CAUSA
ISSN 3031-0369

Jurnal Hukum dan Kewarganegaraan
Vol 16 No 8 Tahun 2026
Cahaya Ilmu Bangsa Institute

KEKOSONGAN HUKUM PENANGANAN *DEEPFAKE NON-CONSENSUAL PORNOGRAPHY* DALAM KONTRUKSI UU TPKS DAN UU ITE

Savira Meigea Putri [1], Yoga Pratama [2], Panji Arsetyo Pratama[3]
[123] Universitas Jember
Email korespondensi: sagetri120506@gmail.com

Abstract

Generative artificial intelligence development triggers a surge in deepfake porn, which means sexual content using someone's face without consent; in Indonesia, this affects students and content creators. Existing legal instruments cannot reach this act: ITE Law only prosecutes content dissemination, while TPKS Law relies on the word "recording", letting pure synthetic material made by algorithms without recording the victim's body escape entrapment. This normative legal research uses statutory and conceptual approaches. Analysis shows the legal vacuum lies in content creation, because law interprets "body" merely as the recorded physical aspect, whereas the victim's autonomy and digital identity are violated. The body's meaning must be deconstructed to encompass virtual body, shifting the violation standard from public morality to lack of victim's consent. This research recommends two steps: progressive interpretation via SEMA for short term, and an independent offense regulating synthetic content creation without consent for long term, expanding virtual body rights.

Keywords *: Deepfake Pornography, Generative Artificial Intelligence, Virtual Body, Consent*

Abstrak

Perkembangan kecerdasan buatan generatif memicu lonjakan kasus deepfake porn, yaitu konten seksual memakai wajah seseorang tanpa persetujuannya, dan di Indonesia kasus ini menimpa mahasiswi hingga konten kreator. Instrumen hukum yang ada belum mampu menjangkau perbuatan tersebut: UU ITE

Article History

Received: November 2026

Reviewed: November 2026

Published: November 2026

Copyright : Author

Publish by : CAUSA

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

CAUSA
ISSN 3031-0369

Jurnal Hukum dan Kewarganegaraan
Vol 16 No 8 Tahun 2026
Cahaya Ilmu Bangsa Institute

hanya menindak penyebaran konten, sedangkan UU TPKS masih bertumpu pada kata "merekam", sehingga materi sintetis murni yang dibuat algoritma tanpa merekam tubuh korban lolos dari jeratan. Penelitian ini memakai metode hukum normatif dengan pendekatan perundang-undangan dan pendekatan konseptual. Hasil analisis menunjukkan bahwa kekosongan delik terletak pada pembuatan konten, karena hukum masih memaknai "tubuh" sebatas fisik yang terekam, yang dilanggar adalah otonomi dan identitas digital korban. Makna tubuh perlu didekonstruksi agar mencakup tubuh virtual, dan ukuran pelanggaran digeser dari moralitas publik menjadi ketiadaan persetujuan korban. Penelitian ini merekomendasikan dua langkah: penafsiran progresif melalui SEMA untuk jangka pendek, dan delik mandiri mengatur pembuatan konten sintetis tanpa persetujuan jangka panjang, sebagai perluasan hak tubuh virtual.

Kata Kunci : Deepfake Pornografi, Kecerdasan Buatan Generatif, Tubuh Virtual, *Consent*

I. Pendahuluan

Perkembangan pesat *generative artificial intelligence*[1] (AI) memunculkan bentuk baru kekerasan berbasis gambar yang disebut *non-consensual synthetic intimate imagery* atau *deepfake* pornografi, yakni konten audio-visual rekayasa yang menampilkan wajah, tubuh, dan suara seseorang secara meyakinkan tanpa seizin orang tersebut.[2] Besarnya skala masalah ini tampak dari berbagai kajian mutakhir yang melaporkan bahwa sekitar 96% hingga 98% konten *deepfake*[3] di internet merupakan citra intim non-konsensual, dan hampir semua korbannya perempuan.[4] Kesenjangan gender yang sangat mencolok dalam pola viktimisasi tersebut menandakan bahwa *deepfake* pornografi bukanlah persoalan teknologi yang netral, melainkan kekerasan berbasis gender yang dimediasi oleh algoritma. Jumlah produksinya juga meningkat tajam setiap tahun seiring kian mudahnya

[1] *Generative Artificial Intelligence* adalah teknologi kecerdasan buatan yang mampu menghasilkan konten baru, seperti teks, gambar, suara, dan video, berdasarkan pola serta informasi yang telah dipelajari dari data sebelumnya.

[2] Rebecca Umbach et al., "Non-Consensual Synthetic Intimate Imagery: Prevalence, Attitudes, and Knowledge in 10 Countries," *Proceedings of the CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, May 11, 2024, 1–20, https://doi.org/10.1145/3613904.3642382.

[3] *Deepfake* adalah teknologi yang menggunakan kecerdasan buatan (AI) untuk membuat atau memanipulasi gambar, video, maupun suara seseorang sehingga terlihat atau terdengar seperti asli, padahal sebenarnya merupakan hasil rekayasa digital.

[4] Tamzid |. Cybersecurity Researcher, "150+ Deepfake Statistics (March 2026)," *Bright Defense*, March 31, 2026, https://www.brightdefense.com/resources/deepfake-statistics/.

masyarakat awam memperoleh perangkat *face-swap* berbasis AI.[5] Kecenderungan ini diperburuk oleh banyaknya aplikasi pembuat *deepfake* yang tersedia gratis atau berbiaya murah di platform daring, sehingga kendala teknis dan biaya yang dahulu membatasi pembuatan konten manipulatif nyaris tidak lagi ada.

Fenomena tersebut tidak lagi terbatas pada negara lain. Di Indonesia, manipulasi wajah menjadi konten seksual telah menimpa tokoh publik, kreator konten, mahasiswi, hingga pelajar.[6] Sebaran korban lintas profesi dan usia ini menunjukkan bahwa setiap orang yang memiliki jejak digital, sekecil apa pun, dapat menjadi korban serupa. Salah satu kasus yang banyak dibahas dalam literatur hukum dalam negeri adalah dugaan pelecehan seksual berbasis AI terhadap mahasiswa Universitas Udayana, Bali. Kasus itu menggambarkan kerugian ganda yang dialami korban:[7] kerugian materiil berupa hilangnya kesempatan kerja dan biaya pemulihan jejak digital, serta kerugian immateriil berupa kecemasan, depresi, dan gejala PTSD.[8] Kasus tersebut menunjukkan bahwa dampak *deepfake pornography* tidak berhenti di dunia digital, tetapi merambah ke sisi psikologis, sosial, dan ekonomi korban dalam jangka panjang.[9] Karena *deepfake* dapat dibuat hanya dari satu foto wajah, siapa pun yang meninggalkan jejak digital berisiko menjadi korban berikutnya, sementara aparat penegak hukum sering kewalahan menanggapinya sebab beban pembuktian yang timpang justru dibebankan kepada korban.[10]

Dalam menangani kejahatan kesusilaan siber semacam ini, aparat penegak hukum di Indonesia selama ini mengandalkan Pasal 27 ayat (1) juncto Pasal 45 ayat (1) Undang-Undang Informasi dan Transaksi Elektronik sebagaimana terakhir diubah dengan Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2024 (UU ITE).[11] Secara kontekstual, ketentuan ini menyasar perbuatan mendistribusikan, mentransmisikan, atau membuat dapat diaksesnya muatan yang melanggar kesusilaan, dengan kesusilaan umum sebagai kepentingan hukum yang dilindungi, bukan otonomi tubuh ataupun persetujuan (*consent*) korban. Pendekatan ini merupakan warisan paradigma hukum pidana konvensional yang melihat muatan asusila sebagai ancaman bagi ketertiban dan moralitas publik, bukan sebagai pelanggaran hak individu atas tubuh dan identitasnya. Akibatnya, pasal tersebut hanya mampu menjerat pelaku pada tahap distribusi, sedangkan pelaku yang membuat *deepfake* untuk keperluan atau konsumsi pribadi tanpa menyebarkannya berada di luar jangkauan norma itu.[12] Celah ini sangat bermasalah, sebab tahap pembuatan *deepfake*, sekalipun

---

[5] "Deepfake Statistics 2026 | Cases, Victims & Key Facts – The Global Statistics," accessed September 16, 2026, https://www.theglobalstatistics.com/deepfake-statistics/.

[6] "Teror Deepfake Porn: Saat Hukum Kita Gagap Lindungi Perempuan," Yoursay.id, July 19, 2026, https://yoursay.suara.com/kolom/2026/07/19/110944/teror-deepfake-porn-saat-hukum-kita-gagap-lindungi-perempuan.

[7] Anggi Lia Liswati and Taun Taun, "Analisis Yuridis Terhadap Pertanggungjawaban Pidana Pelaku Pelecehan Seksual Berbasis Al (Deepfake Pornografi) Di Media Sosial: Studi Kasus Mahasiswa Universitas Udayana Bali," *Jurnal Hukum, Administrasi Publik Dan Negara* 2, no. 6 (2025): 162–76, https://doi.org/10.62383/hukum.v2i6.742.

[8] PTSD (*Post-Traumatic Stress Disorder*) adalah gangguan stres pascatrauma yang ditandai dengan munculnya rasa takut berlebihan, ingatan buruk yang terus terulang, mimpi buruk, kecemasan, gangguan tidur, kecenderungan menghindari hal-hal yang mengingatkan pada pengalaman traumatis, serta kesulitan mengendalikan emosi setelah mengalami atau menyaksikan peristiwa yang mengguncang psikologis seseorang.

[9] SH Azmi Zuliah, "Dinamika Kejahatan Pada Era Digital" (books.google.com, 2026).

[10] Yoursay.id, "Teror Deepfake Porn."

[11] Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2024 tentang Perubahan Kedua atas Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik.

[12] Sompotan, S. A et al., "KEKOSONGAN HUKUM (RECHTSVACUUM) DALAM PENJERATAN TINDAK PIDANA PEMBUATAN DAN PENYEBARAN DEEPFAKE PORNOGRAFI

belum disebarluaskan, sudah merampas hak korban atas persetujuan dan dapat menimbulkan ancaman laten berupa pemerasan atau penyebaran di kemudian hari.

Instrumen kedua yang lebih progresif adalah Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2022 tentang Tindak Pidana Kekerasan Seksual (UU TPKS). Pasal 14 ayat (1) huruf a dan b mengatur delik Kekerasan Seksual Berbasis Elektronik (KSBE) melalui frasa merekam dan mentransmisikan muatan seksual.[13] Namun, kajian normatif terbaru secara konsisten menyimpulkan bahwa UU TPKS[14] juga belum memuat ketentuan pidana khusus untuk *deepfake pornography* non-konsensual, karena kata merekam secara gramatikal menuntut adanya objek fisik nyata yang direkam, sedangkan konten *deepfake* tidak direkam, melainkan disintesis oleh algoritma dari data yang terpisah.[15] Perbedaan mendasar antara "merekam" dan "mensintesis" ini menjadi titik lemah penafsiran yang memberi peluang bagi pelaku untuk berdalih bahwa tidak pernah ada perekaman nyata terhadap tubuh korban. Ketiadaan norma khusus tersebut melahirkan kondisi yang oleh literatur hukum dalam negeri disebut *rechtsvacuum* atau kekosongan hukum,[16] yang melemahkan penegakan hukum dan membuat perlindungan korban tidak optimal.[17] Kekosongan ini menuntut pembaruan legislasi, atau setidaknya penafsiran hukum yang progresif, agar perlindungan korban tidak bergantung pada ada tidaknya distribusi, tetapi juga mencakup tindakan memproduksi konten sintetis itu sendiri sebagai pelanggaran atas otonomi tubuh dan hak persetujuan.[18]

Hukum pidana Indonesia menganut asas legalitas[19] secara ketat, terutama prinsip *lex stricta*[20] yang melarang aparat memperluas atau menyamakan bunyi undang-undang demi menjerat perbuatan baru.[21] Prinsip yang kaku ini menimbulkan dilema serius saat berhadapan dengan manipulasi visual berbasis kecerdasan buatan, seperti pada kasus seorang mahasiswi Universitas Udayana.[22] Dalam kasus tersebut, wajah asli korban

---

MENGGUNAKAN KECERDASAN BUATAN DI INDONESIA," *Lex Crimen: Jurnal Fakultas Hukum Unsrat* 15, no. 3 (2026): 1–9.

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

[14] Keterkaitan UU TPKS dengan deepfake pornography non-konsensual terletak pada keterbatasan pengaturannya, karena undang-undang tersebut belum secara tegas mengatur pembuatan dan penyebaran konten pornografi palsu berbasis manipulasi digital tanpa persetujuan korban.

[15] Yoursay.id, "Teror Deepfake Porn."

[16] Hal ini terjadi karena belum adanya aturan hukum yang secara jelas mengatur perbuatan membuat dan menyebarkan konten pornografi hasil manipulasi digital tanpa persetujuan korban sehingga penegakan hukum belum memiliki dasar hukum yang tepat.

[17] Zevanya Praja Syaharani, "DARI FANTASI DIGITAL KE KEKERASAN NYATA: ANALISIS HUKUM ATAS KASUS DEEPFAKE PORNOGRAFI DAN TANGGUNG JAWAB NEGARA," *HUKUM DINAMIKA EKSELENSIA* 7, no. 4 (2025): 64–76.

[18] Hal ini diperlukan karena pembuatan konten pornografi palsu tanpa persetujuan korban sudah melanggar hak privasi dan kehormatan seseorang, meskipun konten tersebut belum disebarluaskan kepada orang lain.

[19] Asas legalitas adalah prinsip hukum yang menyatakan bahwa seseorang hanya dapat dikenai sanksi pidana apabila perbuatan yang dilakukannya telah diatur sebagai tindak pidana dalam peraturan perundang-undangan sebelum perbuatan tersebut terjadi.

[20] Lex stricta adalah asas hukum pidana yang mengharuskan aturan pidana dirumuskan secara jelas dan tegas agar seseorang hanya dapat dikenai hukuman berdasarkan perbuatan yang secara nyata telah diatur dalam undang-undang.

[21] Ardy Wirawan and Universitas Esa Unggul, *Asas Legalitas dalam Perkembangan Politik Hukum Pidana di Indonesia*, n.d.

[22] Putu Ayu Candradiva Saraswati and Kade Richa Mulyawati, *Analisis Yuridis Pertanggungjawaban Pidana Pelaku Pelecehan Seksual Yang Menderita Fetishistic Disorder (Studi Putusan Nomor 2286/Pid.Sus/2020/PN Sby)*, n.d.; "TINDAK+PIDANA+PENGGELAPAN+DALAM+PERSPEKTIF+UNDANG-UNDANG+NOMOR+20+TAHUN+2001+TENTANG+PERUBAHAN+ATAS+UNDANG-UNDANG+NOMOR+31+TAHUN+1999+TENTANG+PEMBERANTASAN+TINDAK+PIDANA+KORUPSI," n.d.

diambil lalu digabungkan dengan video pornografi, padahal seluruh bagian tubuh dalam video itu merupakan hasil rekayasa digital dan bukan tubuh korban yang sebenarnya. Keadaan yang janggal ini membuat aparat bingung menentukan arah penanganan: apakah diproses sebagai pencemaran nama baik karena reputasi korban diserang melalui wajahnya, atau sebagai kekerasan seksual karena muatannya bersifat intim. Perdebatan itu muncul karena hukum yang berlaku belum dapat membedakan secara tegas antara identitas wajah seseorang dan kepemilikan atas tubuh fisiknya dalam konteks delik kesusilaan.

Kebingungan penafsiran tersebut pada akhirnya melahirkan kekosongan hukum yang merugikan korban.[23] Sumber utamanya adalah pasal-pasal UU TPKS yang sejak awal disusun dengan anggapan bahwa kekerasan seksual siber selalu melibatkan tubuh fisik nyata atau peristiwa perekaman yang benar-benar terjadi.[24] Ketika teknologi berkembang hingga konten intim tidak lagi direkam, melainkan sepenuhnya dihasilkan oleh algoritma AI,[25] aturan yang ada tidak sanggup menjangkaunya. Pelaku pun dapat terbebas dari jerat hukum hanya dengan berdalih bahwa tidak pernah ada tubuh korban yang direkam secara nyata. Celah seperti ini melemahkan penegakan hukum dan gagal memberikan keadilan bagi korban, padahal hak atas tubuh dan persetujuannya telah dilanggar secara digital.

Penelitian ini bertujuan menutup kekosongan hukum tersebut dengan meninjau ulang makna "tubuh"[26] dan "konten asusila"[27] yang selama ini dipahami secara sempit dalam sistem peradilan. Ketika penerapan *lex stricta* dalam UU TPKS dan UU ITE menimbulkan keraguan apakah manipulasi wajah seperti pada kasus mahasiswi Universitas Udayana tergolong pencemaran nama baik atau kekerasan seksual, penelitian ini menawarkan solusi dari sisi hukum.[28] Makna "tubuh" tidak lagi dapat dibatasi pada daging dan kulit yang terekam kamera, melainkan harus dipahami pula sebagai identitas digital seseorang yang berhak atas otonomi penuh.[29] Sumbangan utama penelitian ini adalah usulan rumusan hukum baru yang mengubah dasar delik kekerasan seksual siber, dari yang semula berpijak pada peristiwa fisik nyata menjadi berpijak pada pelanggaran hak persetujuan (*consent*).[30] Dengan pembaruan konsep ini, penelitian diharapkan dapat menjadi rujukan bagi pembentuk undang-undang dan aparat penegak hukum untuk menjerat pembuat konten sintetis, sekaligus menutup celah yang selama ini membuat pelaku kekerasan berbasis AI lolos dari pemidanaan.

---

[23] Hal ini terjadi karena ketidakjelasan aturan membuat aparat penegak hukum kesulitan menentukan dasar hukum yang tepat untuk menindak pelaku sehingga korban berisiko tidak memperoleh perlindungan dan keadilan yang semestinya.

[24] F Muslimah, AA Dewi, EA Aziz, RST Kamila and ..., "KEKERASAN BERBASIS GENDER ONLINE (KBGO): UPAYA PENCEGAHAN DI LINGKUNGAN UNIVERSITAS" (books.google.com, 2025).

[25] Liswati and Taun, "Analisis Yuridis Terhadap Pertanggungjawaban Pidana Pelaku Pelecehan Seksual Berbasis Al (Deepfake Pornografi) Di Media Sosial."

[26] Dalam konteks deepfake pornography, tubuh berarti identitas dan gambaran fisik seseorang yang digunakan atau dimanipulasi menjadi konten pornografi tanpa persetujuannya, sehingga melanggar hak atas privasi, kehormatan, dan kendali diri.

[27] dalam kasus ini artinya

Konten asusila dalam kasus ini berarti materi berupa gambar, video, atau rekaman yang menampilkan unsur seksual atau pornografi, termasuk konten hasil manipulasi digital (*deepfake pornography*) yang dapat merusak kehormatan, privasi, dan martabat seseorang.

[28] VA Taurima and DN Setyawan, "Korban sekstorsi perspektif Undang-Undang ITE 2024 dan UU TPKS 2022", *Jurnal De Victim* (ejournal.officehukumemirinni.com, 2025).

[29] N Sitohang, A Yanny, R Afni, DP Anggraini, AMH Sihite and, "Ritel Cerdas: Strategi Pemasaran Ritel Modern" (books.google.com, 2026).

[30] Karena setiap orang memiliki hak untuk menentukan batasan atas tubuh, privasi, dan dirinya sendiri sehingga suatu tindakan tidak boleh dilakukan tanpa persetujuan yang jelas dari pihak yang bersangkutan.

II. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian hukum normatif atau doktrinal untuk menelaah kekosongan norma (*legal vacuum*) dalam penindakan pembuatan *deepfake* pornografi tanpa persetujuan (*non-consensual pornography*). Guna menguraikan masalah ini secara mendalam, digunakan dua pendekatan. Pertama, pendekatan perundang-undangan (*statute approach*), yaitu menelaah secara saksama teks norma dalam UU ITE (khususnya UU 1/2024), UU TPKS, dan KUHP Baru (UU 1/2023) untuk mengidentifikasi keterbatasan pasal kesusilaan yang berlaku. Kedua, pendekatan konseptual (*conceptual approach*) yang bertolak dari pemikiran sosiologi digital dan kriminologi tentang "tubuh virtual" (*virtual body/digital persona*). Pendekatan konseptual ini diperlukan untuk keluar dari kebuntuan hukum pidana, terutama dalam menjawab persoalan visual pada kasus mahasiswi Universitas Udayana, ketika teknologi AI mampu memisahkan wajah asli korban dari tubuh biologisnya melalui rekayasa digital yang tampak sangat nyata (*siber-realistis*).

Seluruh argumen dalam penelitian ini dibangun dari dua jenis bahan hukum yang dihimpun secara selektif. Bahan hukum primer berupa dokumen hukum yang mengikat, seperti peraturan perundang-undangan terkait dan putusan pengadilan tentang manipulasi elektronik. Adapun bahan hukum sekunder diperoleh dari penelusuran literatur ilmiah berupa buku teori hukum dan jurnal bereputasi yang terbit dalam lima tahun terakhir, agar data yang digunakan tetap mutakhir. Untuk sampai pada kesimpulan yang tepat, penalaran dilakukan dengan metode silogisme deduktif yang dilengkapi teknik penafsiran hukum. Penafsiran sistematis digunakan untuk melihat keterkaitan yang selaras antarperaturan di bidang siber, sedangkan penafsiran teleologis digunakan untuk menggali makna dasar perlindungan otonomi seksual dan hak persetujuan (*consent*) individu dari ancaman kejahatan sintetis.

III. Kekosongan Hukum dan Rekonstruksi Delik Pembuatan Deepfake Pornografi

A. Consensual Pornography dalam Regulasi Siber dan Kekerasan Seksual di Indonesia

Penerapan hukum pidana terhadap pembuatan konten *porno deepfake* di Indonesia saat ini terbentur asas legalitas, terutama prinsip *lex stricta*, yang melarang analogi dan mewajibkan rumusan pidana disusun jelas tanpa multitafsir. Ketika aparat mencoba menggunakan Pasal 27 ayat (1) jo. Pasal 45 ayat (1) UU ITE Baru (UU 1/2024),[31] fokus penanganan langsung tertuju pada perbuatan "mentransmisikan" konten yang melanggar kesusilaan umum, bukan pada perlindungan tubuh korban atau hak persetujuan (*consent*) korban. Kelemahan ini menyebabkan pelaku yang hanya membuat (*generate*) video manipulasi seksual untuk disimpan atau dinikmati sendiri sama sekali tidak dapat dijerat, karena pasal tersebut baru bekerja bila terdapat unsur penyebaran. Lebih jauh, paradigma yang bertumpu pada penyebaran konten berisiko melahirkan kriminalisasi sekunder, yakni korban yang melapor justru dapat dituduh turut menyebarkan muatan cabul.

Di sisi lain, UU Nomor 12 Tahun 2022 tentang Tindak Pidana Kekerasan Seksual (UU TPKS), yang seharusnya lebih berpihak kepada korban, ternyata belum mampu menjawab tantangan manipulasi wajah berbasis AI. Pasal 14 ayat (1) huruf a dan b UU TPKS, yang mengatur delik Kekerasan Seksual Berbasis Elektronik (KSBE), bertumpu pada kata "merekam" dan "mentransmisikan" muatan seksual; secara teknis, merekam mensyaratkan adanya objek fisik nyata yang diambil gambarnya (*real image*). Padahal, video *deepfake* tidak lahir dari perekaman, melainkan diciptakan atau disintesis oleh

[31] AF Syah, MZ Mardiyah and NF Hidayatillah, "Analisis Yuridis Terhadap Batasan Kebebasan Berekspresi Dalam Pengaturan Konten Bermuatan Kesusilaan Berdasarkan Pasal 27 Ayat 1 Undang-Undang, *FENOMENA* (unars.ac.id, 2026).

algoritma kecerdasan buatan dengan menempelkan wajah korban pada tubuh buatan orang lain. Bila kata "merekam" dipaksakan untuk mencakup "menciptakan secara digital", hal itu jelas melanggar *lex stricta* dan berisiko dibatalkan pada tingkat banding atau kasasi.[32] Kekakuan tekstual inilah yang membuat laporan korban *deepfake* kerap ditolak atau dialihkan ke delik pencemaran nama baik, yang ancaman pidananya lebih ringan dan landasan filosofisnya keliru karena pasal itu melindungi kehormatan, bukan otonomi seksual korban. Dampak nyata kekosongan hukum ini tampak pada kasus mahasiswa Universitas Udayana Bali: korban tidak hanya kehilangan ruang aman di dunia digital, tetapi juga mengalami kerugian materiil berupa hilangnya kesempatan kerja dan kerugian immateriil berupa depresi berat dan gejala PTSD.

Tabel 1. Analisis Kesenjangan Pengaturan Hukum terhadap Pembuatan Deepfake Pornografi di Indonesia

Dasar Pengaturan	Ruang Lingkup Pengaturan	Keterbatasan Pengaturan
UU ITE Pasal 27 ayat (1) jo. Pasal 45 ayat (1)	Mengatur transmisi informasi elektronik yang mengandung muatan melanggar kesusilaan.	Belum secara tegas menjangkau tindakan membuat konten deepfake pornografi yang hanya disimpan dan tidak disebarluaskan.
UU TPKS Pasal 14 ayat (1)	Mengatur kekerasan seksual berbasis elektronik melalui perbuatan perekaman dan transmisi.	Belum secara eksplisit mengatur pembuatan materi seksual sintetis yang dihasilkan melalui teknologi AI.
Asas Lex Stricta	Mengharuskan rumusan tindak pidana disusun secara jelas dan melarang penggunaan analogi.	Membatasi penerapan hukum pidana terhadap tindakan yang belum tercakup secara tegas dalam rumusan undang-undang.

B. Dekonstruksi Konsep "Tubuh" dan "Konten Asusila" di Era Kecerdasan Buatan

Perdebatan tentang kekosongan hukum *deepfake* pornografi pada akhirnya bertumpu pada bagaimana hukum pidana memaknai "tubuh". Konstruksi delik kesusilaan dan kekerasan seksual yang berlaku memahami tubuh sebagai *corpus*, yaitu tubuh biologis atau fisik yang bisa disentuh, direkam, atau digambar. Pemaknaan ini bertolak dari anggapan bahwa pelanggaran seksualitas seseorang selalu melibatkan tubuh yang nyata, sehingga hukum tidak perlu mempertanyakan apakah tubuh dan identitas seseorang bisa dipisahkan. Teknologi sintesis berbasis AI mematahkan anggapan itu, sebab wajah korban dapat dilepaskan dari tubuh biologisnya lalu dipasangkan pada tubuh rekayasa. Bila hukum tetap berpegang pada *corpus*, pelaku dapat berkilah bahwa tidak ada tubuh korban yang disentuh atau direkam, padahal yang dilanggar adalah hak korban menentukan bagaimana dirinya ditampilkan secara seksual. Dari perspektif filsafat hukum, kepentingan hukum (*rechtsbelang*) yang dijaga oleh larangan kekerasan seksual adalah otonomi seksual dan martabat manusia, bukan tubuh sebagai benda. Dari sinilah "tubuh" dapat dimaknai ulang secara teleologis. Pijakan komparatif tersedia dalam konsep *image-based sexual abuse*, yang oleh Rigotti dan McGlynn dipahami mencakup

[32] MARASNUR KHOLIQ, " HUKUM TERHADAP KORBAN KEKERASAN BERBASIS GENDER ONLINE MELALUI MODUS MORPHING DALAM HUKUM POSITIF DAN HUKUM PIDANA ", *eprints.walisongo.ac.id*,

seluruh bentuk pembuatan, pengambilan, atau penyebaran gambar maupun video intim tanpa persetujuan, termasuk ancaman penyebaran dan materi yang telah diubah.[33]

Pada tataran konseptual, identitas manusia di era digital meluas menjadi *digital persona* atau *virtual body*, yakni eksistensi seseorang yang terbentuk dari citra wajah, suara, dan data yang melekat padanya di ruang siber. Dari semua unsur itu, wajah memiliki kedudukan istimewa karena menjadi penanda utama yang membuat seseorang dikenali, sehingga wajah dapat dipandang sebagai representasi mutlak dari *consent* dan integritas tubuh. Ketika wajah korban dimanipulasi menjadi konten pornografi tanpa izin, korban dijadikan objek seksual di luar kehendaknya meskipun tubuh biologisnya sama sekali tidak terlibat. Dalam kerangka ini, manipulasi tersebut dapat dikonstruksikan sebagai "pemerkosaan visual/virtual" (*virtual sexual assault*). Istilah itu sebaiknya diposisikan sebagai analogi konseptual yang menekankan pelanggaran persetujuan, bukan penyamaan dengan perkosaan fisik, agar argumen tidak mudah dipatahkan dengan dalih bahwa unsur delik perkosaan tidak terpenuhi. Landasan teoretisnya dapat ditemukan dalam kajian yang memandang kekerasan seksual berbasis gambar sebagai kerugian yang bersifat seksual dan berbasis gender,[34] dengan otonomi seksual sebagai salah satu konsep kuncinya.[35]

Perluasan makna tubuh itu menuntut "konten asusila" juga didefinisikan ulang. Selama ini konten asusila dipahami sebagai rekaman perbuatan fisik atau muatan yang melanggar kesusilaan umum, sehingga tolok ukurnya adalah moralitas publik. Pendekatan berbasis persetujuan menggeser tolok ukur tersebut: yang menentukan bukan apakah gambar dianggap cabul oleh masyarakat, melainkan apakah seseorang dijadikan bahan seksual tanpa persetujuannya. Karena itu, konten asusila perlu mencakup *synthetically generated sexual materials*, yaitu materi seksual yang dibuat atau disintesis algoritma tanpa mensyaratkan adanya peristiwa seksual nyata yang direkam. Literatur asing dapat dijadikan pembanding. Dalam konsep *image-based sexual abuse* yang diuraikan Rigotti dan McGlynn, pembuatan (*creating*) gambar atau video intim tanpa persetujuan sudah termasuk bentuk kekerasan, di samping pengambilan dan penyebarannya,[36] sehingga tahap pembuatan tidak perlu menunggu adanya penyebaran. Studi lintas negara di Inggris, Selandia Baru, dan Australia bahkan memasukkan *deepfake* dan citra yang diubah secara digital sebagai bentuk *image-based sexual abuse*, dengan perhatian pada pembuatan, penyebaran, dan ancaman penyebaran.[37] Pembanding ini penting karena menunjukkan bahwa persoalan Indonesia bukan fenomena lokal semata, dan bahwa pergeseran dari moralitas publik ke persetujuan korban telah berkembang dalam literatur hukum dan kriminologi di yurisdiksi lain.

Argumen kritis yang perlu ditegaskan adalah bahwa mempertahankan definisi "tubuh biologis" membuat hukum usang, sebab norma yang hanya bekerja ketika ada tubuh nyata yang direkam akan terus tertinggal dari teknologi yang membuat tubuh itu tidak lagi diperlukan. Kajian lintas negara tentang *deepfake* dan citra seksual yang diubah secara digital menunjukkan bahwa bentuk kekerasan ini meluas, merugikan korban, dan menimbulkan tantangan bagi respons hukum, penegakan hukum, serta pencegahan.[38]

---

[33] Carlotta Rigotti and Clare McGlynn, "Towards an EU Criminal Law on Violence against Women: The Ambitions and Limitations of the Commission's Proposal to Criminalise Image-Based Sexual Abuse," *New Journal of European Criminal Law* 13, no. 4 (2022): 452–77, https://doi.org/10.1177/20322844221140713.

[34] Carlotta Rigotti, Clare McGlynn, and Franziska Benning, "Image-Based Sexual Abuse and EU Law: A Critical Analysis," *German Law Journal* 25 (2024), https://doi.org/10.1017/glj.2024.49.

[35] Rigotti, McGlynn, and Benning, "Image-Based Sexual Abuse and EU Law."

[36] Rigotti and McGlynn, "Towards an EU Criminal Law," 452–77.

[37] Asher Flynn et al., "Deepfakes and Digitally Altered Imagery Abuse: A Cross-Country Exploration of an Emerging Form of Image-Based Sexual Abuse," *The British Journal of Criminology* 62, no. 6 (2022): 1341–58, https://doi.org/10.1093/bjc/azab111.

[38] Flynn et al., "Deepfakes and Digitally Altered Imagery Abuse," 1341–58.

Temuan tersebut menguatkan kesimpulan bahwa masalahnya bukan kasus yang berdiri sendiri, melainkan kelemahan struktural dalam rumusan norma. Dekonstruksi pada sub-bab ini dengan demikian menghasilkan dua proposisi bagi sub-bab berikutnya: pertama, objek perlindungan delik beralih dari tubuh biologis ke otonomi dan identitas digital; kedua, unsur pokok delik beralih dari peristiwa perekaman ke ketiadaan persetujuan.

Tabel 2. Perbandingan Konsep Tubuh dan Konten Asusila dalam Perspektif Konvensional dan Era Kecerdasan Buatan

Aspek	Perspektif Konvensional	Perspektif Era Kecerdasan Buatan
Konsep tubuh	Tubuh dipahami sebagai wujud biologis atau fisik manusia.	Identitas digital dipandang sebagai bagian dari representasi diri seseorang.
Objek perlindungan	Berorientasi pada tubuh fisik, kehormatan, dan kesusilaan umum.	Mencakup martabat manusia, identitas digital, dan otonomi seksual.
Bentuk perbuatan	Berkaitan dengan perekaman dan penyebaran materi seksual.	Meliputi pembuatan, manipulasi, dan penyebaran konten seksual sintetis.
Tolok ukur pelanggaran	Bertumpu pada muatan yang dianggap bertentangan dengan kesusilaan.	Menitikberatkan pada penggunaan identitas seseorang untuk kepentingan seksual tanpa persetujuan.
Bentuk kerugian	Berkaitan dengan pelanggaran kehormatan dan privasi tubuh.	Meliputi hilangnya kendali atas identitas digital serta pelanggaran otonomi seksual korban.

C. Formulasi Perluasan Delik dan Kebijakan Kriminal ke Depan

Hasil dekonstruksi pada sub-bab B mengarahkan pembaruan hukum (*ius constituendum*) pada tiga pijakan. Pertama, yang dilindungi adalah otonomi seksual dan identitas digital seseorang, bukan tubuh biologis maupun kesusilaan umum. Kedua, inti delik terletak pada ketiadaan persetujuan (*consent*), sehingga perekaman fisik maupun penyebaran tidak lagi menjadi syarat. Ketiga, rumusan norma sebaiknya netral terhadap teknologi (*technology-neutral*) agar tetap berlaku ketika teknik sintesis baru bermunculan, sejalan dengan cakupan luas konsep *image-based sexual abuse* yang merangkul pembuatan, pengambilan, dan penyebaran materi intim, termasuk materi yang diubah.[39] Atas dasar itu, kebijakan kriminal yang diusulkan berjalan dalam dua tahap: penafsiran sebagai langkah jangka pendek dan perubahan undang-undang sebagai langkah jangka panjang.

Solusi jangka pendek *(interpretatif).* Revisi undang-undang memerlukan waktu, sehingga langkah yang paling mungkin ditempuh dalam waktu dekat adalah mendorong Mahkamah Agung menerbitkan Surat Edaran Mahkamah Agung (SEMA) yang memaknai frasa "dokumen elektronik yang bermuatan kekerasan seksual" dalam UU TPKS secara ekstensif-teleologis, sehingga materi sintetis buatan AI turut tercakup. Landasannya, UU TPKS dibentuk untuk melindungi korban dari kekerasan seksual, dan muatan seksual yang memakai identitas seseorang tanpa persetujuannya merugikan korban dengan cara yang sama. Agar tidak bertentangan dengan *lex stricta*, SEMA harus

[39] Rigotti and McGlynn, "Towards an EU Criminal Law," 452–77.

dirumuskan sebagai penjelasan makna frasa yang sudah ada, bukan penambahan delik melalui analogi. Meski begitu, solusi ini memiliki batas: SEMA hanya berfungsi sebagai pedoman bagi hakim, tidak melahirkan norma pidana baru, dan tidak menjawab kendala unsur "merekam" dalam Pasal 14 ayat (1) huruf a, sehingga sifatnya sementara.

Solusi jangka panjang *(legislatif).* Untuk jangka panjang, dibutuhkan pasal khusus yang secara tegas menjangkau tahap pembuatan konten. Sebagai contoh, rumusannya dapat berbunyi: "Setiap orang yang dengan sengaja memproduksi, memanipulasi, atau menyintesis data elektronik yang menyerupai tubuh atau wajah orang lain menjadi konten bermuatan seksual tanpa persetujuan orang tersebut, dipidana dengan pidana penjara dan/atau pidana denda". Rumusan ini mengatur tiga hal. Pertama, kata "menyerupai" serta frasa "tubuh atau wajah" menjangkau identitas yang dapat dikenali tanpa mengharuskan tubuh biologis korban tampil. Kedua, syarat "tanpa persetujuan" menempatkan *consent* sebagai inti delik. Ketiga, penyebaran tidak dijadikan syarat, sehingga pembuatan untuk kepentingan pribadi pun dapat dipidana. Rumusan ini sejalan dengan arah regulasi di tingkat Uni Eropa; menurut analisis Rigotti, McGlynn, dan Benning, Directive yang diadopsi pada Mei 2024 mengatur pengambilan, pembuatan, dan penyebaran materi intim tanpa persetujuan serta ancaman untuk menyebarkannya.[40] Penyebaran, ancaman penyebaran, dan pemerasan dapat diatur sebagai pemberatan tersendiri, karena studi lintas negara yang dirujuk sebelumnya juga memandang ancaman penyebaran sebagai bagian dari kekerasan jenis ini.[41] Hal-hal seperti besaran ancaman pidana, pengecualian, dan keselarasan dengan KUHP Baru masih memerlukan kajian lanjutan.

Implikasi praktis. Rumusan tersebut penting karena memberi kepastian hukum bagi aparat. Saat ini aparat harus memilih antara memproses perkara sebagai pencemaran nama baik atau kekerasan seksual, padahal kedua jalur itu tidak sepenuhnya sesuai; rumusan baru menyatakan langsung bahwa membuat konten seksual sintetis tanpa persetujuan adalah delik yang berdiri sendiri. Bagi korban, pendekatan yang berpusat pada korban (*victim-centric approach*) menjadikan kerugian korban sebagai ukuran, bukan moralitas publik. Pendekatan ini penting karena analisis terhadap *Directive Uni* Eropa menunjukkan bahwa kerangka hukum yang hanya memenuhi standar minimum gagal mencerminkan beragam pengalaman korban,[42] sehingga rumusan norma perlu disusun dengan bertolak dari pengalaman tersebut, termasuk kerugian materiil dan immateriil yang dialami korban pada kasus Universitas Udayana. Selain itu, rumusan berbasis persetujuan mengurangi risiko kriminalisasi sekunder terhadap korban yang melapor, sebab pemeriksaan tidak lagi berfokus pada siapa yang menyebarkan konten, melainkan pada siapa yang tidak memberikan persetujuan.

[40] Rigotti, McGlynn, and Benning, "Image-Based Sexual Abuse and EU Law."
[41] Flynn et al., "Deepfakes and Digitally Altered Imagery Abuse," 1341–58.
[42] Rigotti, McGlynn, and Benning, "Image-Based Sexual Abuse and EU Law."

CAUSA
ISSN 3031-0369
Jurnal Hukum dan Kewarganegaraan
Vol 16 No 8 Tahun 2026
Cahaya Ilmu Bangsa Institute

Tabel 3. Perbandingan Kebijakan Jangka Pendek dan Jangka Panjang dalam Penanggulangan Deepfake Pornografi

Aspek Kebijakan	Jangka Pendek	Jangka Panjang
Bentuk kebijakan	Penerbitan pedoman melalui Surat Edaran Mahkamah Agung (SEMA).	Pembentukan atau perubahan undang-undang yang mengatur deepfake pornografi secara khusus.
Pendekatan	Penafsiran terhadap ketentuan hukum yang telah berlaku dengan memperhatikan tujuan perlindungan korban.	Pembentukan rumusan delik khusus yang mampu mengikuti perkembangan teknologi.
Fokus pengaturan	Pemaknaan dokumen elektronik bermuatan kekerasan seksual dalam konteks konten sintetis.	Pengaturan tindakan memproduksi, memanipulasi, atau menyintesis konten seksual tanpa persetujuan.
Unsur perlindungan	Memperhatikan kepentingan dan kerugian yang dialami korban.	Menempatkan unsur kesengajaan dan ketiadaan persetujuan sebagai dasar perumusan delik.
Hasil yang diharapkan	Memberikan pedoman bagi hakim dalam menghadapi perkara deepfake pornografi.	Menciptakan kepastian hukum dan dasar pemidanaan yang lebih jelas.
Keterbatasan	SEMA tidak dapat menciptakan norma pidana baru.	Membutuhkan proses legislasi dan penyesuaian dengan sistem hukum pidana nasional.

IV. Kesimpulan

Ketiadaan perlindungan hukum yang optimal bagi korban pornografi *deepfake* tanpa konsensus berakar pada kelemahan paradigma UU ITE dan UU TPKS. Kedua regulasi ini masih terkungkung oleh cara pandang konvensional yang menyaratkan adanya tubuh biologis, aktivitas perekaman fisik, serta fokus pada fase penyebaran. UU ITE mengadopsi pendekatan *post-crime* yang menitikberatkan sanksi pada tindakan menyebarluaskan atau mentransmisikan informasi. Akibatnya, tindakan memproduksi *deepfake* untuk wilayah privat luput dari jerat hukum, apalagi pengertian pornografi dalam hukum positif masih mengasumsikan kerelaan korban dalam memperlihatkan dirinya. Di sisi lain, UU TPKS bersandar pada istilah "merekam" dan "mentransmisikan". Frasa tersebut menjadi tidak relevan ketika dihadapkan pada hasil olah kecerdasan buatan (*synthetically generated content*) yang seluruh materi visualnya murni dirancang lewat modifikasi algoritma tanpa menyentuh maupun mendokumentasikan fisik korban. Keterbatasan konsep ini menciptakan kekosongan hukum (*legal vacuum*), sebab hukum abai bahwa kerusakan terhadap kehormatan korban sebenarnya sudah terjadi sejak awal konten digital tersebut selesai diproduksi.

Apabila konsep "tubuh" dibongkar kembali, maka cakupan perlindungan hukum pidana sudah saatnya diperluas melampaui dimensi fisik menuju ranah kedaulatan tubuh virtual (*virtual bodily autonomy*) serta identitas digital individu, termasuk raut wajah, karakter suara, dan karakteristik biometrik. Di dalam ruang siber, data biometrik bukan lagi sekadar instrumen identifikasi elektronik, melainkan representasi utuh dari hak atas kepribadian (*personality rights*) serta otonomi seksual seseorang. Rekayasa bernuansa seksual menggunakan kecerdasan buatan terhadap tubuh virtual ini memicu kerugian immateril (*dignitary harm*) yang secara masif menghancurkan nama baik seksual (*sexual reputation*) dan harga diri korban. Oleh karena itu, titik tekan kriminalisasi tidak boleh lagi digantungkan pada pembuktian sentuhan fisik atau dokumentasi material. Fokus utama penegakan hukum harus dialihkan pada aspek ketiadaan izin (*non-consent*) dalam setiap proses pembuatan identitas digital menjadi materi seksual sintetis.

Guna menyudahi kekosongan regulasi tersebut, badan legislatif disarankan merumuskan delik mandiri (*sui generis*) yang secara eksplisit melarang pembuatan, rekayasa, serta penyatuan identitas visual maupun suara seseorang menjadi materi bermuatan seksual tanpa izin, dengan redaksi pasal yang adaptif terhadap lompatan teknologi. Selagi menunggu pembaruan undang-undang, strategi penegakan hukum pidana khususnya dalam mengoptimalkan pasal-pasal terkait di dalam KUHP Nasional (UU No. 1/2023) perlu mengedepankan metode interpretasi teologis yang berpihak pada pemulihan hak-hak korban daripada terpaku pada teks undang-undang secara kaku. Lebih lanjut, kebijakan penal ini harus dipadukan dengan regulasi di tingkat hulu. Langkah ini dilakukan dengan menerapkan tanggung jawab hukum bagi penyelenggara sistem (*intermediary liability*), sehingga vendor aplikasi kecerdasan buatan diwajibkan memasang sistem penyaringan keamanan (*safety filter*) biometrik yang ketat demi mengantisipasi penyalahgunaan teknologi semenjak fase pengembangan.

Daftar Pustaka

Peraturan Perundang-undangan

Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2024 tentang Perubahan Kedua atas Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik.

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

Jurnal

Flynn, Asher, et al. "Deepfakes and Digitally Altered Imagery Abuse: A Cross-Country Exploration of an Emerging Form of Image-Based Sexual Abuse." *The British Journal of Criminology* 62, no. 6 (2022): 1341–1358. https://doi.org/10.1093/bjc/azab111 .

Kholiq, Marasnur. "Hukum terhadap Korban Kekerasan Berbasis Gender Online melalui Modus Morphing dalam Hukum Positif dan Hukum Pidana." Eprints Walisongo.

Liswati, Anggi Lia, and Taun Taun. "Analisis Yuridis Terhadap Pertanggungjawaban Pidana Pelaku Pelecehan Seksual Berbasis AI (Deepfake Pornografi) di Media Sosial: Studi Kasus Mahasiswa Universitas Udayana Bali." *Jurnal Hukum, Administrasi Publik dan Negara* 2, no. 6 (2025): 162–176. https://doi.org/10.62383/hukum.v2i6.742 .

Muslimah, F., AA Dewi, EA Aziz, RST Kamila, et al. "Kekerasan Berbasis Gender Online (KBGO): Upaya Pencegahan di Lingkungan Universitas." 2025.

Rigotti, Carlotta, and Clare McGlynn. "Towards an EU Criminal Law on Violence against Women: The Ambitions and Limitations of the Commission's Proposal to Criminalise Image-Based Sexual Abuse." *New Journal of European Criminal Law* 13, no. 4 (2022): 452–477. https://doi.org/10.1177/20322844221140713 .

Rigotti, Carlotta, Clare McGlynn, and Franziska Benning. "Image-Based Sexual Abuse and EU Law: A Critical Analysis." *German Law Journal* 25 (2024). https://doi.org/10.1017/glj.2024.49 .

Saraswati, Putu Ayu Candradiva, and Kade Richa Mulyawati. "Analisis Yuridis Pertanggungjawaban Pidana Pelaku Pelecehan Seksual yang Menderita Fetishistic Disorder (Studi Putusan Nomor 2286/Pid.Sus/2020/PN Sby)."

Sitohang, N., A. Yanny, R. Afni, D. P. Anggraini, A. M. H. Sihite, et al. *Ritel Cerdas: Strategi Pemasaran Ritel Modern*. 2026.

Sompotan, S. A., et al. "Kekosongan Hukum (Rechtsvacuum) dalam Penjeratan Tindak Pidana Pembuatan dan Penyebaran Deepfake Pornografi Menggunakan Kecerdasan Buatan di Indonesia." *Lex Crimen: Jurnal Fakultas Hukum Unsrat* 15, no. 3 (2026): 1–9.

Syaharani, Zevanya Praja. "Dari Fantasi Digital ke Kekerasan Nyata: Analisis Hukum atas Kasus Deepfake Pornografi dan Tanggung Jawab Negara." *Hukum Dinamika Ekselensia* 7, no. 4 (2025): 64–76.

Wirawan, Ardy. *Asas Legalitas dalam Perkembangan Politik Hukum Pidana di Indonesia*. Universitas Esa Unggul.

Zuliah, SH Azmi. *Dinamika Kejahatan pada Era Digital*. 2026.

Artikel

Tamzid Cybersecurity Researcher. "150+ Deepfake Statistics (March 2026)." *Bright Defense*, March 31, 2026. https://www.brightdefense.com/resources/deepfake-statistics/ .

"Deepfake Statistics 2026 | Cases, Victims & Key Facts." *The Global Statistics*. Accessed September 16, 2026. https://www.theglobalstatistics.com/deepfake-statistics/ .

"Teror Deepfake Porn: Saat Hukum Kita Gagap Lindungi Perempuan." *Yoursay.id*, July 19, 2026. https://yoursay.suara.com/kolom/2026/07/19/110944/teror-deepfake-porn .

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Kak Panji selaku kakak pendamping sekaligus penanggung jawab penerbitan dan mentoring dalam jurnal ini. Dukungan, arahan, serta kesediaan Kak Panji disela-sela kesibukan membimbing proses penyusunan dan penerbitan artikel sangat berarti bagi penulis.

Informasi Pendanaan

Tidak ada.

Pernyataan Konflik Kepentingan

Tidak terdapat konflik kepentingan dalam publikasi artikel ini.

Pernyataan Penggunaan AI Generatif

Dalam proses penyusunan naskah ini, penulis menggunakan Gemini dan ChatGPT untuk membantu menyempurnakan penggunaan bahasa serta meningkatkan keterbacaan tulisan. Seluruh keluaran yang dihasilkan telah ditinjau, disunting, dan diverifikasi secara kritis oleh penulis agar sesuai dengan konteks penelitian dan standar keilmuan. Penulis menyatakan bahwa AI hanya digunakan sebagai alat bantu penulisan, bukan sebagai sumber ide, data, analisis, atau kesimpulan ilmiah. AI tidak dicantumkan

sebagai penulis. Tanggung jawab penuh atas keakuratan, orisinalitas, dan isi akhir naskah tetap berada pada penulis.