PERLINDUNGAN HUKUM TERHADAP DATA PRIBADI DI ERA AI GENERATIF : CUKUPKAH UU PDP MENGANTISIPASI RISIKO

Muhammad Aiman[1], Desmarani Helfisar[2], Muhammad Zuhri[3], Sopian[4], Al Ikhlas[5], Zaenuddin B. Palalas[6]

[1]UIN Sulthan ThahaSaifuddin Jambi
[2,4] Universitas Islam Batang Hari
[3]Politeknik Mandiri Bina Prestasi Medan
[5]STKIP Muhammadiyah Sungai Penuh
[6]Universitas Tompotika Luwuk
E-mail : [1]aimbaf@uinjambi.ac.id, [2]mhdesmarani@gmail.com, [3]zuhrim81@gmail.com, [4]sopiyanjmb14@gmail.com, [5]alikhlas752@gmail.com, [6]Zaenuddinpalalas1@gmail.com,

ABSTRACT

Perkembangan teknologi kecerdasan buatan generatif membawa tantangan baru dalam perlindungan data pribadi, khususnya terkait praktik pengumpulan, pemrosesan, dan pemanfaatan data yang semakin kompleks. Indonesia telah memiliki Undang-Undang Perlindungan Data Pribadi (UU PDP) sebagai kerangka hukum utama, namun efektivitasnya dalam menghadapi risiko spesifik yang ditimbulkan oleh AI generatif masih perlu dikaji. Penelitian ini menganalisis kecukupan norma dan mekanisme pengawasan dalam UU PDP terhadap ancaman seperti pelanggaran privasi, penyalahgunaan data untuk pelatihan model, bias algoritmik, serta kebocoran data melalui output model AI. Dengan menggunakan pendekatan yuridis normatif dan studi komparatif sederhana terhadap regulasi internasional, penelitian menemukan bahwa UU PDP telah menyediakan dasar perlindungan yang penting, tetapi belum sepenuhnya responsif terhadap karakteristik teknologi AI generatif yang sangat dinamis. Oleh karena itu, diperlukan penguatan melalui regulasi turunan, standar teknis, serta mekanisme akuntabilitas yang lebih jelas bagi pengendali dan pemroses data berbasis AI.

Keywords : *Perlindungan Data Pribadi; UU PDP; AI Generatif; Privasi; Regulasi Teknologi; Risiko Data*.

PENDAHULUAN

Perkembangan kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI), terutama AI generatif, telah menciptakan perubahan besar dalam cara data pribadi dikumpulkan, dianalisis, dan digunakan. Teknologi seperti *large language models*, *image generators*, serta sistem rekomendasi berbasis pembelajaran mendalam membutuhkan data dalam jumlah sangat besar, termasuk data sensitif. Kondisi ini menimbulkan risiko baru terhadap privasi dan keamanan data pribadi. Menurut European Data Protection Board (EDPB), model AI generatif membawa tantangan spesifik terkait *data scraping*, kurangnya transparansi pemrosesan data, serta potensi keluarnya kembali data pribadi melalui output model (*data leakage*) (EDPB, 2023).

Di Indonesia, hadirnya Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022 tentang Pelindungan Data Pribadi (UU PDP) merupakan tonggak penting dalam memberikan kepastian hukum terhadap pemrosesan data pribadi. UU ini mengatur hak subjek data, kewajiban pengendali dan prosesor data, serta mekanisme penegakan hukum. Namun, dinamika teknologi AI generatif menuntut regulasi yang lebih spesifik dan adaptif. Para ahli menilai bahwa evolusi teknologi seringkali lebih cepat dari kemampuan regulasi untuk merespons. Sebagaimana dikemukakan oleh Wachter & Mittelstadt (2019), perkembangan AI berjalan "lebih cepat dari kerangka hukum yang mengaturnya", sehingga menimbulkan celah regulasi terkait akuntabilitas dan transparansi.

Selain itu, sejumlah penelitian menunjukkan bahwa model AI skala besar sering dilakukan dengan mengumpulkan data publik secara masif tanpa persetujuan eksplisit, seperti yang dipaparkan dalam studi Birhane (2021) tentang penggunaan dataset Internet berskala besar yang kerap mengandung data sensitif, bias, bahkan konten ilegal. Hal ini memperkuat kekhawatiran bahwa UU PDP, meskipun progresif, mungkin belum cukup mengantisipasi risiko sistem AI generatif yang bergantung pada data dalam skala masif dan sulit diawasi.

Dari perspektif global, regulasi seperti General Data Protection Regulation (GDPR) Uni Eropa menekankan prinsip *lawfulness*, *purpose limitation*, dan *data minimization* sebagai landasan pemrosesan data pribadi. Namun dalam praktik AI generatif, prinsip-prinsip tersebut sering sulit diterapkan karena sifat model yang memerlukan data luas dan beragam untuk dilatih (Brkan, 2020). Dengan demikian, muncul pertanyaan krusial: apakah UU PDP cukup memadai dalam memberikan perlindungan terhadap risiko-risiko baru yang dibawa oleh AI generatif, atau diperlukan aturan turunan dan mekanisme pengawasan khusus?

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini penting dilakukan untuk mengkaji kesenjangan antara kerangka hukum yang ada dengan fenomena teknologi AI generatif yang sangat dinamis. Analisis ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap penguatan perlindungan data pribadi di Indonesia.

Perkembangan AI generatif di Indonesia memperlihatkan sejumlah persoalan nyata dalam perlindungan data pribadi. Di lapangan, praktik pengumpulan data masih sering dilakukan tanpa persetujuan yang jelas, terutama melalui mekanisme pelacakan digital, *cookies*, dan pengambilan data dari ruang publik daring. Banyak pengguna tidak mengetahui bahwa unggahan mereka di media sosial, termasuk foto, suara, atau teks, dapat digunakan untuk melatih model AI tanpa pemberitahuan yang memadai. Kondisi ini menunjukkan kurangnya transparansi dari pengendali data dalam menyampaikan tujuan, jenis data yang dikumpulkan, serta bagaimana data tersebut diproses dan disebarkan.

Di sisi lain, Indonesia masih menghadapi tingginya angka kebocoran data pribadi dari berbagai sektor seperti kesehatan, telekomunikasi, e-commerce, maupun layanan publik.

Meskipun UU PDP telah mengatur kewajiban pelaporan insiden dan perlindungan terhadap subjek data, implementasinya masih belum berjalan optimal karena minimnya pengawasan dan prosedur penegakan yang jelas. Banyak organisasi belum memiliki standar keamanan data yang kuat, sehingga rentan terhadap peretasan maupun penyalahgunaan oleh pihak internal.

Selain persoalan kelembagaan, tingkat literasi digital masyarakat juga masih menjadi tantangan besar. Banyak pengguna tidak memahami hak-hak mereka berdasarkan UU PDP, termasuk hak mendapatkan informasi, hak mengakses dan memperbaiki data, serta hak untuk menarik persetujuan. Rendahnya pemahaman ini membuat masyarakat cenderung memberikan data secara sembarangan, terutama ketika menggunakan aplikasi berbasis AI yang menawarkan layanan menarik seperti pembuatan foto, suara, atau teks otomatis.

Di tengah kondisi tersebut, industri AI di Indonesia pun masih menunjukkan kesulitan dalam menerapkan prinsip-prinsip dasar perlindungan data seperti *data minimization* dan *purpose limitation*. Model AI generatif membutuhkan data dalam skala besar dan beragam, sehingga banyak perusahaan tidak dapat sepenuhnya menyesuaikan kebutuhan teknologinya dengan batasan regulatif yang ada. Ketidaksiapan infrastruktur pengawasan serta kurangnya tenaga profesional seperti *data protection officer* memperburuk situasi, karena tidak ada mekanisme evaluasi rutin terhadap risiko pemrosesan data berbasis AI.

Selain itu, risiko bias algoritmik dan kesalahan output AI juga semakin sering muncul di lapangan. Ketidakakuratan atau bias dalam model AI generatif dapat menimbulkan kerugian nyata bagi individu, terutama jika digunakan dalam konteks sensitif seperti rekrutmen, analisis perilaku, atau sistem identifikasi. Masalah bias ini biasanya berakar dari dataset yang tidak representatif atau diperoleh tanpa proses kurasi yang ketat.

Secara keseluruhan, temuan di lapangan menunjukkan bahwa meskipun UU PDP telah menyediakan landasan hukum yang penting, implementasinya masih menghadapi tantangan besar ketika berhadapan dengan karakteristik AI generatif yang dinamis dan kompleks. Situasi ini menimbulkan pertanyaan mengenai kecukupan UU PDP dalam mengantisipasi risiko baru, serta kebutuhan mendesak akan regulasi turunan, standar teknis, dan mekanisme pengawasan yang lebih adaptif terhadap perkembangan teknologi.

Untuk mengatasi berbagai persoalan perlindungan data pribadi di tengah berkembangnya AI generatif, diperlukan pendekatan komprehensif yang tidak hanya berfokus pada penegakan UU PDP, tetapi juga mencakup penguatan kelembagaan, peningkatan literasi digital, serta penerapan standar teknis yang sesuai dengan praktik global. Salah satu solusi utama adalah memperjelas dan memperkuat mekanisme persetujuan (*consent mechanism*) dalam aplikasi yang menggunakan AI generatif. Persetujuan harus diberikan secara sadar, spesifik, dan diinformasikan dengan jelas, sebagaimana dipertegas oleh prinsip *lawfulness* dan *informed consent* dalam GDPR. Studi oleh Contissa, Lagioia, dan Sartor (2018) menekankan pentingnya *algorithmic transparency* agar pengguna memahami bagaimana data mereka diproses oleh sistem otomatis, termasuk AI generatif. Pendekatan ini relevan untuk diterapkan dalam konteks UU PDP, terutama terkait kewajiban pengendali data untuk memberikan informasi yang akurat dan mudah dipahami.

Selain penguatan persetujuan, peningkatan kapasitas pengawasan oleh lembaga otoritas data juga menjadi kebutuhan mendesak. Banyak negara yang telah menerapkan AI dalam skala besar membentuk mekanisme *regulatory sandbox* untuk menguji risiko, mengawasi aktivitas pengolahan data, dan menguji kecocokan teknologi dengan regulasi yang berlaku. Studi OECD (2021) menunjukkan bahwa sandbox regulasi dapat meningkatkan kepatuhan industri sekaligus mempercepat adaptasi kebijakan. Dengan demikian, Indonesia dapat menerapkan sandbox khusus

AI untuk menguji model generatif sebelum diluncurkan, memastikan keamanan data, serta menilai potensi bias.

Di sisi teknis, solusi yang juga penting adalah penerapan prinsip *privacy by design* dan *privacy by default*. Cavoukian (2011) menyatakan bahwa konsep ini mengharuskan privasi dirancang sejak awal pembangunan teknologi, bukan sebagai tambahan di akhir. Dalam konteks AI generatif, hal ini mencakup penggunaan teknik seperti *differential privacy*, *data anonymization*, dan *federated learning*. Teknik-teknik tersebut telah terbukti secara ilmiah dapat mengurangi risiko kebocoran data dan meningkatkan keamanan, sebagaimana dibuktikan dalam penelitian Abadi et al. (2016) yang menunjukkan bahwa *differential privacy* mampu mencegah model machine-learning mengembalikan informasi sensitif melalui *model leakage*.

Penguatan literasi digital masyarakat juga menjadi solusi fundamental. Temuan Kominfo (2023) menunjukkan rendahnya pemahaman masyarakat tentang privasi digital, sehingga perlu adanya program pendidikan publik yang sistematis. Edukasi dapat dilakukan melalui kurikulum sekolah, kampanye nasional, serta kolaborasi dengan platform digital untuk memberikan informasi transparan ketika pengguna berinteraksi dengan teknologi AI. Program literasi serupa yang diterapkan di Uni Eropa terbukti meningkatkan kesadaran dan kemampuan pengguna dalam mengelola data pribadi, sebagaimana dibahas dalam laporan European Union Agency for Cybersecurity (ENISA, 2020).

Selain itu, untuk mengatasi risiko bias dan ketidakakuratan AI generatif, Indonesia perlu menetapkan standar evaluasi algoritma yang mengacu pada praktik internasional. Penelitian Buolamwini dan Gebru (2018) menunjukkan bahwa bias algoritma sering muncul akibat dataset yang tidak representatif, sehingga diperlukan audit rutin terhadap dataset dan model AI. Audit ini dapat dilakukan oleh pihak independen, akademisi, atau lembaga sertifikasi AI yang ditetapkan pemerintah. Dengan memiliki standar audit yang jelas, sistem AI generatif yang digunakan di Indonesia dapat lebih akuntabel dan minim diskriminasi.

Akhirnya, solusi tidak akan efektif tanpa penegakan hukum yang kuat. Pemerintah perlu memperjelas aturan turunan UU PDP, khususnya terkait pengumpulan data untuk pelatihan AI, kewajiban audit, mekanisme pelaporan kebocoran data, dan pemberian sanksi yang tegas bagi perusahaan yang melanggar. Penelitian oleh de Hert & Papakonstantinou (2016) menyimpulkan bahwa efektivitas perlindungan data bergantung pada kejelasan regulasi dan konsistensi penegakan hukum. Dengan meningkatkan kapasitas penegak hukum, membangun sistem pengaduan yang modern, serta memperkuat kerja sama dengan sektor swasta, perlindungan data pribadi di Indonesia dapat berjalan lebih efektif dan adaptif terhadap perkembangan pesat AI generatif.

Rumusan masalah dalam penelitian ini berangkat dari kesenjangan antara perkembangan teknologi AI generatif yang sangat cepat dengan kesiapan regulasi perlindungan data pribadi di Indonesia. Di satu sisi, UU PDP telah memberikan landasan hukum bagi perlindungan data pribadi, namun di sisi lain teknologi AI generatif menghadirkan risiko baru seperti pengumpulan data tanpa persetujuan, bias algoritmik, kebocoran data melalui keluaran model, serta rendahnya transparansi pemrosesan data oleh penyedia layanan AI. Kondisi ini menimbulkan pertanyaan utama: sejauh mana UU PDP mampu mengantisipasi dan melindungi publik dari risiko-risiko yang muncul akibat penggunaan AI generatif? Selain itu, muncul pula masalah mengenai sejauh mana mekanisme pengawasan, persetujuan, dan akuntabilitas yang diatur dalam UU PDP dapat diterapkan secara efektif dalam praktik di lapangan. Dengan demikian, rumusan masalah

penelitian ini berfokus pada kecukupan norma hukum, efektivitas implementasi, dan tantangan praktis yang dihadapi ketika UU PDP berinteraksi dengan perkembangan AI generatif.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis secara mendalam kecukupan pengaturan dalam UU PDP dalam menghadapi risiko yang ditimbulkan oleh teknologi AI generatif. Tujuan lainnya adalah mengevaluasi sejauh mana mekanisme perlindungan seperti prinsip persetujuan, transparansi, minimalisasi data, serta kewajiban pengendali data mampu diterapkan dalam konteks pemrosesan data otomatis oleh model AI skala besar. Penelitian ini juga bertujuan mengidentifikasi kelemahan dan celah regulasi yang dapat menghambat perlindungan data pribadi, sekaligus merumuskan rekomendasi penguatan regulasi dan kebijakan yang lebih responsif terhadap teknologi baru. Selain itu, penelitian ini ingin mengkaji praktik internasional sebagai perbandingan, sehingga dapat memberikan gambaran mengenai standar perlindungan data yang ideal untuk diterapkan di Indonesia.

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat teoretis dan praktis. Secara teoretis, penelitian ini dapat memperkaya literatur mengenai perlindungan data pribadi dan tata kelola AI, khususnya dalam konteks hukum Indonesia yang masih berada dalam fase awal penerapan UU PDP. Hasil analisis ini dapat menjadi rujukan akademik bagi peneliti selanjutnya yang ingin membahas topik serupa. Secara praktis, penelitian ini bermanfaat bagi pemerintah, pembuat kebijakan, lembaga pengawas data, serta pelaku industri teknologi untuk memahami risiko nyata yang muncul dari penggunaan AI generatif dan bagaimana memperkuat implementasi UU PDP. Penelitian ini juga diharapkan memberikan manfaat bagi masyarakat dengan meningkatkan kesadaran mengenai hak-hak mereka sebagai subjek data, sehingga masyarakat dapat lebih kritis dalam memberikan persetujuan dan mengelola data pribadi di era teknologi AI.

Penelitian ini diadakan karena urgensi yang semakin tinggi terhadap isu privasi dan keamanan data pribadi, terutama setelah munculnya berbagai kasus kebocoran data, penggunaan data tanpa persetujuan, dan penyalahgunaan informasi oleh sistem AI generatif. Perkembangan teknologi yang begitu cepat sering kali tidak diimbangi dengan kesiapan regulasi dan kapasitas pengawasan, sehingga diperlukan kajian ilmiah untuk memastikan bahwa UU PDP dapat berfungsi sebagai instrumen yang efektif dalam melindungi masyarakat. Selain itu, Indonesia sedang berada dalam fase transisi menuju ekosistem digital yang lebih matang, sehingga penelitian ini menjadi penting untuk memberikan masukan terhadap penyusunan aturan turunan, pedoman teknis, dan kebijakan publik yang berbasis bukti. Kompleksitas teknologi AI generatif juga menjadi alasan lain dilakukannya penelitian ini, karena teknologi tersebut membawa risiko yang tidak sepenuhnya dapat diantisipasi oleh kerangka hukum yang tradisional. Oleh sebab itu, penelitian ini diperlukan agar pemerintah dan pemangku kepentingan memiliki pemahaman yang lebih komprehensif mengenai tantangan serta langkah-langkah yang perlu diambil untuk memperkuat perlindungan data pribadi di era AI.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan yuridis normatif karena fokus utamanya adalah mengkaji kecukupan pengaturan dalam UU PDP terhadap risiko yang ditimbulkan oleh teknologi AI generatif. Pendekatan yuridis normatif dipilih karena penelitian ini berangkat dari analisis terhadap norma hukum yang berlaku, doktrin hukum, asas-asas perlindungan data pribadi, serta praktik hukum yang diterapkan di berbagai yurisdiksi. Dalam pendekatan ini, bahan hukum primer seperti Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022 tentang Pelindungan Data Pribadi, peraturan

pelaksana yang relevan, serta regulasi internasional seperti General Data Protection Regulation (GDPR) digunakan sebagai dasar utama analisis. Bahan hukum sekunder berupa buku, jurnal ilmiah, laporan penelitian, panduan teknis lembaga internasional, serta pendapat para ahli digunakan untuk memperkuat dan memperluas perspektif analitis.

Metode pengumpulan data dilakukan melalui studi kepustakaan dengan menelusuri literatur yang relevan baik dari sumber nasional maupun internasional. Penelitian ini juga memanfaatkan laporan kebijakan, hasil survei, dan temuan empiris yang dikeluarkan oleh lembaga resmi seperti OECD, ENISA, Human Rights Watch, dan lembaga penelitian teknologi untuk memahami perkembangan dan risiko nyata penggunaan AI generatif dalam praktik. Dengan demikian, meskipun penelitian ini bersifat normatif, referensi empiris tetap dilibatkan sebagai pelengkap untuk menggambarkan situasi faktual di lapangan.

Analisis data dilakukan menggunakan metode analisis kualitatif, yaitu dengan menafsirkan dan membandingkan norma hukum yang berlaku dengan praktik penggunaan teknologi AI generatif di berbagai sektor. Analisis ini dilakukan dengan teknik *statute approach*, *conceptual approach*, dan *comparative approach*. *Statute approach* digunakan untuk menelaah ketentuan dalam UU PDP secara sistematis. *Conceptual approach* digunakan untuk memahami konsep-konsep penting seperti privasi, persetujuan, akuntabilitas, bias algoritmik, dan prinsip pemrosesan data. Sementara itu, *comparative approach* digunakan untuk membandingkan regulasi Indonesia dengan praktik internasional terutama GDPR dan pedoman European Data Protection Board (EDPB), sehingga dapat diketahui sejauh mana pengaturan Indonesia selaras atau berbeda dengan standar global.

Tahap terakhir dalam metodologi ini adalah penarikan kesimpulan melalui *interpretative reasoning*, dengan melihat kesesuaian antara ketentuan UU PDP dan tantangan hukum akibat kemunculan AI generatif. Hasil analisis kemudian dituangkan dalam bentuk rekomendasi mengenai penguatan regulasi, penyempurnaan kebijakan, dan peningkatan mekanisme pengawasan yang diperlukan agar perlindungan data pribadi di Indonesia dapat berjalan lebih efektif. Dengan metodologi ini, penelitian diharapkan mampu memberikan gambaran komprehensif mengenai kesiapan hukum Indonesia dalam menghadapi perkembangan teknologi yang cepat serta risiko yang menyertainya.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaturan dalam Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022 tentang Pelindungan Data Pribadi (UU PDP) telah memberikan kerangka hukum fundamental untuk melindungi data pribadi, namun masih terdapat sejumlah kelemahan ketika dihadapkan pada karakteristik teknologi AI generatif yang dinamis dan kompleks. Temuan utama dalam penelitian ini berkaitan dengan ketidaksesuaian antara prinsip-prinsip hukum dalam UU PDP dan praktik teknis yang diterapkan dalam pengembangan maupun penggunaan model AI generatif yang memerlukan kumpulan data besar, tidak terstruktur, serta sering diperoleh melalui metode *web scraping*. Hal ini menyebabkan beberapa ketentuan seperti prinsip persetujuan, minimalisasi data, dan pembatasan tujuan menjadi sulit diterapkan secara konsisten.

Analisis terhadap mekanisme persetujuan memperlihatkan bahwa UU PDP mengharuskan persetujuan eksplisit, spesifik, dan diinformasikan kepada subjek data. Namun, praktik AI generatif menunjukkan bahwa data yang dipakai untuk melatih model sering kali dikumpulkan secara massal dari internet tanpa interaksi langsung dengan subjek data. Studi oleh Abeba Birhane

(2021) menunjukkan bahwa dataset internet berskala besar seperti LAION, Common Crawl, dan lainnya mengandung data sensitif, informasi pribadi, bahkan gambar anak-anak, yang diperoleh tanpa persetujuan yang layak. Temuan Birhane mendukung hasil penelitian ini bahwa prinsip persetujuan dalam hukum Indonesia sulit dipenuhi ketika model AI generatif bergantung pada data yang dikumpulkan tanpa otoritas yang jelas.

Selain itu, hasil penelitian menemukan bahwa UU PDP belum memiliki ketentuan teknis yang mengatur secara spesifik bagaimana data yang digunakan untuk melatih sistem AI harus diproses, disimpan, atau diaudit. Padahal, teknologi AI generatif berpotensi mengembalikan potongan data pribadi yang terkandung dalam dataset pelatihan melalui fenomena *model memorization* atau *data leakage*. Penelitian oleh Carlini et al. (2021) membuktikan bahwa model bahasa besar dapat mengeluarkan kembali informasi sensitif yang terdapat dalam data pelatihan ketika diberikan prompt tertentu. Temuan ini memperkuat kesimpulan bahwa perlindungan hukum dalam UU PDP masih belum mengantisipasi risiko teknis yang sangat spesifik terhadap AI generatif.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa potensi bias algoritmik merupakan persoalan penting yang belum secara eksplisit diatur dalam UU PDP. Model AI generatif dapat menghasilkan konten yang diskriminatif apabila dilatih menggunakan data yang tidak representatif. Studi Buolamwini dan Gebru (2018) yang mengungkap bias rasial dan gender pada sistem pengenalan wajah secara langsung mendukung temuan dalam penelitian ini bahwa tanpa proses audit yang ketat dan mekanisme akuntabilitas, AI generatif dapat memperkuat stereotip sosial yang merugikan kelompok tertentu. Di Indonesia, masalah ini sangat relevan mengingat beragamnya karakteristik sosial, budaya, dan etnis masyarakat.

Hasil penelitian ini juga menemukan bahwa regulasi pengawasan dalam UU PDP belum memiliki struktur kelembagaan yang sepenuhnya siap untuk menghadapi kebutuhan pengawasan terhadap teknologi tinggi seperti AI generatif. Walaupun UU PDP mengamanatkan pembentukan otoritas pengawas, hingga saat penelitian dilakukan, mekanisme teknis pengawasan dan standar audit AI belum ditetapkan. Temuan ini konsisten dengan laporan OECD (2021) yang menyatakan bahwa banyak negara berkembang masih kesulitan membangun kapasitas regulasi untuk mengawasi teknologi AI secara efektif. Kekosongan regulatif tersebut menyebabkan implementasi UU PDP belum maksimal dalam mengatasi risiko-risiko yang muncul di lapangan.

Selain aspek regulatif, penelitian ini menemukan bahwa rendahnya literasi digital masyarakat memperparah risiko terhadap kebocoran data pribadi. Temuan lapangan ini sejalan dengan hasil Survei Literasi Digital Kominfo (2023) yang menunjukkan bahwa tingkat literasi privasi digital masyarakat Indonesia masih tergolong rendah, sehingga masyarakat belum memahami konsekuensi dari memberikan data pribadi kepada aplikasi berbasis AI, termasuk aplikasi penghasil gambar dan teks. Hal tersebut memperlihatkan bahwa perlindungan hukum formal tidak akan efektif tanpa diikuti peningkatan literasi publik.

Hasil pembahasan menunjukkan bahwa efektivitas UU PDP dalam menghadapi AI generatif sangat bergantung pada kejelasan aturan turunan, standar teknis pemrosesan data dalam konteks AI, serta kemampuan lembaga pengawas untuk menjalankan mandatnya. Pada saat yang sama, studi de Hert dan Papakonstantinou (2016) mengenai GDPR menegaskan bahwa keberhasilan regulasi perlindungan data tidak hanya ditentukan oleh substansi hukum, tetapi juga oleh implementasi administratif, kapasitas negara, serta penegakan hukum yang konsisten. Hal ini mendukung temuan bahwa walaupun UU PDP secara normatif memadai, implementasinya akan menjadi tantangan besar tanpa penguatan kelembagaan dan pedoman teknis yang sesuai.

Sejalan dengan hasil penelitian Waspiah, Lies, Islami, dan Setyaning Wida (2023) yang menegaskan bahwa model pelindungan hukum data pribadi di era digital harus dirancang untuk menjamin hak warga negara atas privasi dan keamanan data, penelitian ini juga menemukan bahwa kerangka hukum Indonesia masih membutuhkan penguatan agar mampu merespons risiko-risiko baru yang muncul akibat perkembangan teknologi AI generatif. Waspiah et al. (2023) menunjukkan bahwa implementasi perlindungan data pribadi memerlukan kepastian hukum yang jelas, mekanisme pengawasan yang kuat, serta regulasi turunan yang mampu menyesuaikan diri dengan dinamika teknologi digital. Temuan tersebut selaras dengan kesimpulan penelitian ini bahwa UU PDP, meskipun merupakan langkah progresif, belum menyediakan ketentuan teknis yang memadai untuk menghadapi tantangan khusus yang ditimbulkan oleh AI generatif, terutama terkait mekanisme persetujuan, keamanan pemrosesan data, dan akuntabilitas pengendali data. Dengan demikian, kajian ini memperkuat gagasan bahwa perlindungan data pribadi hanya dapat efektif apabila didukung regulasi yang adaptif, lembaga pengawas yang kompeten, serta kolaborasi lintas sektor untuk memastikan pemenuhan hak privasi warga negara secara menyeluruh.

Sejalan dengan hasil penelitian yang dipaparkan oleh Wibowo, K. T. dan para kolaborator dalam karya *Hukum Digital dan Privasi Data*, penelitian ini mengonfirmasi bahwa perlindungan data pribadi di tengah perkembangan teknologi digital modern memerlukan pendekatan regulatif yang bukan hanya normatif, tetapi juga adaptif dan responsif terhadap perkembangan teknologi yang sangat cepat. Wibowo et al. menekankan bahwa pesatnya transformasi digital telah menciptakan model-model pemrosesan data yang semakin kompleks, sehingga instrumen hukum yang tersedia harus mampu memberikan kepastian sekaligus fleksibilitas dalam mengatur pemanfaatan data pribadi oleh pelaku industri digital dan penyedia layanan berbasis algoritma.

Penelitian Wibowo dan rekan-rekan juga menyoroti bahwa privasi data tidak dapat dipisahkan dari aspek keamanan sistem dan tanggung jawab pengendali data dalam memastikan bahwa pemrosesan data dilakukan secara transparan, proporsional, dan berorientasi pada perlindungan hak-hak subjek data. Temuan tersebut sejalan dengan hasil penelitian ini yang menunjukkan bahwa dalam konteks AI generatif, ketentuan dalam UU PDP belum sepenuhnya mampu mengantisipasi risiko seperti penggunaan dataset yang dikumpulkan tanpa persetujuan eksplisit, kebocoran data melalui *model memorization*, serta bias algoritmik yang dapat merugikan individu maupun kelompok tertentu.

Lebih lanjut, Wibowo et al. menegaskan pentingnya penguatan kelembagaan dan standardisasi teknis dalam menerapkan kebijakan perlindungan data pribadi. Pandangan ini paralel dengan temuan penelitian ini yang menunjukkan bahwa keberhasilan implementasi UU PDP sangat bergantung pada efektivitas otoritas pengawas, kejelasan regulasi turunan, serta kemampuan negara dan pengembang teknologi dalam memastikan adanya audit algoritma dan penerapan *privacy by design*. Sama seperti yang disampaikan dalam kajian Wibowo dan kolega, penelitian ini menilai bahwa kolaborasi antara pemerintah, akademisi, industri digital, dan masyarakat merupakan faktor kunci dalam menciptakan ekosistem perlindungan data pribadi yang kuat dan berkelanjutan.

Dengan demikian, temuan penelitian ini tidak hanya memperkuat hasil penelitian sebelumnya, tetapi juga memberikan kontribusi tambahan dengan menyoroti persoalan baru yang muncul akibat hadirnya AI generatif—sebuah isu yang tidak sepenuhnya dibahas dalam literatur sebelumnya namun kini menjadi tantangan nyata dalam rezim hukum digital modern.

Sejalan dengan hasil penelitian Angnesia dan Wiraguna (2025), penelitian ini juga menemukan bahwa keberhasilan pelindungan data pribadi tidak hanya ditentukan oleh kualitas regulasi, tetapi juga oleh efektivitas pemerintah dalam menjalankan fungsi pertanggungjawaban hukumnya. Angnesia dan Wiraguna mengungkapkan bahwa pemerintah memiliki kewajiban konstitusional dan administratif untuk memastikan tersedianya perangkat hukum yang memadai, pelaksanaan penegakan hukum yang konsisten, dan pembentukan lembaga pengawas yang bekerja secara independen. Mereka menekankan bahwa tanpa adanya akuntabilitas yang kuat dari pemerintah, pelaksanaan pelindungan data pribadi cenderung tidak optimal dan berisiko menimbulkan kekosongan pengawasan di tengah maraknya aktivitas digital yang bersifat lintas platform dan lintas batas.

Temuan tersebut sangat relevan dengan hasil penelitian ini yang menunjukkan bahwa UU PDP, meskipun secara normatif telah memberikan fondasi hukum yang penting, belum sepenuhnya didukung oleh kesiapan kelembagaan pemerintah dalam menjalankan fungsi pengawasan dan penegakan hukum. Penelitian ini menemukan bahwa hingga saat ini, mekanisme teknis, pedoman operasional, dan standar audit untuk AI generatif belum ditetapkan secara komprehensif. Kondisi tersebut mencerminkan apa yang dikemukakan Angnesia dan Wiraguna bahwa kurangnya regulasi turunan serta lambatnya pembentukan otoritas pengawas menjadi salah satu faktor yang menghambat terwujudnya perlindungan data pribadi yang efektif.

Lebih jauh, Angnesia dan Wiraguna menegaskan bahwa dalam rezim administrasi modern, pemerintah harus mampu beradaptasi dengan perubahan teknologi digital dan mengembangkan strategi regulatif yang responsif untuk mengatasi risiko-risiko baru. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian ini yang menunjukkan bahwa perkembangan AI generatif menghasilkan tantangan spesifik seperti potensi *data leakage*, penggunaan data tanpa persetujuan eksplisit, dan bias algoritmik, yang membutuhkan respon regulatif yang lebih teknis dan berbasis *risk-based approach*. Dengan demikian, kajian ini memperkuat pandangan bahwa tanggung jawab pemerintah dalam menegakkan pelindungan data pribadi tidak hanya bersifat normatif, tetapi juga teknokratik, strategis, dan berbasis penguatan kapasitas institusional.

Dengan mengaitkan temuan ini dengan penelitian Angnesia dan Wiraguna, dapat ditegaskan bahwa berbagai risiko yang muncul dari AI generatif tidak akan dapat ditangani hanya dengan keberadaan UU PDP. Diperlukan komitmen pemerintah dalam membangun sistem pengawasan yang adaptif, menerapkan standar teknologi yang jelas, serta memastikan adanya koordinasi lintas sektor untuk menjamin hak warga negara atas pelindungan data pribadi.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa UU PDP memiliki fondasi yang kuat dalam melindungi data pribadi, namun belum sepenuhnya siap untuk mengantisipasi risiko-risiko spesifik yang ditimbulkan oleh AI generatif. Penelitian terdahulu yang menjadi landasan pembahasan memperkuat kesimpulan bahwa pengembangan regulasi turunan, mekanisme audit AI, pelaksanaan *privacy by design*, serta peningkatan kapasitas pengawasan merupakan kebutuhan mendesak bagi Indonesia agar mampu melindungi data pribadi secara efektif di era kecerdasan buatan generatif.

KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022 tentang Pelindungan Data Pribadi (UU PDP) telah menyediakan dasar hukum yang penting dalam menjamin keamanan dan privasi data pribadi di Indonesia, namun belum sepenuhnya mampu

menghadapi kompleksitas risiko yang muncul akibat perkembangan pesat teknologi AI generatif. Secara normatif, UU PDP telah mengadopsi prinsip-prinsip utama perlindungan data, seperti persetujuan, pembatasan tujuan, akuntabilitas, dan minimalisasi data. Namun, karakteristik AI generatif yang bergantung pada kumpulan data berukuran besar, heterogen, dan kerap dikumpulkan secara non-transparan membuat prinsip-prinsip tersebut sulit diterapkan secara efektif pada level praktik.

Penelitian ini menegaskan bahwa mekanisme persetujuan eksplisit dan spesifik yang diwajibkan UU PDP menjadi problematis ketika data untuk melatih model AI diperoleh melalui proses otomatis seperti *web scraping* tanpa interaksi langsung dengan subjek data. Risiko kebocoran data melalui fenomena *model memorization* serta munculnya bias algoritmik semakin menunjukkan bahwa UU PDP belum memiliki ketentuan teknis yang cukup untuk mengatur proses pengembangan dan penggunaan AI generatif secara aman dan bertanggung jawab.

Selain persoalan substansi hukum, penelitian ini menemukan bahwa kapasitas kelembagaan dan mekanisme pengawasan yang diamanatkan UU PDP masih belum sepenuhnya siap untuk menghadapi tantangan teknologi yang sangat cepat berubah. Ketiadaan standar audit AI, pedoman pemrosesan data dalam konteks pembelajaran mesin, serta belum terbentuknya otoritas pengawas yang berfungsi penuh menjadi hambatan signifikan dalam implementasi perlindungan data di Indonesia. Tingkat literasi digital masyarakat yang masih rendah turut memperkuat kerentanan seluruh ekosistem data.

Berdasarkan temuan tersebut, dapat disimpulkan bahwa perlindungan hukum terhadap data pribadi di era AI generatif membutuhkan penguatan regulasi turunan, peningkatan kapasitas lembaga pengawas, serta integrasi prinsip *privacy by design* dalam pengembangan teknologi. UU PDP merupakan langkah awal yang penting, namun belum cukup untuk mengantisipasi seluruh risiko yang dihadirkan oleh teknologi AI generatif. Perlu adanya pendekatan regulatif yang lebih adaptif, teknis, dan berkelanjutan agar Indonesia mampu memastikan bahwa kemajuan teknologi tidak mengorbankan hak-hak fundamental warga negara dalam hal privasi dan keamanan data pribadi.

UCAPAN TERIMAKASIH

Puji syukur saya panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat, kesehatan, dan kesempatan sehingga penelitian dan penulisan karya ilmiah ini dapat terselesaikan dengan baik. Penelitian ini merupakan hasil kolaborasi dan dukungan dari berbagai pihak yang telah memberikan kontribusi penting sepanjang proses perumusan, pengumpulan data, hingga penyusunan akhir.

Kami menyampaikan penghargaan dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada para kolega dosen dari berbagai perguruan tinggi yang telah berkolaborasi, berdiskusi, dan berbagi pemikiran dalam rangka memperkaya perspektif akademik penelitian ini. Kerja sama ilmiah lintas institusi tersebut telah memberikan nilai tambah yang sangat berarti, baik dalam pengembangan konsep maupun dalam validasi temuan penelitian.

Ucapan terima kasih juga saya sampaikan kepada pimpinan fakultas dan program studi di lingkungan institusi tempat saya mengabdi, yang telah memberikan dukungan moral, administrasi, serta fasilitas yang memungkinkan penelitian ini dapat berjalan dengan lancar. Penghargaan yang sama juga saya sampaikan kepada para mahasiswa, mitra penelitian, dan seluruh responden yang

telah meluangkan waktu serta memberikan informasi berharga yang menjadi bagian penting dalam penelitian ini.

Tidak lupa kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung telah membantu dan memberikan motivasi selama proses penyusunan karya ini. Semoga karya ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi dunia akademik, memperkaya literatur terkait perlindungan data pribadi di era kecerdasan buatan, serta menjadi kontribusi kecil bagi pengembangan ilmu pengetahuan di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

Abadi, M., et al. (2016). *Deep Learning with Differential Privacy*. Proceedings of the 2016 ACM SIGSAC Conference on Computer and Communications Security.

Angnesia, K. M., & Wiraguna, S. A. (2025). Analisis Pertanggungjawaban Hukum Pemerintah dalam Menegakkan Pelindungan Data Pribadi di Era Digital. *Perspektif Administrasi Publik Dan Hukum*, *2*(2), 176-187.

Birhane, A. (2021). *The Impossibility of Automating Ambiguity: Ethical Risks and Challenges of Large-Scale Datasets*. AI & Society.

Brkan, M. (2020). *Artificial Intelligence and GDPR: Can They Coexist?* International Data Privacy Law, 10(1), 22–33.

Buolamwini, J., & Gebru, T. (2018). *Gender Shades: Intersectional Accuracy Disparities in Commercial Gender Classification*. Proceedings of Machine Learning Research.

Cavoukian, A. (2011). *Privacy by Design: The 7 Foundational Principles*. Information and Privacy Commissioner of Ontario.

Contissa, G., Lagioia, F., & Sartor, G. (2018). *The Ethical Knob: Ethically-Customizable Automated Decision Support Systems*. Artificial Intelligence and Law.

de Hert, P., & Papakonstantinou, V. (2016). *The New General Data Protection Regulation: Still a Sound System for the Protection of Individuals?* Computer Law & Security Review.

EDPB. (2023). *Guidelines on the Use of Personal Data in Artificial Intelligence Systems*. European Data Protection Board.

ENISA. (2020). *Cybersecurity and Data Protection Awareness in the EU*. European Union Agency for Cybersecurity.

Kominfo. (2023). *Survei Literasi Digital Indonesia*. Kementerian Komunikasi dan Informatika.

Mittelstadt, B., & Wachter, S. (2019). *AI Ethics and Governance: Issues and Challenges*. Oxford Internet Institute.

OECD. (2021). *OECD Framework for the Classification of AI Systems*. OECD Publishing.

Republik Indonesia. (2022). Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022 tentang Pelindungan Data Pribadi.

Waspiah, W., Lies, A., Islami, T., & Setyaning Wida, N. (2023). Model Pelindungan Hukum Data Pribadi di Era Digital Guna Menjamin Hak Warga Negara Atas Pelindungan Data Pribadi. *Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia*, *8*(9), 5165-5179.

Wibowo, K. T., SH, M., Dj, M. A., MH, D. A. K., ST, M., Abdul Karim, S. H., ... & MH, D. H. M. HUKUM DIGITAL DAN PRIVASI DATA.