarisasi, pengaturan infrastruktur, hingga pedoman kepatuhan.⁹⁰ Dengan demikian, biaya mitigasi malfungsi dalam pengembangan kecerdasan artifisial dapat ditekan secara efektif, efisien, dan fleksible terhadap dinamika industri. Oleh karenanya, mekanisme *self regulation* berperan sebagai “komplementer” dari mekanisme *smart regulation* yang berarti mekanisme *self regulation* bukan ditempatkan sebagai pengganti hukum formal melainkan berperan sebagai bagian dari kerangka *smart regulation* dari legislasi yang telah disusun.⁹¹

⁸⁸ Rabie Arab and Omayma Moosa, ‘Systematic Review of Cost Effectiveness and Budget Impact of Artificial Intelligence in Healthcare’, *Npj Digital Medicine*, 8.1 (2025) <<https://doi.org/10.1038/s41746-025-01722-y>>.

⁸⁹ Francisca Romana and Ade Saptomo, ‘Legal Framework for the Application of Pancasila-Based Artificial Intelligence Technology to Minimize Risks and Optimize Benefits towards Indonesia Emas 2045’, *Asian Journal of Engineering Social and Health*, 3.4 (2024), 903–10 <<https://doi.org/10.46799/ajesh.v3i4.365>>.

⁹⁰ Peter Swire, ‘Markets, Self-Regulation, and Government Enforcement in the Protection of Personal Information’, in *Privacy and Self-Regulation in the Information Age by US Department of Commerce*, in *Privacy and Self-Regulation in the Information Age by US Department of Commerce* (Washington DC: Department of Commerce’, 2017), pp. 3–19.

⁹¹ Ulf Papenfuß and Christian A. Schmidt, ‘Understanding Self - Regulation for Political Control and Policymaking: Effects of Governance Mechanisms on Accountability’, *Governance*, 34.4 (2020), 1115 – 41 <<https://doi.org/10.1111/gove.12549>>.

Commented [hh10]: Sebutkan signkat yg anda maksud Self regulation

Commented [BA10R2]: yakni mekanisme yang memungkinkan pihak ketiga, seperti perusahaan swasta, *Non Government Organization* (NGO), dan masyarakat berinteraksi dalam memengaruhi struktur maupun aturan main dengan menjamin kepatuhan terhadap aturan maupun standarisasi bersama tanpa intervensi pemerintah yang sejatinya berimplikasi pada pemerataan biaya mitigasi yang bukan hanya ditanggung oleh pemerintah melalui biaya pembelajaran (*learning cost*) dalam pembentukan regulasi, melainkan industri seperti pengembang kecerdasan artifisial memainkan peran dalam menyusun aturan penyelenggaraan, dimulai dari kode etik, standarisasi, pengaturan infrastruktur, hingga pedoman kepatuhan.

Commented [hh11]: Sebutkan sumber

Commented [BA11R2]: Terimakasih atas sarannya

Sementara itu pada aspek *profitability*, realisasi alternatif kebijakan dapat dianalisis dengan melalui perbandingan antara masukan (input) berupa biaya legislasi dan pengembangan sistem dengan luaran (output) berupa manfaat sosial, ekonomi, dan politik yang dihasilkan. Adapun untuk merealisasikan alternatif ketiga, input berupa biaya legislasi maupun biaya pengembangan sistem kecerdasan artifisial sejatinya dapat mengkompensasikan potensi luaran yang dihasilkan berupa penguatan ekosistem digital nasional, peningkatan kepercayaan publik terhadap penyelenggara pemerintahan, serta penguatan legitimasi pemerintah di mata masyarakat dan dunia internasional. Hal ini sejalan dengan studi yang menunjukkan bahwa implementasi kecerdasan artifisial di sektor publik tidak hanya memberikan nilai tambah ekonomis, tetapi juga menghasilkan peningkatan efisiensi layanan, transparansi, dan akuntabilitas.⁹² Meskipun tidak secara langsung menghasilkan luaran dalam bentuk peningkatan finansial, namun realisasi alternatif ketiga sejatinya turut berdampak langsung pada percepatan dan efisiensi penyelenggaraan pelayanan publik yang secara tidak langsung turut berdampak pada pengurangan beban administrasi hingga pengurangan pendanaan negara dalam penyelenggaraan pelayanan publik hingga memantik peningkatan kepuasan masyarakat terhadap pelayanan oleh administrator.⁹³

Ketiga, “Aspek Kelayakan Politik” yang dalam operasionalnya mengukur *acceptability*, *appropriateness*, dan *responsiveness*. Adapun melalui aspek *acceptability* penulis mengukur tingkat penerimaan kebijakan oleh para aktor politik sebagai pengambil keputusan maupun masyarakat sebagai penerima manfaat. Kemudian melalui aspek *appropriateness* penulis mengukur kesesuaian kebijakan terhadap nilai, norma, dan budaya lokal agar tidak menimbulkan resistensi pasca realisasi kebijakan. Terakhir, penulis turut mengukur aspek *responsiveness* yang dalam operasionalnya menilai kemampuan kebijakan dalam merespons kebutuhan nyata masyarakat.

Melalui ukuran *acceptability*, realisasi alternatif ini berpotensi memperoleh dukungan dari berbagai pemangku kebijakan maupun sektor swasta karena secara substansial menjawab kebutuhan hukum atas kekosongan regulasi kecerdasan artifisial sekaligus menegaskan komitmen negara dalam perlindungan hak-hak fundamental. Adapun bagi masyarakat sebagai pengguna layanan publik berbasis digital, pengembangan sistem kecerdasan artifisial yang telah di upayakan mitigasi atas risiko selain memperkuat keamanan atas data pribadi masyarakat serta mencegah bias algoritmik hingga dehumanisasi dalam pelayanan publik,⁹⁴ sejatinya turut mengakomodasi percepatan penyelenggaraan pelayanan sehingga berpotensi meningkatkan kepuasan yang dapat memantik dukungan masyarakat. Dukungan politik juga dapat diperkuat melalui kerangka deliberatif, di mana masyarakat sipil dan akademisi dilibatkan dalam

Commented [hh12]: Ini analisis saudara, atau hasil kutipan ? Mohon sertakan sumber jika kutipan.

Commented [BA12R2]: Merupakan analisis

⁹² Christopher Wilson and Maja van der Velden, ‘Sustainable AI: An Integrated Model to Guide Public Sector Decision-Making’, *Technology in Society*, 68.1 (2022), 1–11 <<https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2022.101926>>.

⁹³ Xavier Ballart, Enrique Hernandez, and Marc Esteve, ‘Enhancing Satisfaction with Public Services: The Effect of Recalling Personal Experiences’, *International Public Management Journal*, 27.2 (2024), 284–301 <<https://doi.org/10.1080/10967494.2024.2317835>>.

⁹⁴ Rendy Pahrun Wadipalapa and others, ‘An Ambitious Artificial Intelligence Policy in a Decentralised Governance System: Evidence from Indonesia’, *Journal of Current Southeast Asian Affairs*, 43.1 (2024) <<https://doi.org/10.1177/18681034231226393>>.

penyusunan regulasi, sehingga kebijakan tidak hanya instruktif secara *top-down* tetapi juga mengakomodasi aspirasi kolektif.⁹⁵

Adapun melalui ukuran *appropriateness*, hasil analisis mengungkapkan bahwasanya realisasi alternatif kebijakan ketiga, dalam hal realisasi pengaturan kecerdasan artifisial melalui model *smart regulation* memiliki relevansi kuat dengan nilai-nilai Pancasila yang sejatinya merupakan norma dasar (*grundnorm*) yang dijadikan landasan hukum, dimulai dari ketentuan sila kedua Pancasila, “Kemanusiaan yang adil dan beradab” yang menjadi dasar perlindungan negara terhadap privasi masyarakat, pencegahan diskriminasi, dan jaminan perlakuan yang adil dari luaran yang dihasilkan oleh kecerdasan artifisial. Selain itu, melalui ketentuan dari dengan sila kelima, “Keadilan sosial bagi seluruh rakyat Indonesia” sejatinya upaya realisasi pengembangan sistem kecerdasan artifisial yang digunakan untuk menganalisis *big data* pemerintah dan data pribadi masyarakat yang ditujukan sebagai media reformasi birokrasi sekaligus mengupayakan mitigasi malfungsi kecerdasan artifisial sejatinya memiliki tujuan untuk menjamin aksesibilitas masyarakat atas pelayanan publik sekaligus menghindari marginalisasi kelompok rentan akibat bias algoritmik serta menjamin keadilan bagi masyarakat atas pemanfaatan teknologi. Bukan hanya itu saja, realisasi alternatif kebijakan *a quo* turut sejalan dengan konsep *Rechtsstaat* yang menjamin legalitas sekaligus sejalan dengan konsep *welfare state* yang turut menjamin aksesibilitas masyarakat terhadap penyelenggaraan pelayanan publik esensial. Dengan demikian, realisasi alternatif kebijakan ketiga bukan hanya telah memenuhi kepastian secara normatif, melainkan secara konstitusional. Oleh karena itu, pemenuhan kebutuhan atas pengaturan hukum sebagaimana diatur dalam “Pasal 10 huruf (e) Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2011 tentang Pembentukan Peraturan Perundang-Undangan” serta pemenuhan atas penerimaan aktor kebijakan secara optimal secara tidak langsung turut menjamin pemenuhan indikator *responsiveness* yang menuntut percepatan realisasi kebijakan. Dengan demikian realisasi kebijakan *a quo* sejatinya telah memenuhi setiap indikator dari aspek kelayakan politik.

Keempat, “Aspek Kelayakan Administratif” yang dalam operasionalnya mengukur kriteria *authority* yang menilai kewenangan yang dimiliki organisasi pelaksana untuk merealisasikan kebijakan secara sah dan efektif sekaligus mengukur *kriteria institutional support & organizational commitment* yang menilai konsistensi komitmen dari administrator serta menyelidiki dukungan kelembagaan secara terstruktur dalam merealisasikan kebijakan. Melalui kriteria *authority*, legitimasi regulasi kecerdasan artifisial sangat ditentukan oleh kejelasan kewenangan lembaga pelaksana, dimulai dari Kementerian Komunikasi dan Digital (Komdigi) sebagai regulator, Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) sebagai pengembang, Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN), sebagai pemangku kewenangan keamanan privasi digital, hingga *stakeholder* ataupun birokrat sebagai operator kecerdasan artifisial. Adapun perlu disepakati bahwasanya realitas di Indonesia seringkali ditemukan problematika tumpang tindih otoritas dan

⁹⁵ Eva Erman and Markus Furendal, ‘Artificial Intelligence and the Political Legitimacy of Global Governance’, *Political Studies*, 72.2 (2022), 003232172211266-003232172211266 <<https://doi.org/10.1177/00323217221126665>>.

fragmentasi kewenangan yang berakibat pada dualisme maupun kekosongan kewenangan dalam tata lola yang turut melemahkan kepastian apabila distribusi otoritas tidak dirancang dengan jelas.⁹⁶ Oleh karena itu, diperlukan penguatan payung hukum yang secara eksplisit menetapkan peran tiap lembaga serta mekanisme koordinasi antarlembaga agar otoritas regulasi dapat berjalan efektif. Dengan demikian, berangkat dari kerangka *responsible AI governance*, keberhasilan penerapan kebijakan implementasi solusi kecerdasan artifisial tidak hanya bertumpu pada prinsip etis, tetapi juga pada kejelasan otoritas yang dapat memastikan akuntabilitas dan pengawasan dalam siklus hidup kecerdasan artifisial.⁹⁷

Sementara itu melalui kriteria *institutional support & organizational commitment*, realisasi alternatif ketiga menuntut konsistensi dukungan dari birokrasi dan lembaga politik untuk menjamin keberlanjutan implementasi Tanpa adanya komitmen stakeholder, inisiatif pengembangan kecerdasan artifisial berisiko berhenti pada tahap pilot *project* tanpa berlanjut ke implementasi penuh & tidak menghasilkan luaran yang sistematis.⁹⁸ Adapun dalam realisasinya di Indonesia, keterbatasan kualitas sumber daya manusia, lemahnya infrastruktur SPBE, hingga budaya birokrasi yang resistif terhadap perubahan masih menjadi problematika klasik yang perlu dinavigasi. Oleh karena itu dalam mengupayakan dukungan kelembagaan dalam pengembangan kecerdasan artifisial, sejatinya keberhasilan bukan hanya bergantung pada kualitas sistem maupun infrastruktur kecerdasan artifisial, melainkan turut di dukung oleh budaya organisasi yang terbuka terhadap inovasi, struktur insentif yang mendukung, serta jaringan kolaboratif dengan aktor eksternal.⁹⁹ Dengan demikian, efektivitas administratif dari realisasi alternatif kebijakan ketiga bergantung pada dua hal, yakni: kejelasan otoritas kelembagaan dalam mengatur dan mengawasi kecerdasan artifisial serta konsistensi dukungan organisasi dalam bentuk komitmen politik, kelembagaan, dan sumber daya. Jika kedua aspek ini terpenuhi, maka realisasi kebijakan *a quo* tidak hanya layak secara administratif, tetapi juga berpotensi menjadi instrumen strategis yang mampu menghadirkan kepastian hukum, memperkuat legitimasi pemerintah, serta menciptakan ekosistem inovasi yang berkelanjutan.

Berangkat dari analisis pengujian terhadap seluruh kriteria kelayakan kebijakan Bardach, realisasi alternatif kebijakan ketiga, yakni membentuk pengaturan kecerdasan artifisial dan merealisasikan pengembangan sistem kecerdasan artifisial dengan mitigasi dapat dinyatakan layak untuk diimplementasikan. Adapun pada aspek kelayakan teknis, realisasi kebijakan ini efektif dan mencukupi karena mampu menghadirkan kepastian

⁹⁶ None Tanti Kirana Utami and others, 'Tantangan Dan Hambatan Penerapan Hierarki Peraturan Perundang Undangan Di Indonesia', *Customary Law Journal*, 2.1 (2024), 1–10 <<https://doi.org/10.47134/jcl.v2i1.3443>>.

⁹⁷ Emmanouil Papagiannidis and others, 'Uncovering the Dark Side of AI-Based Decision-Making: A Case Study in a B2B Context', *Industrial Marketing Management*, 115.1 (2023), 253–65 <<https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2023.10.003>>.

⁹⁸ Yueqiao Jin and others, 'Generative AI in Higher Education: A Global Perspective of Institutional Adoption Policies and Guidelines', *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 8.1 (2024), 100348 <<https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100348>>.

⁹⁹ Waleska Campos and Flávia Cavazotte, 'Bureaucratic Control and Organizational Support in the Public Sector: Effects Mediated by Psychological Empowerment on Engagement', *Revista de Administração Pública*, 57.4 (2023), 1–24 <<https://doi.org/10.1590/0034-761220220301x>>.

hukum, melindungi hak-hak fundamental masyarakat, serta memperkuat akuntabilitas publik melalui penerapan prinsip *smart regulation* dan *self-regulation* secara komplementer. Kemudian, secara ekonomi, realisasi kebijakan *a quo* menunjukkan efisiensi dan profitabilitas yang tinggi dengan *multiplier effect* terhadap pertumbuhan inovasi, investasi, dan daya saing nasional. Selanjutnya dalam hal kelayakan politik, realisasi kebijakan ini memiliki tingkat penerimaan dan kesesuaian yang kuat karena berlandaskan nilai-nilai Pancasila, prinsip *Rechtsstaat*, serta merealisasikan aspirasi masyarakat terhadap pelayanan publik yang adil dan transparan. Sementara itu dari aspek kelayakan administratif, kejelasan otoritas lembaga pelaksana dan potensi dukungan kelembagaan yang konsisten menjamin keberlanjutan kebijakan ini secara operasional. Dengan demikian, realisasi alternatif ketiga dinilai *feasible* baik secara substantif maupun implementatif. Adapun realisasi alternatif kebijakan ini pun sejalan dengan cita-cita *Sustainable Development Goals* (SDGs), terutama tujuan ke-16 yaitu "*Peace, Justice, and Strong Institutions*", yang mengarustamakan urgensi oembangunan institusi yang efektif, akuntabel, dan transparan dalam mendukung tata kelola pemerintahan yang inklusif. Selain itu, kebijakan ini juga berkontribusi terhadap tujuan ke-9, yakni "*Industry, Innovation, and Infrastructure*", dengan secara tidak langsung turut memperkuat ekosistem inovasi digital yang beretika serta mengedepankan aspek keamanan data dan keberlanjutan teknologi. Dengan demikian, implementasi kebijakan ini tidak hanya memenuhi urgensi nasional dalam tata kelola kecerdasan artifisial, melainkan turut mengintegrasikan dimensi keberlanjutan global melalui tata kelola yang inklusif dan berkeadilan.

Gambar 1: Kerangka Analisis Kelayakan Kebijakan Bardach¹⁰⁰

¹⁰⁰ Gambar Data Primer disadur dari "Carl Patton dan David Sawicki, *Basic Methods of Policy Analysis and Planning*, (Englewood Cliffs, Prentice-Hall, New Jersey: 1986), hlm. 17



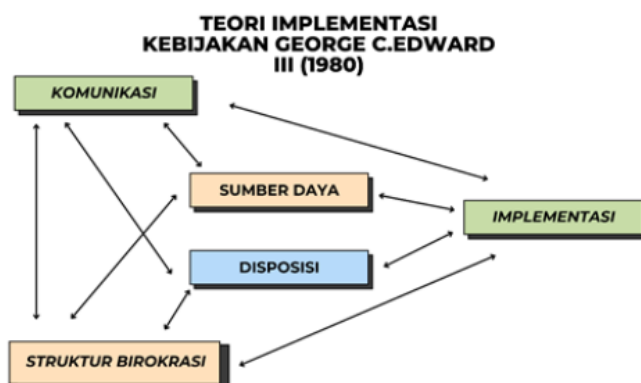
Oleh karenanya, demi menjamin realisasi atas alternatif kebijakan tersebut, pada langkah keempat “Implementasi Kebijakan” dalam kerangka *Policy Cycle Anderson Model*, penulis mengusulkan agar para *stakeholder* mempertimbangkan penggunaan kerangka kerja (*framework*) implementasi kebijakan George C. Edwards III (1980) sebagai faktor internal yang mengarustamakan empat aspek utama, diantaranya:¹⁰¹ *Pertama*, “aspek komunikasi” yakni menuntut stakeholder menjamin bahwa setiap maksud dari kebijakan, instruksi, dan tujuan pengaturan kecerdasan artifisial disampaikan secara jelas, konsisten, dan terkoordinasi lintas lembaga agar tidak menimbulkan distorsi dalam pelaksanaannya. *Kedua*, “aspek sumber daya” yaitu menuntut keterjaminan dukungan finansial, infrastruktur digital, kapasitas sumber daya manusia, serta perangkat hukum yang memadai untuk mendorong keberhasilan operasional kebijakan. *Ketiga*, “aspek disposisi” yang menempatkan urgensi komitmen dan integritas dari para pelaksana kebijakan melalui penguatan etika birokrasi, optimalisasi pelayanan publik, serta mekanisme insentif bagi kepatuhan. *Keempat*, “aspek struktur birokrasi”, yang menghendaki desain kelembagaan yang adaptif, kolaboratif, dan berbasis fleksibel guna menjamin proses pengawasan, koordinasi, dan evaluasi kebijakan berjalan secara efektif dan responsif terhadap dinamika teknologi kecerdasan artifisial. Dengan demikian, penerapan keempat aspek tersebut diharapkan mampu memperkuat implementasi kebijakan secara menyeluruh dan berkelanjutan.¹⁰² Tidak berhenti sampai disitu, pasca alternatif kebijakan ketiga direalisasikan, *stakeholder* diharapkan untuk melakukan evaluasi berkala melalui skema *policy-oriented learning*, yakni evaluasi & pembelajaran kebijakan berbasis bukti oleh pejabat publik yang berangkat dari temuan evaluasi untuk meningkatkan efektivitas kebijakan

¹⁰¹ George C Edwards, *Implementing Public Policy* (Washington, D.C.: Congressional Quarterly Press, 1980). Hlm.17

¹⁰² Yusep Ginanjar, ‘Optimising the Role of the West Java Provincial Government in Partnering with the Sister Province of Chongqing’, *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 12.1 (2020), 471–84.

serta demi mengoptimisasi penyelenggaraan pelayanan publik.¹⁰³ Adapun beberapa metode evaluasi yang dapat dipertimbangkan oleh *stakeholder* diantaranya seperti penggunaan metode *regulatory impact assessment*¹⁰⁴ maupun evaluasi kebijakan standar Dunn.¹⁰⁵

Gambar: Kerangka Kerja Implementasi Kebijakan George C. Edwards. III¹⁰⁶



SIMPULAN

Realisasi pengembangan sistem kecerdasan artifisial yang dipertujukan untuk menganalisis *Big-Data* pemerintah yang diwacanakan oleh Badan Riset dan Inovasi Nasional sebagaimana termaktub dalam Strategi Nasional Kecerdasan Artifisial Tahun 2020-2045 dalam bidang reformasi birokrasi, sejatinya turut dihadapkan dengan berbagai problematika dan potensi pelanggaran data pribadi sebagaimana telah diatur melalui “Undang - Undang No. 27 Tahun 2022 tentang Pelindungan Data Pribadi” yang sejatinya permasalahan tersebut berangkat dari problematika kekosongan hukum pengaturan spesifik mengenai kecerdasan artifisial; problematika keamanan privasi dalam pemrosesan data pribadi masyarakat; potensi bias algoritma yang berpengaruh pada keadilan masyarakat; mininya transparansi dalam keputusan kecerdasan artifisial; hingga potensi memunculkan fenomena *overfitting* dalam sistem kecerdasan artifisial.

Pasca intersepsi melalui tinjauan analisis kebijakan, penulis mengusulkan alternatif kebijakan ideal berupa realisasi pembentukan pengaturan kecerdasan artifisial serta merealisasikan wacana pengembangan sistem kecerdasan artifisial dengan upaya mitigasi. Adapun keunggulan atas realisasi kebijakan ini terletak pada kemampuan

¹⁰³ Pirmin Bundi and Philipp Trein, ‘Evaluation Use and Learning in Public Policy’, *Policy Sciences*, 55.2 (2022), 283–309 <<https://doi.org/10.1007/s11077-022-09462-6>>.

¹⁰⁴ Ambar Widaningrum, Nunuk Dwi Retnandari, and Nurhadi Susanto, *Regulatory Impact Analysis (Analisis Dampak Regulasi): Konsep & Penerapannya* (Yogyakarta: UGM PRESS, 2024).

¹⁰⁵ William M Dunn, *Public Policy Analysis an Introduction*. (New Jersey: Prentice Hall, 1994).

¹⁰⁶ Gambar Data Primer disadur dari “George C Edwards, *Implementing Public Policy* (Washington, D.C.: Congressional Quarterly Press, 1980). Hlm.17”

kebijakan dalam menghadirkan kepastian hukum yang adaptif, menjamin perlindungan hak-hak fundamental masyarakat, serta mendorong tata kelola pemerintahan secara transparan. Melalui usulan untuk mempertimbangkan mekanisme *smart regulation* dan *self-regulation*, realisasi kebijakan ini mampu membuka ruang kolaborasi dengan sektor non-pemerintah untuk memperkuat fungsi pengawasan dan mitigasi risiko. Meskipun realisasi dihadapkan dengan berbagai beban dan biaya yang tinggi, namun realisasi alternatif ini dapat dinilai impas dengan manfaat jangka panjang yang dihasilkan karena pengeluaran yang dilakukan berpotensi memunculkan *multiplier effect* terhadap efisiensi birokrasi, peningkatan kepercayaan publik, peningkatan penanaman modal asing, hingga penguatan ekosistem inovasi nasional. Kemudian pasca pengujian kelayakan realisasi kebijakan melalui indikator kelayakan Bardach, realisasi kebijakan sejatinya telah memenuhi aspek kelayakan teknis, kelayakan ekonomi, kelayakan politik, hingga kelayakan administratif. Bukan hanya itu saja, realisasi kebijakan ini sejatinya sejalan dengan cita-cita SDGs-9 "*Industry, Innovation, and Infrastructure*" dan SDGs-16 "*Peace, Justice, and Strong Institutions*"

REFERENSI

- Abdullah, Akmal Muhammad, 'Pelindungan Hak Privasi Terhadap Pengumpulan Data Pribadi Oleh AI Generatif Berdasarkan Percakapan Dengan Pengguna', *Padjadjaran Law Review*, 12.2 (2024), 145–56 <<https://doi.org/10.56895/plr.v12i2.1796>>
- Ady, Ady, 'Borosnya Biaya Pembuatan Undang-Undang', *Hukumonline.com* (Hukum Online, 2012) <<https://www.hukumonline.com/berita/a/borosnya-biaya-pembuatan-undang-undang-lt50e199f0bc17d>> [accessed 5 October 2025]
- Agrawal, Ajay, Joshua S. Gans, and Avi Goldfarb, 'Artificial Intelligence: The Ambiguous Labor Market Impact of Automating Prediction', *SSRN Electronic Journal*, 33.2 (2019), 31–50 <<https://doi.org/10.2139/ssrn.3341456>>
- , 'Exploring the Impact of Artificial Intelligence: Prediction versus Judgment', *Information Economics and Policy*, 47.1 (2019), 1–6 <<https://doi.org/10.1016/j.infoecopol.2019.05.001>>
- Agudo, Ujué, Karlos G Liberal, Miren Arrese, and Helena Matute, 'The Impact of AI Errors in a Human-In-The-Loop Process', *Cognitive Research: Principles and Implications*, 9.1 (2024), 1–16 <<https://doi.org/10.1186/s41235-023-00529-3>>
- Ali, Sajid, Tamer Abuhmed, Shaker El-Sappagh, Khan Muhammad, Jose M. Alonso-Moral, Roberto Confalonieri, and others, 'Explainable Artificial Intelligence (XAI): What We Know and What Is Left to Attain Trustworthy Artificial Intelligence', *Information Fusion*, 99.1 (2023), 1–52 <<https://doi.org/10.1016/j.inffus.2023.101805>>
- Ambar Widaningrum, Nunuk Dwi Retnandari, and Nurhadi Susanto, *Regulatory Impact Analysis (Analisis Dampak Regulasi): Konsep & Penerapannya* (Yogyakarta: UGM PRESS, 2024)

- Amin, Fakhry, John Christianto Simon, Muh Nur, None Fauzih, and None Nurhamzah, 'The Role of Artificial Intelligence in Advancing Public Services: Opportunities and Ethical Challenges', *International Journal of Science and Society*, 7.1 (2025), 614–28 <<https://doi.org/10.54783/ijssoc.v7i1.1407>>
- Amiruddin, and Zainal Asikin, *Pengantar Metode Penelitian Hukum* (Depok: Raja Grafindo, 2008)
- Apriansyah, Ferryrna, Erik Ujianto, and Rianto Rianto, 'Literature Review: Threat of Artificial Intelligence (Ai) Cyber Attacks on Data Security', *International Journal of Education, Information Technology, and Others*, 7.2 (2024), 24–64 <<https://doi.org/10.5281/zenodo.10968289>>
- Arab, Rabie, and Omayma Moosa, 'Systematic Review of Cost Effectiveness and Budget Impact of Artificial Intelligence in Healthcare', *Npj Digital Medicine*, 8.1 (2025) <<https://doi.org/10.1038/s41746-025-01722-y>>
- Atikah, Ika, Nanda Rizkia, Basri Bari, Josef Monteiro, Elan Jaelani, and Endah Silapurna, *Pengantar Metode Penelitian Hukum Sosio-Legal* (Bandung: Penerbit Widina Media Utama, 2024)
- Babina, Tania, Anastassia Fedyk, Alex He, and James Hodson, 'Artificial Intelligence, Firm Growth, and Product Innovation', *Journal of Financial Economics*, 151.1 (2024), 1–26 <<https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2023.103745>>
- Ballart, Xavier, Enrique Hernandez, and Marc Esteve, 'Enhancing Satisfaction with Public Services: The Effect of Recalling Personal Experiences', *International Public Management Journal*, 27.2 (2024), 284–301 <<https://doi.org/10.1080/10967494.2024.2317835>>
- Ben Wagner, 'Liable, but Not in Control? Ensuring Meaningful Human Agency in Automated Decision-Making Systems', *Policy & Internet*, 11.1 (2019), 104–22 <<https://doi.org/10.1002/poi3.198>>.
- Biroğul, Serdar, Özkan Şahin, and Hüseyin aşgarlı, 'Exploring the Impact of ISO/IEC 42001:2023 AI Management Standard on Organizational Practices', *Advances in Artificial Intelligence Research*, 5.1 (2025), 14–22 <<https://doi.org/10.54569/aair.1709628>>
- Bovens, Mark, and Stavros Zouridis, 'From Street-Level to System-Level Bureaucracies: How Information and Communication Technology Is Transforming Administrative Discretion and Constitutional Control', *Public Administration Review*, 62.2 (2002), 174–84 <<https://doi.org/10.1111/0033-3352.00168>>
- Brad Russell, 'Understanding Overfitting in AI and Its Impact on Cybersecurity', *World*

- Journal of Advanced Research and Reviews*, 27.2 (2025), 361–72
<<https://doi.org/10.30574/wjarr.2025.27.2.2859>>
- Bullock, Justin B., and Yu-Che Chen, 'The Brave New World of AI: Implications for Public Sector Agents, Organisations, and Governance', *Asia Pacific Journal of Public Administration*, 46.4 (2024), 320–25
<<https://doi.org/10.1080/23276665.2024.2356540>>
- Bullock, Justin, and Kyoung Cheol, 'Creation of Artificial Bureaucrats', Proceedings of European Conference on the Impact of Artificial Intelligence and Robotics ', in *European Conference on the Impact of Artificial Intelligence and Robotics* (Lisbon: ACM Digital Library, 1AD)
- Bundi, Pirmin, and Philipp Trein, 'Evaluation Use and Learning in Public Policy', *Policy Sciences*, 55.2 (2022), 283–309 <<https://doi.org/10.1007/s11077-022-09462-6>>
- Bungin, Burhan, *Analisis Data Penelitian Kualitatif "Pemahaman Filosofis Dan Metodologis Ke Arah Penguasaan Model Aplikasi* (Jakarta: Raja Grafindo, 2003)
- Byrkjeflot, Haldor, Paul du Gay, and Carsten Greve, 'What Is the "Neo-Weberian State" as a Regime of Public Administration', in *The Palgrave Handbook of Public Administration and Management in Europe* (Macmillan : Palgrave , 2017), pp. 991–1009
- Campos, Waleska, and Flávia Cavazotte, 'Bureaucratic Control and Organizational Support in the Public Sector: Effects Mediated by Psychological Empowerment on Engagement', *Revista de Administração Pública*, 57.4 (2023), 1–24
<<https://doi.org/10.1590/0034-761220220301x>>
- Carnat, Irina, 'Addressing the Risks of Generative AI for the Judiciary: The Accountability Framework(S) under the EU AI Act', *Computer Law & Security Review*, 55.106067 (2024), 1–14 <<https://doi.org/10.1016/j.clsr.2024.106067>>
- Cecot, Caroline, 'Deregulatory Cost-Benefit Analysis and Regulatory Stability', *68 Duke Law Journal*, 68.1 (2019), 1593–1650
- Cheong, Ben Chester, 'Transparency and Accountability in AI Systems: Safeguarding Wellbeing in the Age of Algorithmic Decision-Making', *Frontiers in Human Dynamics*, 6.1 (2024), 3–23 <<https://doi.org/10.3389/fhumd.2024.1421273>>
- Cobb, Roger W, and Charles D Elder, *Participation in American Politics : The Dynamics of Agenda-Building* (Boston: Allyn and Bacon, 1972)
- Cordes, Joseph , Susan E. Dudley, and Layvon Washington, *Regulatory Compliance Burdens: Literature Review & Synthesis* (The George Washington University Regulatory Studies Center: Washington DC, 2022)
- CORDIS, cordis.europa.eu, 'Ethical and Privacy-Preserving Big Data Platform for

- Supporting Criminal Investigations', *CORDIS | European Commission* (Cordis, 2025)
<https://cordis.europa.eu/project/id/101168309?utm_source=chatgpt.com>
- Dunn, William M, *Public Policy Analysis an Introduction*. (New Jersey: Prentice Hall, 1994)
- Edwards, George C, *Implementing Public Policy* (Washington, D.C.: Congressional Quarterly Press, 1980)
- Elmawazini, Khaled, Gamal Atallah, Mohammed Rafiquzzaman, and Khaled Guesmi, 'Do Regulatory Policies Matter to Corporate Innovation?', *International Review of Financial Analysis*, 84.1 (2022), 1–13
<<https://doi.org/10.1016/j.irfa.2022.102398>>
- Erman, Eva, and Markus Furendal, 'Artificial Intelligence and the Political Legitimacy of Global Governance', *Political Studies*, 72.2 (2022), 003232172211266-003232172211266 <<https://doi.org/10.1177/00323217221126665>>
- Ferrara, Emilio, 'Fairness and Bias in Artificial Intelligence: A Brief Survey of Sources, Impacts, and Mitigation Strategies', *Sci*, 6.1 (2023), 3
<<https://doi.org/10.3390/sci6010003>>
- Firza, Ardian, Kevin Samudera, Aurelia Saphira, and Muhammad Hidayat, 'Legal Arrangement of Artificial Intelligence in Indonesia: Challenges and Opportunities', *Jurnal Peradaban Hukum*, 1.2 (2023), 14–29
<<https://doi.org/10.33019/jph.v1i2.15>>
- Friedwald, Michael , Ina Schiering, Nicolas Martin, and Dara Hallinan, 'Data Protection Impact Assessments in Practice: Experiences from Case Studies', in *Computer Security. ESORICS 2021 International Workshops* (Singapore: Springer, 2022), pp. 424–43
- Ginanjar, Yusep, 'Optimising the Role of the West Java Provincial Government in Partnering with the Sister Province of Chongqing', *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 12.1 (2020), 471–84
- Gunningham, Neil, Peter Grabosky, and Darren Sinclair, *Smart Regulation : Designing Environmental Policy* (Oxford: Oxford University Press, 1998)
- Gunningham, Neil, and Darren Sinclair, '8 Smart Regulation from Regulatory Theory: Foundations and Applications', in *Regulatory Theory: Foundation & Applications* (New York: ANU Press, 2017)
- — —, '8 Smart Regulation from Regulatory Theory: Foundations and Applications ', in

- Regulatory Theory: Foundation & Applications* (Canberra: ANU Press, 2017), pp. 133–48
- Herd, Pamela, and Donald P Moynihan, *Administrative Burden : Policymaking by Others Means* (New York: Russell Sage Foundation. Copyright, 2018)
- Heriyono Tardjono, 'Reorientasi Politik Hukum Pembentukan Undang-Undang Di Indonesia', *Jurnal Renaissance*, 1.2 (2016), 61–74 <<https://doi.org/10.53878/jr.v1i2.19>>
- Jain, Anurage, 'AI Development Costs Explained: A Comprehensive Guide', <https://Oyelabs.com> (Oyelabs, 2025) <<https://oyelabs.com/guide-to-ai-development-costs>> [accessed 5 October 2025]
- Jin, Yueqiao, Lixiang Yan, Vanessa Echeverria, Dragan Gašević, and Roberto Martinez-Maldonado, 'Generative AI in Higher Education: A Global Perspective of Institutional Adoption Policies and Guidelines', *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 8.1 (2024), 100348 <<https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100348>>
- Judijanto, Loso, T. Saiful Basri, Rabith Madah Khulaili Harsya, Arnes Yuli Vandika, and Andrew Shandy Utama, 'Kajian Hukum Dampak Kecerdasan Buatan Terhadap Perlindungan Privasi Data Dalam Hukum Siber Indonesia', *Sanskara Hukum Dan HAM*, 3.02 (2024), 68–76 <<https://doi.org/10.58812/shh.v3i02.498>>
- Kamal, Anni, Juanda Nawawi, and Suhardiman Syamsu, 'Opportunities and Challenge for the Application of Artificial Intelligence (AI) in Public Policy in Indonesia', *Hasanuddin Global Student Conference on Social and Political Science*, 2.1 (2024) <<https://doi.org/10.31947/wcgss.vol2,44270>>
- Kammerhofer, Jörg , 'Sources in Legal-Positivist Theories', in *The Oxford Handbook of the Sources of International Law* (Oxford : Oxford University Press, 2018), x, 343–62 <<https://doi.org/10.1093/law/9780198745365.003.0017>>
- Khikmatul Islah, 'PELUANG DAN TANTANGAN PEMANFAATAN TEKNOLOGI BIG DATA UNTUK MENINTEGRASIKAN PELAYANAN PUBLIK PEMERINTAH', *Reformasi Administrasi*, 5.2 (2018), 130–38 <<https://doi.org/10.31334/reformasi.v5i2.272>>
- Kiran Maharana, 'A Review: Data Overfitting and Underfitting Techniques', *Journal of Information Systems Engineering and Management*, 10.13s (2025), 387–405 <<https://doi.org/10.52783/jisem.v10i13s.2072>>
- Kuenzler, Johanna, Colette Vogeler, Anne-Marie Parth, and Titian Gohl, 'Exploring the Eternal Struggle: The Narrative Policy Framework and Status Quo versus Policy Change', *Policy Sciences*, 57.3 (2024), 485–517 <<https://doi.org/10.1007/s11077-024-09537-6>>

- Kuziemski, Maciej, and Gianluca Misuraca, 'AI Governance in the Public Sector: Three Tales from the Frontiers of Automated Decision-Making in Democratic Settings', *Telecommunications Policy*, 44.6 (2020), 101976 <<https://doi.org/10.1016/j.telpol.2020.101976>>
- , 'AI Governance in the Public Sector: Three Tales from the Frontiers of Automated Decision-Making in Democratic Settings', *Telecommunications Policy*, 44.6 (2020), 119–30 <<https://doi.org/10.1016/j.telpol.2020.101976>>
- Li, Changkui, 'AI-Driven Governance: Enhancing Transparency and Accountability in Public Administration', *Digital Society & Virtual Governance*, 1.1 (2025), 1–16 <<https://doi.org/10.6914/dsvg.010101>>
- Li, Jessica, and Roland K Yeo, 'Artificial Intelligence and Human Integration: A Conceptual Exploration of Its Influence on Work Processes and Workplace Learning', *Human Resource Development International*, 27.3 (2024), 1–21 <<https://doi.org/10.1080/13678868.2024.2348987>>
- Li, Wenlong, and Jiahong Chen, 'From Brussels Effect to Gravity Assists: Understanding the Evolution of the GDPR-Inspired Personal Information Protection Law in China', *Computer Law and Security Report/Computer Law & Security Report*, 54.1 (2024), 1–14 <<https://doi.org/10.1016/j.clsr.2024.105994>>
- Liaw, Siaw-Teng, Harshana Liyanage, Craig Kuziemsky, Amanda L. Terry, Richard Schreiber, Jitendra Jonnagaddala, and others, 'Ethical Use of Electronic Health Record Data and Artificial Intelligence: Recommendations of the Primary Care Informatics Working Group of the International Medical Informatics Association', *Yearbook of Medical Informatics*, 29.1 (2020), 51–57 <<https://doi.org/10.1055/s-0040-1701980>>
- Margot E. Kaminski and Gianclaudio Malgieri, 'Algorithmic Impact Assessments under the GDPR: Producing Multi-Layered Explanations', *International Data Privacy Law*, 11.2 (2019), 125–44 <<https://doi.org/10.2139/ssrn.3456224>>.
- Marzuki, Peter Mahmud, *Penelitian Hukum Edisi Revisi* (Surabaya: Kencana, 2019)
- Miles, Matthew B, A M Huberman, and SaldañaJohnny, *Qualitative Data Analysis : A Methods Sourcebook* (Thousand Oaks: Sage Publications, Inc, 2014)
- Nasman, Nasman, Pudji Astuti, and Dita Perwitasari, 'Etika Dan Pertanggungjawaban Penggunaan Artificial Intelligence Di Indonesia'', *Rawang Rencang : Jurnal Hukum Lex Generalis*, 5.10 (2024), 1–16
- Nkemdilim Obiokafor, Ifeyinwa, Michael Ajonuma, and Felix Aguboshim, 'Corresponding Author: Ifeyinwa Nkemdilim Obiokafor Integrating Privacy by Design (PbD) in the

- System Development Life Cycle for Enhanced Data Protection', *World Journal of Advanced Research and Reviews*, 26.1 (2025), 1233–40 <<https://doi.org/10.30574/wjarr.2025.26.1.0538>>
- None Tanti Kirana Utami, None Natasya Insani Auliarrahma, None Haura Salsabila, None Fuji Raihan Azhari Kusworo, None Andre Priyaden, and None M. Andriansyah Saputra, 'Tantangan Dan Hambatan Penerapan Hierarki Peraturan Perundang Undangan Di Indonesia', *Customary Law Journal*, 2.1 (2024), 1–10 <<https://doi.org/10.47134/jcl.v2i1.3443>>
- Nuryanto, Adi, 'Tantangan Administrasi Publik Di Dunia Artificial Intelligence Dan Bot', *Jejaring Administrasi Publik*, 12.2 (2021), 139–47 <<https://doi.org/10.20473/jap.v12i2.30882>>
- OECD, *Regulatory Policy and Governance: Suporting Economic Growth and Serving the Public Interest* (Paris: OECD, 2011) <<https://doi.org/10.1787/9789264116573-en>>
- Ojanen, Atte, 'Technology Neutrality as a Way to Future-Proof Regulation: The Case of the Artificial Intelligence Act', *European Journal of Risk Regulation*, 1.1 (2025), 1–16 <<https://doi.org/10.1017/err.2025.10024>>
- Papagiannidis, Emmanouil, Patrick Mikalef, Kieran Conboy, and Rogier Van de Wetering, 'Uncovering the Dark Side of AI-Based Decision-Making: A Case Study in a B2B Context', *Industrial Marketing Management*, 115.1 (2023), 253–65 <<https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2023.10.003>>
- , 'Uncovering the Dark Side of AI-Based Decision-Making: A Case Study in a B2B Context', *Industrial Marketing Management*, 115.1 (2023), 253–65 <<https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2023.10.003>>
- , 'Uncovering the Dark Side of AI-Based Decision-Making: A Case Study in a B2B Context', *Industrial Marketing Management*, 115.1 (2023), 253–65 <<https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2023.10.003>>
- Possner, Richard, *Economic Analysis of Law* (Alphen aan den Rijn: wolter kluwer law & busines, 2014)
- Priowirjanto, Enni Soerjati, 'Urgensi Pengaturan Mengenai Artificial Intelligence Pada Sektor Bismo Daromh Dalam Masa Pandemi Covid-19 Di Indonesia'', *Jurnal Bina Mulia Hukum*, 6.2 (2022), 254–72 <<https://doi.org/10.23920/jbmh.v6i2.355>>
- Purawan, Akhmad, 'Review on the Establishment of Legislation in Indonesia'', *Jurnal Mimbar Hukum*, 26.3 (2015), 534–34 <<https://doi.org/10.22146/jmh.16030>>
- Radanliev, Petar, 'AI Ethics: Integrating Transparency, Fairness, and Privacy in AI Development', *Applied Artificial Intelligence*, 39.1 (2025), 1–42

<<https://doi.org/10.1080/08839514.2025.2463722>>

Rendy Pahrin Wadipalapa, Riris Katharina, Poltak Partogi Nainggolan, Sitti Aminah, Tini Apriani, Diana Ma'rifah, and others, 'An Ambitious Artificial Intelligence Policy in a Decentralised Governance System: Evidence from Indonesia', *Journal of Current Southeast Asian Affairs*, 43.1 (2024)
<<https://doi.org/10.1177/18681034231226393>>

Reza Banakar, and Max Travers, *Theory and Method in Socio-Legal Research* (Oxford ; Portland: Hart Pub, 2005)

Riant Nugroho Dwijowijoto, *Kebijakan Publik* (Jakarta: Elex Media Komputindo, 2003)

Riris Katharina , *Pelayanan Publik & Pemerintahan Digital Indonesia* (Yayasan Pustaka Obor Indonesia, 2021)

Rjab, Amal, and Sehl Mellouli, 'Artificial Intelligence in Smart Cities', in *Proceedings of the 12th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance* (New York, 2019), pp. 259–69

Robles, Pedro, and Daniel J Mallinson, 'Artificial Intelligence Technology, Public Trust, and Effective Governance', *Review of Policy Research*, 42.1 (2023), 11–28
<<https://doi.org/10.1111/ropr.12555>>

Romana, Francisca, and Ade Saptomo, 'Legal Framework for the Application of Pancasila-Based Artificial Intelligence Technology to Minimize Risks and Optimize Benefits towards Indonesia Emas 2045', *Asian Journal of Engineering Social and Health*, 3.4 (2024), 903–10
<<https://doi.org/10.46799/ajesh.v3i4.365>>

Schattschneider, Elmer Eric, *Politics, Pressures and the Tariff* (New York: Prentice-Hall Inc, 1935)

Shah, Syed Iftikhar Hussain, Vassilios Peristeras, and Ioannis Magnisalis, 'A Conceptual Framework for the Government Big Data Ecosystem ("Datagov.eco")', *Data & Knowledge Engineering*, 154.102348 (2024), 1–26
<<https://doi.org/10.1016/j.datak.2024.102348>>

Skare, Marinko, and Domingo Riberio Soriano, 'How Globalization Is Changing Digital Technology Adoption: An International Perspective', *Journal of Innovation & Knowledge*, 6.4 (2021), 222–33 <<https://doi.org/10.1016/j.jik.2021.04.001>>

Solihah, Ratnia, and Siti Witianti, 'Pelaksanaan Fungmensi Legislasi Dewan Perwakilan Rakyat Pasca Pemilu 2014: Permasalahan Dan Upaya Mengatasinya'', *CosmoGov*, 2.2 (2016), 291–307

<<https://doi.org/10.24198/cosmogov.v2i2.10010>>

Subarsono, *Analisis Kebijakan Publik: Konsep, Teori, Dan Aplikasi* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2005)

———, *Analisis Kebijakan Publik: Konsep, Teori, Dan Aplikasi* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2005)

———, *Analisis Kebijakan Publik: Konsep, Teori, Dan Aplikasi*. (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2005)

Sugiarto, Laga, and Arif Hidayat, *Hukum Administrasi Negar: Teori Dasar Regulatory State & Public Services* (Semarang: UNNES Press, 2025)

Suhartono, Slamet, 'Slamet Suhartono, 'Hukum Positif Problematik Penerapan Dan Solusi Teoritiknya', *Dih*, 15.2 (2019), 201–11
<<https://doi.org/10.30996/dih.v15i2.2549>>

Swire, Peter, 'Markets, Self-Regulation, and Government Enforcement in the Protection of Personal Information, in Privacy and Self-Regulation in the Information Age by the U.S. Department of Commerce', in *Privacy and Self Regulation in the Information Age by US Department of Commerce* (Washington DC: Department of Commerce', 2017), pp. 3–19

Tambunan, Yonathan, and Dewa Sawitri, 'Implikasi Kekosongan Hukum Terhadap Kecerdasan Buatan Sebagai Pelanggaran Kekayaan Intelektual Terhadap Karya Digital', *Kertha Wicara: Journal Ilmu Hukum*, 15.4 (2025), 1–14

Ulf Papenfuß and Christian A. Schmidt, 'Understanding Self-Regulation for Political Control and Policymaking: Effects of Governance Mechanisms on Accountability', *Governance*, 34.4 (2020), 1115–41
<<https://doi.org/10.1111/gove.12549>>.

Varsha, P. S, 'How Can We Manage Biases in Artificial Intelligence Systems – a Systematic Literature Review', *International Journal of Information Management Data Insights*, 3.1 (2023), 100–109 <<https://doi.org/10.1016/j.jjimei.2023.100165>>

———, 'How Can We Manage Biases in Artificial Intelligence Systems – a Systematic Literature Review', *International Journal of Information Management Data Insights*, 3.1 (2023), 100–109 <<https://doi.org/10.1016/j.jjimei.2023.100165>>

Vitor, Pedro, Beatriz Belchior, Nathalia Chrispim, Ramon Miranda Chaves, Carlos Eduardo Barbosa, and Jano, 'The Future of AI in Government Services and Global Risks: Insights from Design Fictions', *European Journal of Futures Research*, 13.1 (2025), 9–29 <<https://doi.org/10.1186/s40309-025-00253-9>>

Wilson, Christopher, and Maja van der Velden, 'Sustainable AI: An Integrated Model to Guide Public Sector Decision-Making', *Technology in Society*, 68.1 (2022), 1–11

<<https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2022.101926>>

Wu, Si, Xiaolong Liu, Yuchen Xiang, Zaiqi Liu, and Minhao Fan, 'Does Digital Transformation Affect Outward Foreign Direct Investment Performance? Evidence from China', *Sustainability*, 17.2 (2025), 779–801 <<https://doi.org/10.3390/su17020779>>

Young, Matthew M, Justin B Bullock, and Jesse D Lecy, 'Artificial Discretion as a Tool of Governance: A Framework for Understanding the Impact of Artificial Intelligence on Public Administration', *Perspectives on Public Management and Governance*, 2.4 (2019), 301–13 <<https://doi.org/10.1093/ppmgov/gvz014>>

Zulfikar, Mubarak, and Triwibowo Rony, 'Regulatory Transformation of the Digital Economy and the Challenges of Personal Data Protection in Indonesia: A Literature Review', *International Journal of Financial Economics*, 2.1 (2025), 187–96