

Rekonstruksi Paradigma Pluralisme Hukum Indonesia Di Era Kecerdasan Artifisial Dalam Memperkuat Eksistensi Hukum Adat Di Tengah Fragmentasi Sistem Hukum Nasional

Alfito Andaristio¹, Gefrin², Mawarda³

^{1,2,3} Magister Hukum, Universitas Islam Indonesia

Correspondence: 25912147@students.uii.ac.id

Article Info

Article history:

Received July 20th, 2026

Revised July 25th, 2026

Accepted July 31th, 2026

Keyword:

Artificial Intelligence; Fragmentasi Hukum; Hukum Adat; Legal Pluralism; Reformulasi Hukum.

ABSTRACT

Perkembangan kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence/AI*) telah membawa perubahan yang signifikan terhadap sistem hukum di Indonesia sekaligus memperlihatkan keterbatasan konsep legal pluralism dalam menghadapi keberagaman sistem hukum. AI yang dikembangkan berdasarkan data dan logika algoritma cenderung mengakomodasi hukum formal, sementara hukum adat sebagai *living law* sering kali tidak terdokumentasi secara memadai. Artikel ini bertujuan mereformulasikan legal pluralism sebagai kerangka normatif yang lebih adaptif dalam merespons relativitas dan fragmentasi hukum akibat penerapan AI serta implikasinya terhadap eksistensi hukum adat. Penelitian menggunakan metode yuridis normatif dengan pendekatan konseptual dan komparatif melalui analisis peraturan perundang-undangan, teori hukum, dan dua studi kasus di Indonesia yaitu verifikasi klaim hutan adat di Gunung Lumut, Kalimantan Timur, dan pemetaan wilayah adat masyarakat Dayak Ngaju di Kalimantan Tengah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa AI berpotensi memperkuat marginalisasi hukum adat apabila tidak diimbangi regulasi yang inklusif. Oleh karena itu, legal pluralism perlu direformulasikan sebagai landasan operasional yang mengintegrasikan hukum adat ke dalam tata kelola dan regulasi AI nasional guna menjamin perlindungan hak masyarakat hukum adat



© 2026 The Authors. Published by Punggawa Legacy Center. This is an open access article under the CC BY license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

PENDAHULUAN

Pemanfaatan kecerdasan artifisial dalam reproduksi dan pengembangan ekspresi budaya tradisional telah berkembang menjadi persoalan hukum yang aktual. Pada Juli 2026, suatu penelitian mengembangkan model kecerdasan artifisial generatif melalui pelatihan *Protogen v3.4* dan *Stable Diffusion v1.4* menggunakan kumpulan data motif Ulos beresolusi tinggi. Model tersebut mampu menghasilkan variasi motif baru dengan karakter visual yang menyerupai Ulos sebagai ekspresi budaya tradisional masyarakat Batak (Simanjuntak et al., 2026). Perkembangan ini membuka peluang bagi dokumentasi, pelestarian, dan pengembangan produk kebudayaan berbasis teknologi. Namun, penggunaan data budaya tersebut juga melahirkan persoalan hukum mengenai kewenangan atas pemanfaatan motif, persetujuan masyarakat adat, status kepemilikan data pelatihan, kewajiban atribusi, mekanisme pembagian manfaat ekonomi, serta pembatasan modifikasi terhadap nilai filosofis dan makna simbolik yang melekat pada Ulos. Persoalan serupa juga ditemukan pada pengembangan teknologi bahasa. Pengembangan model bahasa Cendol mengidentifikasi keterbatasan kecerdasan artifisial dalam memahami pengetahuan lokal dan nilai budaya masyarakat Indonesia (Cahyawijaya et al., 2024). Penelitian IndoCulture terhadap 27 model bahasa juga menemukan ketimpangan kemampuan model dalam memahami konteks budaya pada sebelas provinsi di Indonesia karena tingkat akurasi pemahaman budaya berbeda antara satu wilayah dan wilayah lainnya (Koto et al., 2024).

Fenomena tersebut memperlihatkan dua wajah kecerdasan artifisial bagi hukum adat. Teknologi ini dapat digunakan untuk mendokumentasikan bahasa daerah, memetakan wilayah adat, menginventarisasi pengetahuan tradisional, dan memperluas pengenalan terhadap kebudayaan lokal. Namun, kecerdasan artifisial juga bekerja melalui pengumpulan, pengelompokan, dan pengolahan data berdasarkan kategori yang telah ditentukan oleh pengembang sistem. Cara kerja tersebut berpotensi menyederhanakan hukum adat yang bersifat kontekstual, komunal, dinamis, dan sering kali diwariskan secara lisan menjadi sekumpulan data yang terpisah dari masyarakat pemiliknya (Putri & Permadi, 2026). Ketika pengetahuan adat diolah tanpa keterlibatan komunitas, hasil teknologi dapat merepresentasikan kebudayaan secara tidak utuh, mengubah makna yang sakral menjadi komoditas, atau menghasilkan keputusan yang mengabaikan tata nilai masyarakat setempat. UNESCO juga mengingatkan bahwa penggunaan data masyarakat adat oleh kecerdasan artifisial generatif berkaitan dengan penghormatan terhadap pengetahuan, identitas, martabat, dan kewenangan masyarakat adat untuk mengendalikan pemanfaatan warisan budayanya (UNESCO, 2023).

Problematika tersebut jelas merupakan hal yang kompleks mengingat Indonesia dibangun di atas kenyataan pluralisme hukum. Hukum negara tidak menjadi satu-satunya tatanan yang mengatur kehidupan masyarakat. Hukum adat, hukum agama, kebiasaan lokal, dan berbagai mekanisme penyelesaian sengketa hidup serta dijalankan secara bersamaan dengan hukum negara (Hariri & Babussalam, 2024). Pluralisme hukum tidak cukup dipahami sebagai keberadaan beberapa norma dalam satu wilayah, tetapi juga berkaitan dengan hubungan kewenangan, pengakuan, kompetisi, dan negosiasi antartatanan hukum tersebut. Hukum adat bukan sekadar peninggalan sosial, melainkan hukum yang hidup karena dibentuk, ditaati, dan dipertahankan oleh masyarakat pendukungnya (Griffiths, 2005). Namun, pengakuan negara terhadap hukum adat masih cenderung bersifat subordinatif karena keberlakuannya sering bergantung pada penetapan atau pengesahan melalui instrumen hukum negara. Kondisi tersebut oleh Wiguna disebut mengarah pada *weak legal pluralism*, yaitu pluralisme hukum yang mengakui keberadaan hukum nonnegara, tetapi tetap menempatkannya di bawah kendali hukum negara (Wiguna, 2024).

Konstitusi telah memberikan dasar pengakuan terhadap kesatuan masyarakat hukum adat beserta hak tradisionalnya melalui Pasal 18B ayat (2) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945. Identitas budaya dan hak masyarakat tradisional juga dihormati melalui Pasal 28I ayat (3) (Fatimah & Mahmud, 2025). Putusan Mahkamah Konstitusi Nomor 35/PUU-X/2012 kemudian menegaskan bahwa hutan adat bukan merupakan hutan negara. Meskipun begitu, pengakuan tersebut masih disertai persyaratan mengenai keberadaan masyarakat adat, kesesuaiannya dengan perkembangan masyarakat, prinsip Negara Kesatuan Republik Indonesia, serta pengakuan melalui hukum negara. Konsekuensinya, masyarakat yang secara sosiologis menjalankan hukum adat belum tentu memperoleh kedudukan sebagai subjek hukum apabila belum melewati proses pengakuan administratif.

Kesenjangan antara pengakuan konstitusional dan pengakuan administratif tersebut masih terlihat hingga saat ini. Data yang disampaikan pada pembahasan Rancangan Undang-Undang Masyarakat Adat tanggal 15 Juli 2026 mencatat 3.292 komunitas masyarakat hukum adat, tetapi baru 796 komunitas yang memperoleh pengakuan resmi, sedangkan 2.506 komunitas lainnya belum memperoleh pengakuan (DPR RI, 2026). Pengaturan mengenai masyarakat adat juga masih tersebar pada sektor kehutanan, pertanahan, lingkungan hidup, pertambangan, kebudayaan, pemerintahan daerah, dan hukum pidana. Hingga Juli 2026, Rancangan Undang-Undang Masyarakat Adat masih berada dalam proses pembahasan sehingga belum tersedia undang-undang khusus yang menyatukan prosedur pengakuan, kedudukan hukum, kewenangan komunitas, wilayah adat, penyelesaian sengketa, serta perlindungan hak masyarakat adat secara komprehensif.

Ketidakutuhan pengaturan hukum adat berhadapan dengan perkembangan kecerdasan artifisial yang bergerak melalui sistem data berskala besar. Hak ulayat yang belum dipetakan secara formal, pengetahuan tradisional yang diwariskan secara lisan, norma adat yang tidak dikodifikasi, dan struktur kewenangan adat yang berbeda antarkomunitas berisiko tidak terbaca oleh sistem digital (Karim et al., 2024). Sistem kecerdasan artifisial hanya mengolah informasi yang tersedia, dapat diakses, dan dikenali melalui parameter teknisnya. Apabila data hukum negara lebih dominan dibandingkan data hukum adat, keluaran sistem akan cenderung mereproduksi cara pandang hukum negara. Masyarakat adat yang belum memperoleh pengakuan resmi bahkan berisiko diposisikan sebagai komunitas tanpa hak yang dapat diverifikasi karena keberadaannya tidak tercatat dalam basis data pemerintah. Keadaan tersebut

dapat memperdalam fragmentasi antara norma hukum negara, hukum yang hidup dalam masyarakat, dan norma algoritmik yang dibentuk melalui desain teknologi.

Fragmentasi hukum pada penelitian ini tidak hanya dimaknai sebagai banyaknya peraturan yang saling terpisah. Fragmentasi juga mencakup terputusnya hubungan antara tiga ruang pengaturan. Hukum negara bekerja melalui peraturan tertulis, prosedur administratif, dan pembuktian formal. Di saat yang sama, hukum adat tumbuh melalui hubungan komunal, sejarah penguasaan wilayah, musyawarah, pranata adat, serta pengetahuan yang diwariskan antargenerasi. Berbeda dengan keduanya, sistem kecerdasan artifisial beroperasi melalui data, klasifikasi, prediksi, dan parameter yang ditentukan oleh pengembang. Tanpa kerangka pluralisme hukum yang mampu menjembatani ketiga ruang tersebut, penggunaan kecerdasan artifisial berpotensi memperkuat dominasi hukum negara dan teknologi terhadap hukum adat. Akibatnya, pluralisme hukum hanya menjadi pengakuan simbolis karena hukum adat tidak memperoleh ruang yang setara ketika pengambilan keputusan, pemetaan, pengelolaan data, atau produksi pengetahuan dilakukan melalui sistem kecerdasan artifisial.

Hukum positif Indonesia sebenarnya telah menyediakan beberapa instrumen yang berkaitan dengan persoalan tersebut. Undang-Undang Nomor 5 Tahun 2017 tentang Pemajuan Kebudayaan mengatur perlindungan, pengembangan, pemanfaatan, dan pembinaan kebudayaan. Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta menempatkan hak cipta atas ekspresi budaya tradisional pada negara (Kariodimedjo et al., 2022). Peraturan Pemerintah Nomor 56 Tahun 2022 tentang Kekayaan Intelektual Komunal mengatur inventarisasi, penjagaan, pemeliharaan, serta pemanfaatan ekspresi budaya tradisional dan pengetahuan tradisional. Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022 tentang Pelindungan Data Pribadi mengatur hak subjek data dan kewajiban pihak yang memproses data pribadi. Namun, instrumen tersebut belum secara khusus mengatur kedudukan data komunal masyarakat adat sebagai bahan pelatihan kecerdasan artifisial, bentuk persetujuan komunitas, kewenangan lembaga adat, pembatasan akses terhadap pengetahuan sakral, audit dampak terhadap kebudayaan, serta mekanisme pembagian manfaat dari produk yang dihasilkan menggunakan pengetahuan adat.

Pengaturan kecerdasan artifisial juga belum memberikan jawaban terhadap persoalan tersebut. Surat Edaran Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor 9 Tahun 2023 tentang Etika Kecerdasan Artifisial memuat prinsip inklusivitas, kemanusiaan, keamanan, transparansi, akuntabilitas, dan perlindungan data pribadi. Akan tetapi, bentuk surat edaran tersebut lebih berfungsi sebagai pedoman etis dan belum memiliki materi pengaturan yang cukup untuk membentuk hak, kewajiban, larangan, mekanisme pengawasan, serta pemulihan bagi masyarakat adat. Sampai Juli 2026, pemerintah masih memfinalisasi regulasi mengenai Peta Jalan Kecerdasan Artifisial Indonesia 2026–2029 dan Etika Kecerdasan Artifisial. Instrumen yang sedang disusun tersebut juga belum dapat dijadikan dasar hukum yang berlaku sebelum ditetapkan secara resmi.

Adapun *legal gap* penelitian ini terletak pada belum adanya norma yang menghubungkan tata kelola kecerdasan artifisial dengan prinsip pluralisme hukum dan perlindungan hukum adat. Peraturan mengenai kecerdasan artifisial belum mewajibkan pengembang atau pengguna sistem untuk mengenali hukum adat sebagai sumber norma yang relevan. Peraturan mengenai masyarakat adat dan kekayaan intelektual komunal juga belum mengatur tata kelola data adat dalam pengembangan kecerdasan artifisial. Belum terdapat standar mengenai persetujuan komunitas sebelum pengetahuan adat dijadikan data pelatihan, kewajiban konsultasi dengan lembaga adat, pengujian bias budaya, perlindungan pengetahuan yang bersifat terbatas atau sakral, transparansi sumber data, pembagian manfaat ekonomi, hak komunitas untuk menolak pemrosesan, serta mekanisme keberatan terhadap keluaran algoritmik yang merugikan hak adat. Kekosongan tersebut diperberat oleh fragmentasi mekanisme pengakuan masyarakat adat. Komunitas yang belum diakui secara administratif berpotensi tidak mempunyai kedudukan yang efektif untuk menuntut perlindungan ketika data, wilayah, simbol, bahasa, atau pengetahuan tradisionalnya digunakan oleh sistem kecerdasan artifisial.

Penelitian terdahulu telah mengkaji sebagian unsur persoalan tersebut, tetapi masih bergerak secara terpisah. Mayana dkk. pada tahun 2024 membahas persoalan pencipta, kepemilikan, dan perlindungan hak cipta terhadap karya yang dihasilkan kecerdasan artifisial (Mayana et al., 2024). Dharmawan dkk. pada tahun 2024 mengkaji ancaman kecerdasan artifisial terhadap ekspresi budaya tradisional dan menemukan bahwa mekanisme perizinan serta pembagian manfaat belum diatur secara tegas (Dharmawan et al., 2024). Wiguna dkk. pada tahun 2024 membahas lemahnya pluralisme hukum dalam penyelesaian persoalan tanah adat karena hukum adat tetap bergantung pada pengakuan hukum negara (Salam, 2023). Berbagai kajian tersebut memberikan landasan penting, tetapi belum membahas

hubungan antara pluralisme hukum, tata kelola kecerdasan artifisial, fragmentasi pengaturan, dan eksistensi hukum adat sebagai satu kesatuan persoalan.

Kebaruan penelitian ini terletak pada rekonstruksi paradigma pluralisme hukum untuk menghadapi munculnya normativitas algoritmik. Kecerdasan artifisial tidak diposisikan hanya sebagai objek teknologi yang perlu diatur, tetapi sebagai sistem yang dapat menentukan pengetahuan mana yang dianggap valid, subjek mana yang dikenali, norma mana yang digunakan, serta kepentingan siapa yang diprioritaskan. Rekonstruksi tersebut diarahkan untuk mengubah pluralisme hukum yang bersifat subordinatif menjadi pluralisme hukum yang memberikan ruang partisipasi, kewenangan, dan kendali kepada masyarakat adat. Kerangka yang ditawarkan mencakup pengakuan hukum adat sebagai sumber pertimbangan dalam perancangan sistem kecerdasan artifisial, keterlibatan lembaga adat dalam tata kelola data, persetujuan komunitas, audit dampak budaya, transparansi algoritmik, pembagian manfaat, dan penyediaan mekanisme pemulihan yang sesuai dengan karakter masyarakat adat.

Berdasarkan persoalan tersebut, penelitian ini menganalisis problematika paradigma pluralisme hukum Indonesia dalam mengakomodasi eksistensi hukum adat di tengah perkembangan kecerdasan artifisial dan fragmentasi sistem hukum nasional. Penelitian ini juga merumuskan model rekonstruksi paradigma pluralisme hukum yang dapat memperkuat pengakuan, kedudukan, keberlakuan, dan keberlanjutan hukum adat. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi dasar konseptual bagi pembentukan kebijakan kecerdasan artifisial yang tidak hanya menjamin inovasi, keamanan, dan akuntabilitas, tetapi juga menghormati kemajemukan tatanan hukum serta hak masyarakat adat untuk menentukan penggunaan wilayah, data, pengetahuan, dan kebudayaannya.

Rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana perkembangan kecerdasan artifisial memengaruhi paradigma pluralisme hukum Indonesia serta eksistensi hukum adat di tengah fragmentasi sistem hukum nasional?
2. Bagaimana rekonstruksi paradigma pluralisme hukum Indonesia di era kecerdasan artifisial yang dapat memperkuat pengakuan, kedudukan, dan keberlakuan hukum adat dalam sistem hukum nasional?

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode yuridis normatif yang didukung oleh pendekatan konseptual (*conceptual approach*) dan komparatif (*comparative approach*) untuk menganalisis relasi antara pluralisme hukum, kecerdasan buatan (AI), dan eksistensi hukum adat. Pengumpulan data dilakukan melalui studi kepustakaan terhadap peraturan perundang-undangan, teori hukum, dan literatur akademis, yang kemudian divalidasi dan dikontekstualisasikan melalui dua studi kasus spesifik di lapangan, yaitu verifikasi klaim hutan adat di Gunung Lumut, Kalimantan Timur, dan pemetaan wilayah adat masyarakat Dayak Ngaju di Kalimantan Tengah. Selanjutnya, seluruh bahan hukum dan data empiris tersebut diolah menggunakan teknik analisis kualitatif deskriptif-analitis guna merumuskan rekonstruksi paradigma pluralisme hukum yang adaptif, inklusif, dan mampu mengintegrasikan nilai-nilai hukum adat ke dalam tata kelola regulasi AI nasional di tengah fragmentasi sistem hukum.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Artificial Intelligence dan Tantangan Mendasar terhadap Sistem Hukum Indonesia

Artificial Intelligence dalam konteks hukum Indonesia tidak dapat dipahami sebagai teknologi yang netral. Setiap sistem AI yang dirancang untuk melakukan tugas-tugas bernuansa hukum seperti analisis kontrak, prediksi putusan pengadilan, deteksi kecurangan, atau moderasi konten mengandung di dalamnya seperangkat nilai, asumsi, dan kerangka normatif yang tertanam dalam desain algoritmiknya. Nilai-nilai tersebut pada umumnya mencerminkan sistem hukum dan budaya dari negara tempat AI tersebut dikembangkan yang dalam mayoritas kasus adalah negara-negara Barat.

Tantangan pertama yang ditimbulkan AI terhadap sistem hukum Indonesia adalah persoalan akuntabilitas. Dalam sistem hukum tradisional, prinsip pertanggungjawaban mensyaratkan adanya subjek hukum yang dapat dimintai pertanggungjawaban atas tindakan yang berdampak hukum. Namun, ketika keputusan tersebut dibuat oleh sistem AI yang otonom, rantai pertanggungjawaban menjadi tidak jelas. Dalam hukum positif Indonesia, hal ini belum terakomodasi secara memadai UU ITE misalnya, tidak secara eksplisit mengatur tanggung jawab untuk keputusan yang dibuat oleh sistem AI otonom.

Tantangan kedua adalah persoalan transparansi dan *due process*. Sistem AI berbasis *deep learning* bekerja secara *opaque* menghasilkan keputusan tanpa mampu memberikan penjelasan yang dapat dipahami manusia tentang proses pengambilan keputusan tersebut. Hal ini secara fundamental bertentangan dengan asas-asas hukum acara Indonesia yang mensyaratkan transparansi proses dan hak para pihak untuk memahami dasar putusan yang dijatuhkan terhadap mereka.

Tantangan ketiga dan paling relevan adalah persoalan kontekstualisasi budaya dan normatif. Dalam konteks Indonesia yang memiliki lebih dari 1.300 suku bangsa dengan sistem hukum adatnya masing-masing, kemampuan AI untuk memahami keragaman normatif ini sangat terbatas. Sistem AI yang dilatih menggunakan data dari konteks yang berbeda tidak akan pernah dapat sepenuhnya memahami dan mengakomodasi dimensi kontekstual ini, padahal dimensi tersebut sangat esensial dalam hukum adat Indonesia.

Banyak wilayah adat Indonesia, seperti komunitas Dayak di Kalimantan, Minangkabau di Sumatra, atau Suku Baduy di Jawa Barat, hukum adat mengatur sengketa tanah, pernikahan, dan warisan secara mandiri. Namun, data adat ini nyaris tidak tersedia dalam format digital yang dapat diproses oleh sistem AI. Selain itu, dokumentasi hukum adat yang minim menjadi celah serius. Bila hukum adat tidak terdokumentasi secara digital, sistem AI tidak akan mengenali keberadaannya. Ini bukan hanya masalah teknis ini adalah ancaman terhadap kedaulatan budaya masyarakat adat itu sendiri (Vidawati, 2009).

a. Kasus Verifikasi Klaim Hutan Adat Gunung Lumut, Kalimantan Timur

Lahirnya Putusan Mahkamah Konstitusi Nomor 35/PUU-X/2012 membawa perubahan mendasar terhadap pengaturan hutan adat di Indonesia. Putusan tersebut menegaskan bahwa hutan adat bukan lagi merupakan bagian dari hutan negara, melainkan menjadi hutan yang berada dalam wilayah masyarakat hukum adat sepanjang keberadaan masyarakat hukum adat tersebut diakui sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. Perubahan ini menimbulkan konsekuensi hukum bahwa pemerintah harus memiliki mekanisme yang dapat memastikan apakah suatu komunitas benar-benar memenuhi kriteria sebagai masyarakat hukum adat dan apakah wilayah yang mereka klaim memang merupakan wilayah adat yang dikuasai dan dikelola secara turun-temurun. Untuk menjawab kebutuhan tersebut, dilakukan penelitian di Hutan Lindung Gunung Lumut, Kalimantan Timur, dengan menggabungkan berbagai pendekatan, seperti interpretasi citra satelit, analisis spasial menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG), survei lapangan, kajian sosial budaya, serta pengetahuan tradisional masyarakat adat. Pendekatan multidisipliner ini bertujuan menghasilkan proses verifikasi yang lebih komprehensif dan objektif (Dewi, 2020).

Permasalahan hukum dalam kasus ini pada dasarnya tidak berkaitan dengan penggunaan teknologi, melainkan berfokus pada pembuktian hak masyarakat hukum adat atas wilayah yang mereka klaim. Pembuktian tersebut mencakup beberapa aspek penting, yaitu apakah komunitas yang mengajukan klaim benar-benar memenuhi unsur-unsur sebagai masyarakat hukum adat menurut hukum Indonesia, apakah wilayah yang diklaim telah dikelola secara terus-menerus dan turun-temurun, serta bagaimana membuktikan hubungan historis masyarakat dengan kawasan hutan ketika sebagian besar bukti yang dimiliki berasal dari tradisi lisan, sejarah kolektif, dan pengetahuan adat yang diwariskan antar generasi (Hutabarat & Anggusti, 2026).

Dalam pelaksanaannya, penelitian di Gunung Lumut memanfaatkan berbagai teknologi geospasial, antara lain citra satelit, interpretasi foto udara, Sistem Informasi Geografis (SIG), dan analisis spasial untuk menggambarkan kondisi fisik wilayah secara objektif. Teknologi tersebut membantu mengidentifikasi batas-batas kawasan, tutupan hutan, pola pemanfaatan lahan, serta perubahan penggunaan lahan dari waktu ke waktu. Meskipun penelitian tersebut belum menggunakan kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence/AI*), perkembangan teknologi saat ini memungkinkan metode serupa dikembangkan dengan memanfaatkan *machine learning* atau AI, misalnya untuk mengidentifikasi jenis vegetasi, mendeteksi perubahan tutupan hutan secara otomatis, maupun mengklasifikasikan karakteristik bentang alam berdasarkan data citra satelit. Namun demikian, penggunaan AI dalam konteks ini hanya berfungsi sebagai alat analisis data spasial yang membantu mempercepat dan meningkatkan akurasi pengolahan data, bukan sebagai dasar utama dalam menentukan keberadaan hak masyarakat hukum adat (Hartono, 2018).

Ditinjau dari perspektif hukum adat, pembuktian hak atas wilayah adat tidak dapat hanya mengandalkan bukti-bukti yang bersifat teknis dan ilmiah. Terdapat dua sistem pembuktian yang saling melengkapi, yaitu pembuktian menurut hukum negara dan pembuktian menurut hukum adat.

Pembuktian menurut hukum negara dilakukan melalui penggunaan bukti objektif, seperti peta wilayah, koordinat geografis, citra satelit, hasil survei lapangan, serta analisis spasial yang dapat diverifikasi secara ilmiah. Sebaliknya, pembuktian menurut hukum adat bertumpu pada keberadaan sejarah penguasaan wilayah, silsilah masyarakat, praktik pengelolaan hutan secara turun-temurun, batas-batas alam yang dikenal oleh masyarakat adat, keberlangsungan kelembagaan adat, norma adat yang masih hidup, serta pengakuan dari komunitas adat itu sendiri. Penelitian di Gunung Lumut menunjukkan bahwa data geospasial yang dihasilkan melalui teknologi modern belum cukup untuk membuktikan keberadaan hak masyarakat hukum adat apabila tidak didukung oleh bukti sosial, budaya, dan hukum adat yang hidup di tengah masyarakat. Dengan demikian, validasi lapangan dan pengakuan terhadap pengetahuan lokal tetap menjadi unsur yang sangat penting dalam proses verifikasi (Budiman et al., 2024).

Apabila pada masa mendatang kecerdasan buatan diterapkan dalam proses verifikasi wilayah adat, maka penggunaannya tetap memiliki berbagai keterbatasan. AI memang memiliki kemampuan untuk mengenali pola vegetasi, mengidentifikasi batas-batas fisik wilayah, mendeteksi perubahan penggunaan lahan, serta mengolah data geospasial dalam jumlah besar dengan tingkat efisiensi yang tinggi. Namun, AI tidak memiliki kemampuan untuk memahami makna budaya suatu kawasan, menafsirkan nilai-nilai adat yang hidup dalam masyarakat, menilai legitimasi hak adat berdasarkan sejarah lisan, maupun menentukan apakah suatu komunitas memenuhi unsur sebagai masyarakat hukum adat sebagaimana diatur dalam sistem hukum Indonesia. Penilaian tersebut memerlukan pertimbangan aspek historis, sosiologis, antropologis, dan yuridis yang hanya dapat dilakukan melalui proses verifikasi oleh pemerintah dengan melibatkan masyarakat adat serta para ahli yang berwenang. Oleh karena itu, hasil analisis AI hanya dapat ditempatkan sebagai *decision support system* atau sistem pendukung pengambilan keputusan, bukan sebagai pengganti proses pembuktian hukum maupun dasar penetapan hak masyarakat hukum adat (Kom & Ekawati, 2025).

Berdasarkan uraian tersebut, kasus verifikasi klaim Hutan Adat Gunung Lumut menunjukkan bahwa pengakuan terhadap hutan adat tidak dapat didasarkan semata-mata pada hasil teknologi geospasial ataupun analisis berbasis AI. Interpretasi citra satelit dan analisis spasial memang mampu memberikan bukti objektif mengenai kondisi fisik wilayah serta mendukung proses pemetaan secara lebih akurat. Akan tetapi, pengakuan hak masyarakat hukum adat tetap harus didasarkan pada pembuktian mengenai sejarah penguasaan wilayah, keberlangsungan kelembagaan adat, norma adat yang masih hidup, hubungan sosial-budaya masyarakat dengan wilayahnya, serta pengakuan terhadap pengetahuan adat yang diwariskan secara turun-temurun. Dengan demikian, teknologi, termasuk AI, memiliki fungsi sebagai instrumen pendukung yang memperkuat proses pembuktian, sedangkan dasar pengakuan hak masyarakat hukum adat tetap ditentukan oleh ketentuan hukum yang berlaku dan hasil verifikasi terhadap eksistensi masyarakat adat beserta hak-hak tradisionalnya (Zakaria et al., 2020).

b. Pemetaan Wilayah Adat Masyarakat Adat Dayak Ngaju (Kalimantan Tengah)

Masyarakat Adat Dayak Ngaju di Kalimantan Tengah secara turun-temurun menguasai dan mengelola kawasan hutan sebagai wilayah adat yang menjadi sumber kehidupan mereka. Kawasan tersebut dimanfaatkan untuk berladang, berburu, mengambil hasil hutan bukan kayu, serta melaksanakan berbagai ritual adat. Batas wilayah adat tidak ditentukan berdasarkan koordinat geografis, melainkan berdasarkan pengetahuan adat yang diwariskan dari generasi ke generasi, seperti sungai, bukit, pohon besar, batu keramat, dan tanda-tanda alam lainnya. Selama bertahun-tahun, batas-batas tersebut diakui oleh masyarakat sekitar melalui hukum adat meskipun belum seluruhnya terdokumentasi dalam bentuk peta resmi (Bella et al., 2021).

Permasalahan mulai muncul ketika pemerintah memberikan izin kepada perusahaan perkebunan kelapa sawit, pertambangan, maupun kehutanan di wilayah yang menurut masyarakat Dayak Ngaju merupakan bagian dari tanah ulayat mereka. Karena sebagian besar wilayah adat belum memiliki peta resmi yang diakui negara, sering terjadi tumpang tindih antara peta izin usaha dengan wilayah adat. Kondisi tersebut memicu berbagai konflik mengenai penguasaan dan pemanfaatan lahan (Usop, 2024).

Untuk memperkuat bukti kepemilikan dan penguasaan wilayah adat, masyarakat Dayak Ngaju bersama organisasi pendamping dan para peneliti melakukan pemetaan partisipatif. Dalam proses ini, para tetua adat, tokoh masyarakat, dan warga setempat terlibat langsung dalam menentukan batas-batas wilayah adat berdasarkan pengetahuan lokal yang mereka miliki. Selanjutnya, hasil informasi tersebut dipadukan dengan teknologi modern seperti Global Positioning System (GPS), drone, citra satelit, dan

Sistem Informasi Geografis (SIG/GIS) sehingga menghasilkan peta digital yang lebih akurat serta dapat digunakan sebagai salah satu alat pembuktian dalam proses pengakuan wilayah adat (Musrifah & Syarifah, 2025). Seiring berkembangnya teknologi, metode pemetaan tersebut berpotensi dikembangkan menggunakan *Artificial Intelligence* (AI). AI dapat membantu menganalisis citra satelit secara otomatis untuk mengidentifikasi tutupan hutan, mendeteksi perubahan penggunaan lahan, mengenali pola vegetasi, bahkan memperkirakan batas bentang alam berdasarkan karakteristik geografis. Dengan kemampuan tersebut, proses analisis data menjadi jauh lebih cepat dibandingkan apabila dilakukan secara manual (Cahyaningtyas et al., 2026).

Namun, penggunaan AI juga menimbulkan persoalan hukum apabila hasil analisis yang dihasilkan berbeda dengan batas wilayah yang diakui menurut hukum adat. Misalnya, AI dapat menarik batas wilayah berdasarkan perubahan vegetasi, kontur tanah, atau data citra satelit terkini, sedangkan masyarakat adat menetapkan batas berdasarkan sejarah penguasaan wilayah, keberadaan situs adat, sungai, pohon keramat, atau kesepakatan adat yang telah berlangsung selama ratusan tahun. Akibatnya, wilayah yang menurut AI berada di luar kawasan adat belum tentu sesuai dengan kenyataan sosial dan budaya yang diakui oleh masyarakat adat (Bernanda et al., 2025).

Dari perspektif hukum adat, batas wilayah adat tidak hanya dipahami sebagai batas fisik, tetapi juga memiliki nilai historis, sosial, spiritual, dan budaya. Oleh karena itu, keberadaan wilayah adat tidak dapat dibuktikan hanya melalui teknologi pemetaan. Pembuktian hak ulayat tetap memerlukan sejarah penguasaan tanah, silsilah masyarakat adat, praktik pengelolaan wilayah secara turun-temurun, keberadaan kelembagaan adat, pengakuan masyarakat sekitar, serta kesaksian para tetua adat. Sementara itu, dari perspektif hukum negara, peta digital, citra satelit, drone, maupun analisis berbasis AI merupakan alat bukti pendukung yang dapat memperkuat proses identifikasi wilayah adat. Data tersebut memberikan informasi objektif mengenai kondisi fisik wilayah, tetapi tidak memiliki kemampuan untuk menilai aspek yuridis mengenai keberadaan masyarakat hukum adat ataupun legitimasi hak ulayat. Penentuan apakah suatu wilayah merupakan wilayah adat tetap harus dilakukan berdasarkan ketentuan hukum yang berlaku, termasuk pengakuan masyarakat hukum adat oleh pemerintah serta verifikasi terhadap bukti-bukti sosial, historis, dan budaya (Saptomo, 2010).

Dengan demikian, apabila di masa depan AI digunakan dalam proses pemetaan wilayah adat, kedudukannya hanya sebagai *decision support system* (sistem pendukung pengambilan keputusan). AI dapat membantu menyediakan data yang lebih cepat dan akurat mengenai kondisi geografis suatu wilayah, tetapi tidak dapat menggantikan proses pembuktian hukum adat. Keputusan akhir mengenai pengakuan wilayah adat tetap harus didasarkan pada perpaduan antara bukti ilmiah, ketentuan hukum positif, serta nilai-nilai hukum adat yang hidup dan diakui oleh masyarakat setempat. Pendekatan ini sejalan dengan prinsip pengakuan masyarakat hukum adat dalam Pasal 18B ayat (2) UUD Negara Republik Indonesia Tahun 1945, yang mengharuskan negara menghormati dan mengakui masyarakat hukum adat beserta hak-hak tradisionalnya sepanjang masih hidup dan sesuai dengan perkembangan masyarakat serta prinsip Negara Kesatuan Republik Indonesia (Bernanda et al., 2025).

2. Implikasi dan Rekomendasi Kebijakan

Reformulasi konsep *legal pluralism* sebagai landasan dalam pengembangan dan penerapan kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence* atau AI) membawa sejumlah implikasi penting terhadap pembentukan kebijakan hukum di Indonesia. Pengakuan terhadap pluralisme hukum tidak lagi cukup dipahami sebagai pengakuan normatif atas keberadaan berbagai sistem hukum yang hidup dalam masyarakat, tetapi harus diwujudkan dalam kebijakan yang mampu menjamin perlindungan hukum bagi masyarakat hukum adat di tengah pesatnya perkembangan teknologi AI. Oleh karena itu, diperlukan langkah-langkah strategis yang dapat mengintegrasikan nilai-nilai hukum adat ke dalam tata kelola AI secara komprehensif, sehingga pemanfaatan teknologi tetap sejalan dengan prinsip keadilan, penghormatan terhadap hak masyarakat hukum adat, serta amanat konstitusi (Disantara, 2024).

Pertama, diperlukan pembentukan regulasi AI yang komprehensif, adaptif, dan inklusif. Meskipun pemerintah telah menetapkan kebijakan nasional mengenai pengembangan kecerdasan buatan melalui Strategi Nasional Kecerdasan Artifisial, regulasi tersebut masih berorientasi pada arah pengembangan teknologi dan belum mengatur secara memadai mengenai perlindungan terhadap keberagaman sistem hukum yang hidup di Indonesia. Oleh karena itu, Indonesia perlu membentuk regulasi khusus mengenai AI yang tidak hanya mengatur aspek keamanan, akuntabilitas, transparansi,

dan perlindungan data, tetapi juga secara eksplisit mengakomodasi kepentingan masyarakat hukum adat. Salah satu mekanisme yang perlu diatur adalah kewajiban pelaksanaan penilaian dampak terhadap hukum adat (*customary law impact assessment*) sebelum suatu sistem AI diterapkan dalam sektor-sektor yang berpotensi memengaruhi hak masyarakat hukum adat, seperti pengelolaan sumber daya alam, pemetaan wilayah adat, pelayanan publik, maupun penyelesaian sengketa. Mekanisme tersebut bertujuan memastikan bahwa penggunaan AI tidak menimbulkan diskriminasi maupun mengurangi pengakuan terhadap hak-hak tradisional masyarakat adat (Pradana et al, 2025).

Kedua, diperlukan pembentukan lembaga pengawas AI yang merepresentasikan karakter pluralisme hukum Indonesia. Pengawasan terhadap penggunaan AI tidak cukup hanya melibatkan pakar teknologi dan hukum positif, tetapi juga perlu melibatkan akademisi, ahli antropologi hukum, serta perwakilan masyarakat hukum adat dari berbagai wilayah Indonesia. Keterlibatan berbagai pemangku kepentingan tersebut penting agar proses evaluasi terhadap sistem AI tidak semata-mata didasarkan pada parameter teknis dan hukum formal, melainkan juga mempertimbangkan nilai-nilai sosial, budaya, dan hukum adat yang hidup dalam masyarakat. Lembaga pengawas tersebut perlu diberikan kewenangan untuk melakukan audit terhadap sistem AI, menyusun pedoman etika penggunaan AI, menerima pengaduan masyarakat, serta memberikan rekomendasi penghentian atau pembatasan penggunaan sistem AI yang terbukti menghasilkan keputusan diskriminatif atau merugikan hak-hak masyarakat hukum adat (Nopiansyah, 2025).

Ketiga, pemerintah perlu mengembangkan program nasional digitalisasi hukum adat sebagai bagian dari strategi pelestarian sekaligus penguatan basis data hukum nasional. Sebagian besar norma hukum adat masih diwariskan secara lisan dan belum terdokumentasikan secara sistematis sehingga berpotensi terabaikan dalam proses pengembangan AI yang bergantung pada ketersediaan data digital. Oleh karena itu, pemerintah bersama perguruan tinggi, lembaga penelitian, dan komunitas adat perlu melakukan inventarisasi, dokumentasi, serta digitalisasi norma, kelembagaan, mekanisme penyelesaian sengketa, dan pengetahuan tradisional masyarakat hukum adat dengan tetap menghormati prinsip persetujuan masyarakat adat (*free, prior and informed consent*). Digitalisasi tersebut tidak hanya berfungsi sebagai upaya pelestarian warisan hukum adat, tetapi juga menjadi sumber data yang dapat mendukung pengembangan sistem AI yang lebih inklusif, kontekstual, dan sensitif terhadap keberagaman hukum yang berlaku di Indonesia (Sholikhah et al., 2025).

Keempat, perlindungan terhadap pengetahuan tradisional masyarakat hukum adat perlu diperkuat dalam ekosistem pengembangan dan pemanfaatan AI. Perkembangan teknologi AI yang memanfaatkan data dalam jumlah besar (*big data*) berpotensi menggunakan pengetahuan tradisional, ekspresi budaya, maupun praktik adat sebagai bahan pelatihan sistem AI tanpa persetujuan masyarakat pemiliknya. Kondisi tersebut dapat menimbulkan eksploitasi ekonomi maupun penyalahgunaan warisan budaya masyarakat adat. Oleh karena itu, sistem hukum Indonesia perlu memperkuat mekanisme perlindungan terhadap pengetahuan tradisional melalui pembaruan regulasi kekayaan intelektual yang mampu mengakomodasi karakter komunal dari hak masyarakat adat. Selain itu, penyelesaian regulasi mengenai perlindungan pengetahuan tradisional dan ekspresi budaya tradisional perlu dipercepat dengan memasukkan ketentuan yang secara khusus mengatur penggunaan data budaya oleh sistem AI, sehingga pemanfaatannya tetap menjunjung tinggi prinsip keadilan, penghormatan terhadap hak kolektif masyarakat adat, serta pembagian manfaat (*benefit sharing*) yang adil (Disantara, 2024).

Kelima, reformasi pendidikan hukum menjadi langkah strategis dalam mempersiapkan sumber daya manusia yang mampu menghadapi perkembangan teknologi AI tanpa mengabaikan nilai-nilai pluralisme hukum. Perkembangan AI menuntut hadirnya ahli hukum yang tidak hanya memahami hukum positif, tetapi juga memiliki kemampuan dalam memahami karakteristik hukum adat, etika teknologi, tata kelola data, serta regulasi kecerdasan buatan. Oleh karena itu, kurikulum pendidikan tinggi di bidang hukum perlu mengintegrasikan kajian mengenai hukum adat, pluralisme hukum, hukum dan teknologi (*law and technology*), etika AI, serta perlindungan hak masyarakat hukum adat sebagai satu kesatuan pembelajaran yang saling berkaitan. Selain itu, pengembangan mata kuliah maupun konsentrasi di bidang *Technology Law*, *Artificial Intelligence Law*, atau *Digital Law* dan *Legal Pluralism* perlu didorong di berbagai fakultas hukum agar mampu menghasilkan lulusan yang memiliki kompetensi multidisipliner dan mampu merumuskan kebijakan hukum yang adaptif terhadap perkembangan teknologi sekaligus tetap menghormati keberagaman sistem hukum yang hidup dalam masyarakat Indonesia (Wibowo & Kom, 2025).

Dengan demikian, implementasi AI di Indonesia harus diarahkan pada pendekatan yang berorientasi pada perlindungan hak asasi manusia, penghormatan terhadap masyarakat hukum adat, serta penguatan prinsip pluralisme hukum. Kebijakan AI tidak cukup hanya berfokus pada aspek inovasi dan efisiensi teknologi, tetapi juga harus menjamin bahwa perkembangan teknologi tidak menghilangkan eksistensi hukum adat sebagai bagian yang tidak terpisahkan dari sistem hukum nasional. Melalui regulasi yang komprehensif, kelembagaan yang inklusif, digitalisasi hukum adat, perlindungan pengetahuan tradisional, dan reformasi pendidikan hukum, Indonesia diharapkan mampu membangun tata kelola AI yang berkeadilan, akuntabel, dan selaras dengan nilai-nilai konstitusi serta keberagaman hukum yang hidup dalam masyarakat (Disantara, 2024).

Setelah menguraikan akar historis subordinasi hukum adat serta menjelaskan bagaimana kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence/AI*) berpotensi melanjutkan pola tersebut dalam bentuk yang lebih halus dan sulit dikenali, pembahasan ini perlu diakhiri dengan meluruskan suatu anggapan yang masih sering muncul dalam diskursus mengenai hubungan antara hukum adat dan teknologi. Masih banyak yang beranggapan bahwa melindungi hukum adat berarti mempertahankannya agar tidak berubah. Padahal, pandangan tersebut justru dapat menjadi ancaman tersendiri bagi keberlangsungan hukum adat (Nopiansyah, 2025).

Perlindungan terhadap hukum adat tidak berarti menjadikannya sebagai peninggalan budaya yang hanya disimpan dan dipertontonkan layaknya benda museum. Apabila hukum adat hanya dipandang sebagai warisan masa lalu yang harus dipertahankan dalam bentuk aslinya, maka ia akan kehilangan fungsi utamanya sebagai hukum yang hidup dan berkembang bersama masyarakat. Cara pandang seperti ini justru memperkuat posisi hukum adat sebagai sesuatu yang berada di luar dinamika hukum modern sehingga semakin tersisih dari proses pengambilan keputusan, termasuk dalam ruang digital yang saat ini semakin menentukan arah perkembangan sistem hukum. Sebaliknya, hukum adat perlu dipahami sebagai *living law*, yaitu sistem hukum yang hidup karena mampu menyesuaikan diri dengan perubahan zaman. Sejarah menunjukkan bahwa hukum adat telah bertahan selama berabad-abad karena memiliki kemampuan beradaptasi dengan berbagai perubahan, mulai dari masa kolonial, pengaruh hukum agama, hingga berkembangnya sistem hukum negara modern. Oleh sebab itu, persoalan yang sesungguhnya bukanlah apakah hukum adat boleh berubah ketika menghadapi perkembangan AI, melainkan siapa yang menentukan arah perubahan tersebut (Loi, 2025).

Di sinilah letak perbedaan antara adaptasi yang memperkuat hukum adat dan adaptasi yang justru melemahkannya. Apabila masyarakat adat diberi ruang untuk menentukan sendiri proses adaptasinya misalnya dalam menentukan pengetahuan adat apa yang dapat didokumentasikan, bagaimana informasi tersebut direpresentasikan dalam sistem digital, serta bagaimana mekanisme penyelesaian sengketa adat tetap dijalankan maka AI dapat menjadi sarana yang memperkuat keberadaan hukum adat. Sebaliknya, apabila proses adaptasi sepenuhnya ditentukan oleh desain teknologi yang dibangun tanpa melibatkan masyarakat adat, maka yang terjadi bukan lagi adaptasi, melainkan bentuk baru dominasi yang dibungkus dengan istilah seperti efisiensi, digitalisasi, atau modernisasi (Praditha, 2023).

Atas dasar itu, dapat ditegaskan bahwa pluralisme hukum yang ideal di era kecerdasan buatan tidak cukup hanya diukur dari keberadaan berbagai sistem hukum dalam konstitusi atau peraturan perundang-undangan. Pluralisme hukum yang sesungguhnya tercermin dari adanya kedudukan yang setara bagi setiap sistem hukum untuk menentukan bagaimana ia diakui, direpresentasikan, digunakan, dan dikembangkan, termasuk dalam ruang digital yang kini menjadi bagian penting dari praktik hukum. Dalam konteks tersebut, teknologi seharusnya tidak diposisikan sebagai alat yang menyeragamkan seluruh sistem hukum atas nama efisiensi. Sebaliknya, teknologi perlu dipandang sebagai ruang baru yang memungkinkan hukum negara, hukum adat, dan hukum agama berinteraksi, berdialog, serta bernegosiasi secara setara. Agar tujuan tersebut tercapai, arsitektur teknologi harus dirancang secara inklusif sehingga tidak mengutamakan satu sistem hukum sambil mengabaikan sistem hukum lainnya (Djarmiko, 2022).

Dengan demikian, tantangan utama bukan sekadar melindungi hukum adat dari dampak negatif AI, tetapi memastikan bahwa pemanfaatan AI menjadi kesempatan untuk memperbaiki ketimpangan struktural yang telah lama terjadi terhadap hukum adat. Kehadiran AI seharusnya menjadi momentum untuk mewujudkan amanat Pasal 18B ayat (2) UUD 1945 secara nyata, yaitu menempatkan masyarakat hukum adat sebagai subjek hukum yang diakui, memiliki kedudukan yang setara dengan sistem hukum

lainnya, serta berhak menentukan sendiri arah perkembangan dan adaptasi hukumnya di tengah kemajuan teknologi (Saraya et al., 2025).

KESIMPULAN

Perkembangan *Artificial Intelligence* (AI) telah membawa perubahan yang signifikan terhadap sistem hukum, termasuk dalam konteks negara yang memiliki karakter pluralisme hukum seperti Indonesia. AI yang dibangun berdasarkan data terstruktur dan logika algoritmik cenderung mengakomodasi norma-norma hukum positif yang bersifat formal, sementara norma hukum adat sebagai *living law* sering kali tidak terdokumentasi secara sistematis dan memiliki karakter yang kontekstual, dinamis, serta berbasis pada nilai sosial, budaya, dan sejarah masyarakat. Kondisi tersebut berpotensi menimbulkan relativitas hukum dan fragmentasi hukum, yaitu ketika keputusan yang dihasilkan oleh sistem AI tidak mampu merepresentasikan keberagaman sistem hukum yang hidup di Indonesia dan justru memperkuat dominasi hukum negara terhadap hukum adat.

Melalui perspektif legal pluralism, penelitian ini menunjukkan bahwa pengakuan terhadap keberadaan masyarakat hukum adat sebagaimana dijamin dalam Pasal 18B ayat (2) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 tidak cukup dimaknai sebagai pengakuan normatif semata, melainkan harus diwujudkan dalam tata kelola AI yang menghormati keberadaan berbagai sistem hukum yang hidup dalam masyarakat. Dengan demikian, legal pluralism perlu direformulasikan dari sekadar konsep pengakuan terhadap keberagaman hukum menjadi kerangka operasional yang mampu mengintegrasikan nilai-nilai hukum adat dalam pengembangan, pelatihan, dan penerapan sistem AI. Reformulasi tersebut penting untuk mencegah munculnya bias algoritmik yang dapat mengabaikan hak-hak masyarakat hukum adat dan mengurangi efektivitas perlindungan hukum terhadap hak ulayat, pengetahuan tradisional, serta mekanisme penyelesaian sengketa berdasarkan hukum adat.

Analisis terhadap kasus Verifikasi Klaim Hutan Adat Gunung Lumut dan pemetaan wilayah adat masyarakat Dayak Ngaju menunjukkan bahwa teknologi geospasial maupun AI memiliki manfaat yang besar dalam meningkatkan efisiensi analisis data, pemetaan wilayah, dan identifikasi kondisi fisik kawasan. Namun, teknologi tersebut tidak memiliki kemampuan untuk menilai legitimasi hukum adat, memahami sejarah penguasaan wilayah, menafsirkan nilai-nilai budaya, maupun menentukan keberadaan masyarakat hukum adat berdasarkan ketentuan hukum Indonesia. Oleh karena itu, AI hanya dapat ditempatkan sebagai *decision support system* yang berfungsi membantu proses pengambilan keputusan, sedangkan penetapan hak masyarakat hukum adat tetap harus didasarkan pada pembuktian hukum, verifikasi lapangan, pengakuan terhadap kelembagaan adat, serta validasi terhadap pengetahuan tradisional yang hidup dalam masyarakat.

Berdasarkan temuan tersebut, penelitian ini menegaskan bahwa pembangunan tata kelola AI di Indonesia harus berlandaskan pada prinsip keadilan, akuntabilitas, transparansi, penghormatan terhadap hak asasi manusia, dan pengakuan terhadap pluralisme hukum. Implementasi AI tidak boleh menggeser atau menggantikan eksistensi hukum adat sebagai bagian dari sistem hukum nasional, melainkan harus memperkuat perlindungan terhadap masyarakat hukum adat melalui regulasi yang komprehensif, pembentukan mekanisme pengawasan yang inklusif, digitalisasi hukum adat secara partisipatif, perlindungan terhadap pengetahuan tradisional, serta reformasi pendidikan hukum yang mampu mengintegrasikan kajian hukum adat dan teknologi. Dengan pendekatan tersebut, pengembangan AI di Indonesia diharapkan tidak hanya mendorong inovasi teknologi, tetapi juga mewujudkan sistem hukum yang berkeadilan, inklusif, serta selaras dengan nilai-nilai konstitusi dan keberagaman hukum yang hidup dalam masyarakat Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Akmal, Diya Ul, Mas Iman Kusnandar, dan Fatkhul Muin. "Protecting Indigenous Peoples' Constitutional Rights Through Legal Formation: Perlindungan Hak Konstitusional Masyarakat Hukum Adat Melalui Pembentukan Hukum." *Jurnal Konstitusi* 22, no. 1 (2025): 66–87.
- Andriyani, W., Sacipto, R., Susanto, D., Vidiati, C., Kurniawan, R., & Nugrahani, R. A. G. (2023). *Technology, law and society*. Tohar Media.
- Bella, R., Gujali, A. I., Dewi, R. S., Lion, E., & Maryam, M. (2021). Sistem masyarakat dan organisasi Suku Dayak Ngaju (Studi kasus di Desa Mandomai Kalimantan Tengah). *Jurnal Kewarganegaraan*, 5(2), 364–375.

- Bernanda, Y., Qomariah, I., & Mandasari, E. (2025). Analisis konflik tanah dalam konteks hukum adat. *Jejak Digital: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(3), 516–523.
- Budiman, B., Aituru, Y. P., Muri, D. P. D., & Rumalean, Z. Z. (2024). Kedudukan hukum putusan sidang adat sengketa tanah adat Ondoafi Keerom dalam hukum positif. *Journal of Law Review*, 3(2), 49–60.
- Cahyaningtyas, C., Gudiatto, C., Thomas, S., & Saputro, T. V. D. (2026). *Integrasi Geographic Information System, remote sensing, dan machine learning*. Uwais Inspirasi Indonesia.
- Cahyawijaya, Samuel, Holy Lovenia, Fajri Koto, Rifki Afina Putri, Emmanuel Dave, Jhonson Lee, Nuur Shadieq, et al. “Cendol: Open Instruction-Tuned Generative Large Language Models for Indonesian Languages.” Dalam *Proceedings of the 62nd Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics, Volume 1: Long Papers*, 14.899–14.914. Bangkok: Association for Computational Linguistics, 2024.
- Dewan Perwakilan Rakyat Republik Indonesia. “Perlu Dicarikan Solusi Mekanisme Pengakuan dalam Pembahasan RUU Masyarakat Adat.” 15 Juli 2026. Diakses pada 28 Juli 2026. <https://www.dpr.go.id/kegiatan-dpr/berita/Perlu-Dicarikan-Solusi-Mekanisme-Pengakuan-dalam-Pembahasan-RUU-Masyarakat-Adat-67232>.
- Dharmawan, Ni Ketut Supasti, Desak Putu Dewi Kasih, Putu Aras Samsithawrati, Putri Triari Dwijayanthi, Made Suksma Prijandhini Devi Salain, Mirah Mahaswari, Made Grazia Ustriyana, dan Robert Vaisile Moisa. “Quo Vadis Traditional Cultural Expressions Protection: Threats from Personal Intellectual Property and Artificial Intelligence.” *Law Reform* 19, no. 2 (2023): 321–343.
- Dewi, D. K. (2025). *Fondasi ilmu hukum: Teori, asas, dan sistem hukum*. Serasi Media Teknologi.
- Dewi, S. H. S., Handayani, I. G. A. K. R., & Najicha, F. U. (2020). Kedudukan dan perlindungan masyarakat adat dalam mendiami hutan adat. *Jurnal Legislatif*, 79–92.
- Disantara, F. P. (2021). Konsep pluralisme hukum khas Indonesia sebagai strategi menghadapi era modernisasi hukum. *Al-Adalah: Jurnal Hukum dan Politik Islam*, 6(1), 1–36.
- Disantara, F. P. (2024). Innovative legal approaches for contemporary challenges in Indonesia: Pendekatan hukum inovatif untuk tantangan kontemporer di Indonesia. *Indonesian Journal of Innovation Studies*, 25(4).
- Djarmiko, W. P. (2022). *Budaya hukum dalam masyarakat pluralistik*.
- Endah Pertiwi, S. H., Jaman, U. B., & lainnya. (2025). *Masa depan hak ulayat: Harmonisasi hukum adat dan kebijakan agraria nasional*. PT Arunika Aksa Karya.
- Fatihah, Ramadhan, dan Mahmud. “Urgensi RUU Masyarakat Hukum Adat dalam Menyongsong KUHP Baru 2026.” *Jurnal Hukum Berkeadaban* 1, no. 2 (2025): 77–84.
- Griffiths, John. “Memahami Pluralisme Hukum: Sebuah Deskripsi Konseptual.” Dalam *Pluralisme Hukum: Sebuah Pendekatan Interdisiplin*, disunting oleh D. Suryadin E. Riyadi Terre, 69–119. Jakarta: Perkumpulan untuk Pembaharuan Hukum Berbasis Masyarakat dan Ekologis, 2005.
- Hariri, Achmad, dan Basuki Babussalam. “Legal Pluralism: Concept, Theoretical Dialectics, and Its Existence in Indonesia.” *Walisongo Law Review* 6, no. 2 (2024): 146–170.
- Hartono, T. H. P. (2018). Penginderaan jauh dan sistem informasi geografi untuk pengelolaan potensi sumberdaya lokal dan pembelajaran geografi. *Prosiding*, 3.
- Hutabarat, C. P. H., & Anggusti, M. A. M. (2026). Analisis hukum terhadap peran dan regulasi paralegal dalam perlindungan hak masyarakat adat di Indonesia. *Judge: Jurnal Hukum*, 6(6), 1815–1825.
- Indarta, Y. (2025). *Cyber law: Dimensi hukum dalam era digital*. Pustaka Galeri Mandiri.
- Irianto, S. (Ed.). (2009). *Metode penelitian hukum: Konstelasi dan refleksi*. Yayasan Pustaka Obor Indonesia.
- Irianto, S. (2016). *Pluralisme hukum waris dan keadilan perempuan*. Yayasan Pustaka Obor Indonesia.
- Jamilah, Nur, Puput Putri, Sundari, dan Zulfatul Amalia. “Pengaruh Kecerdasan Buatan terhadap Hak Cipta: Analisis Karya Kreatif yang Dihasilkan dari Bing Image Creator.” *Jurnal Hukum dan HAM Wara Sains* 3, no. 1 (2024): 77–83.
- Karim, Muhammad Firman, Yasir Riady, Melisa Arisanty, Ahmad Juma Khatib, dan Muhammad Ajmal. “Preservasi Digital Seloko Adat Jambi, Pantun Betawi dan Berkisah Budaya Batam.” *Jurnal Lensa Mutiara Komunikasi* 8, no. 2 (2024): 17–36.
- Kariodimedjo, Dina Widayaputri, Bernessa C. Rotua, dan Mario Jon Jordi. “Pelindungan dan Pemajuan Pengetahuan Tradisional dan Ekspresi Budaya Tradisional Indonesia: Penggunaan Tenun

- Endek Bali oleh Christian Dior.” *Jurnal IUS Kajian Hukum dan Keadilan* 10, no. 1 (2022): 78–97.
- Kom, A. Z. M., & Ekawati, F. (2025). *Penerapan Artificial Intelligence (AI) pada peralatan militer*. CV Eureka Media Aksara.
- Koto, Fajri, Rahmad Mahendra, Nurul Aisyah, dan Timothy Baldwin. “IndoCulture: Exploring Geographically Influenced Cultural Commonsense Reasoning across Eleven Indonesian Provinces.” *Transactions of the Association for Computational Linguistics* 12 (2024): 1703–1719.
- Loi, M. A. W. (2025). *Perlindungan hukum terhadap warisan budaya "Fulan Fehan" (Disertasi Doktorat)*.
- Musrifah, M., & Syarifah, H. N. (2025). Legal authority crisis in indigenous forest management: The relationship between Dayak customary law and state law in Kalimantan. *Hakim: Jurnal Ilmu Hukum dan Sosial*, 3(2), 1221–1234.
- Nasihuddin, A. A., Wibowo, E. A., Sulyanati, K. W. S., Utami, N. A. T., Alam, K., & Riyamukti, T. (2024). *Teori hukum Pancasila*. Elvaretta Buana.
- Pradana, A. E., Herawati, A. R., & Dwimawanti, I. H. (2025). Tantangan kecerdasan buatan dalam implikasi kebijakan pemerintah di Indonesia: Studi literatur. *Jurnal Good Governance*, 51–66.
- Praditha, D. G. E. (2023). *Hukum kearifan lokal: Suatu pengantar hukum adat*. Literasi Nusantara.
- Putri, Fitriani, dan Galih Permadi. “Pemodelan Bahasa untuk Large Language Model (LLM) Bahasa Indonesia: Evaluasi Bias dan Representasi Budaya dalam Dataset Pelatihan.” *MUARA BAHASA: Jurnal Ilmiah Ilmu Bahasa & Komunikasi* 2, no. 1 (2026): 23–35.
- Reumi, F., Judijanto, L., Kristanto, K., Yoesry, E., & Rahadian, D. (2025). *Teori hukum: Konsep, aliran, dan penerapan*. PT Sonpedia Publishing Indonesia.
- Rudi Nopiansyah, & MH, C. (2025). *Hukum dan kecerdasan buatan: Menyongsong era baru dunia hukum*. Penerbit KBM Indonesia.
- Salam, Safrin, Rizki Mustika Suhartono, Edy Nurcahyo, La Ode Muhammad Karim, Erick Bason, dan Sulayman. “Pengakuan Hak atas Tanah Ulayat Masyarakat Hukum Adat di Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja: Perspektif Teori Hukum Kritis.” *Jurnal Interpretasi Hukum* 5, no. 1 (2024): 721–732.
- Saptomo, A. (2010). *Hukum dan kearifan lokal: Revitalisasi hukum adat Nusantara*. Grasindo.
- Saraya, S., Lubis, A. F., Juansa, A., Layungasri, G. R., & Rianty, E. (2025). *Dinamika hukum di Indonesia: Perkembangan & tantangan*. PT Star Digital Publishing.
- Savitri, A. (2019). *Revolusi industri 4.0: Mengubah tantangan menjadi peluang di era disrupsi 4.0*. Penerbit Genesis.
- Sholikhah, M., Margareta, N. S., Zahra, N. A. A., & Mulyo, R. E. (2025). Tantangan masyarakat adat dalam menghadapi dinamika hukum adat di era digital. *Jurnal Humaniora dan Sosial Sains*, 2(2), 167–177.
- Simanjuntak, Humasak Tommy Argo, Jesika Purba, Sitogab Girsang, Widya Manurung, Samuel Situmeang, Arlinta Barus, dan Daniel Oranova Siahaan. “AI for Cultural Heritage Textiles: Fine-Tuned Latent Diffusion for Novel Ulos Motif Synthesis.” *arXiv preprint arXiv:2607.06590*, 2026.
- Usop, L. S. (2024). *Tahinting Pali: Perjuangan masyarakat adat dalam mempertahankan hak atas tanah*. Uwais Inspirasi Indonesia.
- Vidawati, T. (2009). *Peranan kepala adat dalam penyelesaian sengketa tanah (Studi kasus pada Suku Dayak Tobak Desa Tebang Benua Kecamatan Tayan Hilir Kabupaten Sanggau Kalimantan Barat)* (Disertasi Magister). Program Pascasarjana Universitas Diponegoro.
- Wibowo, A., & Kom, M. (2025). *Kecerdasan buatan dalam sistem hukum: Menjembatani ilmu hukum dan teknologi lewat AI*.
- Zakaria, R. Y., Iswari, P., Simarmata, R., & Suprpto, E. (2020). *Potensi integrasi hutan adat ke dalam sistem verifikasi legalitas kayu (SVLK)*. KARSA & European Forest Institute.
- UNESCO. “Leveraging UNESCO Normative Instruments for an Ethical Generative AI Use of Indigenous Data.” 8 November 2023. Diperbarui 22 Maret 2024. Diakses pada 28 Juli 2026. <https://www.unesco.org/en/articles/leveraging-unesco-normative-instruments-ethical-generative-ai-use-indigenous-data>.