

PERLINDUNGAN KEKAYAAN INTELEKTUAL ATAS SISTEM ALGORITMA REKOMENDASI PADA PLATFORM DIGITAL: KAJIAN HUKUM DAN ETIKA TELEMATIKA

Neyla Rida Shakira¹

¹Program Studi Ilmu Hukum, Fakultas Hukum, Universitas Singaperbangsa Karawang, Karawang,
Indonesia

Email : 1neyyrshakira@gmail.com

Abstrak

Kemajuan teknologi digital telah menempatkan platform yang bekerja dengan algoritma rekomendasi sebagai komponen strategis dalam menentukan pola akses, penyebaran, dan konsumsi informasi di ruang siber. Algoritma tersebut merupakan hasil pengolahan data dan pemodelan komputasi yang memiliki nilai ekonomi tinggi sehingga menimbulkan perdebatan mengenai kedudukannya sebagai objek Hak Kekayaan Intelektual (HKI). Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji bentuk perlindungan HKI terhadap sistem algoritma rekomendasi pada platform digital serta menganalisis implikasi penerapannya dari perspektif etika telematika. Metode penelitian yang digunakan adalah yuridis normatif melalui kajian terhadap peraturan perundang-undangan, doktrin hukum, dan praktik yang berkembang dalam industri digital. Hasil penelitian menunjukkan bahwa algoritma rekomendasi berpotensi memperoleh perlindungan hukum sebagai rahasia dagang maupun paten sepanjang memenuhi unsur kerahasiaan, memiliki nilai ekonomi, dan mengandung langkah teknis yang dapat diidentifikasi. Namun demikian, implementasi perlindungan tersebut masih menghadapi berbagai tantangan, terutama karena belum adanya pengaturan yang memadai mengenai transparansi algoritma, perlindungan data pribadi, dan potensi diskriminasi digital akibat proses pemodelan algoritmik. Penelitian ini menyimpulkan bahwa penguatan perlindungan HKI terhadap algoritma rekomendasi harus diimbangi dengan penerapan prinsip-prinsip etika telematika, seperti akuntabilitas, transparansi yang proporsional, serta penghormatan terhadap hak-hak pengguna, agar inovasi teknologi tetap sejalan dengan kepentingan publik dan prinsip keadilan digital.

Kata Kunci: Algoritma Rekomendasi; Hak Kekayaan Intelektual; Rahasia Dagang; Paten; Etika Telematika; Platform Digital.

Abstract

The rapid advancement of digital technology has positioned recommendation algorithm-based platforms as strategic components in determining how information is accessed, distributed, and consumed within cyberspace. These algorithms are developed through sophisticated data processing and computational modeling techniques that possess substantial economic value, thereby raising legal debates regarding their status as objects of Intellectual Property Rights (IPR). This study aims to examine the forms of intellectual property protection applicable to recommendation algorithm systems used by digital platforms and to analyze the implications of their implementation from the perspective of telematics ethics. The research employs a normative juridical approach through the examination of statutory regulations, legal doctrines, and practices developing within the digital industry. The findings reveal that recommendation algorithms may qualify for legal protection as trade secrets or patents, provided they fulfill the requirements of confidentiality, economic value, and identifiable technical features. Nevertheless, the implementation of such protection continues to face significant challenges, particularly due to the absence of comprehensive regulations governing algorithmic transparency, personal data protection, and the potential for digital discrimination resulting from algorithmic modeling processes. The study concludes that strengthening intellectual property protection for recommendation algorithms should be accompanied by the application of telematics ethics principles, including accountability, proportional transparency, and respect for users' rights, in order to ensure that technological innovation remains aligned with the public interest and the principles of digital justice.

Keywords: Recommendation Algorithm; Intellectual Property Rights; Trade Secret; Patent; Telematics Ethics; Digital Platform.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital telah membawa perubahan signifikan terhadap model layanan berbagai platform daring, seperti media sosial, e-commerce, maupun layanan streaming. Salah satu teknologi yang berperan besar dalam menentukan pola interaksi pengguna di platform digital adalah algoritma rekomendasi, yaitu sistem yang mengolah data preferensi dan perilaku pengguna untuk menampilkan konten atau produk yang dianggap paling relevan secara personal. Fungsi algoritma ini tidak lagi sebatas fitur teknis, melainkan telah menjelma menjadi instrumen strategis dalam mengarahkan distribusi informasi, pola konsumsi, hingga pembentukan opini publik di ruang digital. Realitas tersebut menunjukkan bahwa algoritma rekomendasi memiliki nilai ekonomi yang sangat tinggi dan menjadi salah satu aset utama bagi perusahaan berbasis teknologi, sehingga menimbulkan kebutuhan mendesak untuk mengkajinya melalui perspektif perlindungan Kekayaan Intelektual (KI).

Perkembangan algoritma rekomendasi juga berjalan seiring dengan meningkatnya pemanfaatan teknologi kecerdasan buatan (*artificial intelligence/AI*) dalam berbagai sektor kehidupan. Tidak hanya digunakan oleh perusahaan media sosial untuk menentukan konten yang muncul pada beranda pengguna, algoritma rekomendasi juga diterapkan dalam layanan perdagangan elektronik untuk merekomendasikan produk, pada layanan *video streaming* untuk menyarankan tayangan sesuai preferensi pengguna, hingga pada layanan keuangan digital untuk melakukan analisis perilaku konsumen. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa algoritma rekomendasi telah menjadi komponen fundamental dalam ekosistem ekonomi digital karena mampu meningkatkan efisiensi operasional, memperkuat loyalitas pengguna, serta menciptakan keunggulan kompetitif bagi penyelenggara platform digital. Oleh sebab itu, algoritma tidak lagi dipandang sebagai sekadar perangkat lunak pendukung, melainkan sebagai aset strategis yang memiliki nilai komersial tinggi dan menjadi salah satu faktor penentu keberhasilan model bisnis perusahaan berbasis teknologi.

Besarnya nilai ekonomi yang dimiliki algoritma rekomendasi menyebabkan perusahaan teknologi mengalokasikan

investasi yang sangat besar untuk penelitian dan pengembangan (*research and development*). Pengembangan algoritma dilakukan melalui proses yang kompleks, meliputi penyusunan model matematis, pengumpulan dan pengolahan data dalam jumlah besar (*big data*), pelatihan model *machine learning*, hingga evaluasi terhadap akurasi sistem secara berkelanjutan. Investasi tersebut tidak hanya membutuhkan sumber daya finansial yang besar, tetapi juga melibatkan keahlian teknis yang tinggi. Dengan demikian, algoritma rekomendasi merupakan hasil dari proses inovasi yang memiliki karakteristik serupa dengan objek-objek Kekayaan Intelektual lainnya yang telah memperoleh perlindungan hukum.

Di sisi lain, algoritma merupakan produk dari pengolahan data dan perancangan model komputasi yang dibangun melalui proses teknis serta investasi inovatif dalam jangka waktu yang panjang. Sifatnya yang inovatif serta nilai ekonominya yang tinggi membuka peluang bagi algoritma untuk diakui sebagai objek perlindungan Hak Kekayaan Intelektual, baik melalui skema rahasia dagang maupun paten, selama memenuhi unsur kerahasiaan, memberikan manfaat ekonomi, serta melibatkan langkah teknis tertentu. Namun, penggunaan algoritma rekomendasi tidak hanya berkaitan dengan aspek hukum, tetapi juga memunculkan persoalan etika dalam ranah telematika. Hal ini terutama berkaitan dengan pemanfaatan data pengguna, potensi munculnya bias dalam proses algoritmik, serta minimnya transparansi mengenai bagaimana sistem mengambil keputusan.

Permasalahan yang timbul tidak hanya terkait aspek teknologinya, tetapi juga menyentuh ranah hukum. Regulasi di tingkat nasional sampai saat ini belum secara jelas menetapkan status algoritma rekomendasi sebagai bagian dari objek Hak Kekayaan Intelektual (HKI), sehingga menciptakan kondisi ketidakpastian hukum bagi pelaku industri digital. Di sisi lain, penyedia platform digital berkepentingan menjaga kerahasiaan algoritmanya sebagai bentuk perlindungan inovasi, sementara masyarakat menginginkan keterbukaan agar tidak terjadi manipulasi maupun praktik diskriminasi digital. Pertentangan inilah yang kemudian muncul antara perlunya menjaga inovasi demi nilai ekonomi dan tuntutan publik atas keadilan digital.

Dari perspektif hukum, perkembangan teknologi digital berjalan lebih cepat dibandingkan perkembangan regulasi yang mengaturnya. Peraturan perundang-undangan di Indonesia pada dasarnya telah mengatur berbagai rezim Kekayaan Intelektual, seperti Hak Cipta, Paten, dan Rahasia Dagang. Akan tetapi, belum terdapat ketentuan yang secara eksplisit mengatur perlindungan terhadap algoritma rekomendasi sebagai hasil inovasi berbasis kecerdasan buatan. Akibatnya, muncul ketidakpastian hukum mengenai rezim perlindungan yang paling tepat diterapkan terhadap algoritma, apakah lebih tepat diposisikan sebagai program komputer yang dilindungi Hak Cipta, sebagai invensi yang memenuhi syarat perlindungan Paten, atau sebagai informasi bisnis yang dilindungi melalui Rahasia Dagang. Ketidakjelasan tersebut berpotensi menimbulkan perbedaan penafsiran dalam praktik serta memengaruhi kepastian hukum bagi pengembang teknologi maupun investor di sektor digital.

Selain persoalan perlindungan hukum, perkembangan algoritma rekomendasi juga menimbulkan tantangan baru dalam aspek etika telematika. Algoritma memiliki kemampuan untuk memengaruhi preferensi pengguna melalui proses penyaringan (*filtering*), pemeringkatan (*ranking*), dan personalisasi informasi. Di satu sisi, mekanisme tersebut mampu meningkatkan efektivitas layanan digital, namun di sisi lain berpotensi menimbulkan persoalan berupa *filter bubble*, *echo chamber*, diskriminasi algoritmik (*algorithmic bias*), manipulasi perilaku pengguna, hingga meningkatnya risiko pelanggaran terhadap hak atas perlindungan data pribadi. Persoalan tersebut menunjukkan bahwa penggunaan algoritma rekomendasi tidak hanya berkaitan dengan kepentingan ekonomi perusahaan, tetapi juga menyangkut perlindungan hak-hak pengguna sebagai bagian dari penyelenggaraan sistem elektronik yang bertanggung jawab.

Berdasarkan telaah terhadap penelitian terdahulu, sejumlah karya ilmiah memang telah menyoroti perlindungan HKI pada perangkat lunak serta teknologi kecerdasan buatan. Akan tetapi, kajian-kajian tersebut cenderung terbatas pada pembahasan mengenai rezim paten dan hak cipta semata, tanpa mengulas secara mendalam aspek etika telematika maupun kebutuhan

transparansi algoritma dalam kerangka perlindungan Kekayaan Intelektual. Selain itu, belum terdapat kajian yang secara khusus mengupas algoritma rekomendasi pada platform digital sebagai titik temu antara rezim hukum Kekayaan Intelektual dan etika telematika. Kondisi ini mengindikasikan adanya celah penelitian (*gap analysis*) antara *das sollen* —yakni idealitas regulasi yang menuntut perlindungan HKI sekaligus akuntabilitas teknologi— dan *das sein* —realitas praktik industri digital yang hingga kini masih minim keterbukaan serta pertanggungjawaban dalam penerapan algoritma rekomendasi.

Berbeda dengan penelitian-penelitian sebelumnya, penelitian ini tidak hanya mengkaji algoritma rekomendasi dari sudut pandang perlindungan Kekayaan Intelektual, tetapi juga mengintegrasikan analisis etika telematika sebagai instrumen untuk menilai sejauh mana perlindungan hukum terhadap inovasi teknologi dapat berjalan seimbang dengan perlindungan hak-hak pengguna. Integrasi kedua perspektif tersebut menjadi penting mengingat perkembangan regulasi internasional menunjukkan adanya kecenderungan untuk tidak lagi memisahkan aspek perlindungan inovasi dengan prinsip-prinsip tata kelola kecerdasan buatan yang bertanggung jawab (*responsible artificial intelligence governance*). Dengan demikian, penelitian ini menawarkan perspektif yang lebih komprehensif mengenai perlindungan algoritma rekomendasi dibandingkan penelitian-penelitian terdahulu yang umumnya hanya berfokus pada salah satu rezim Kekayaan Intelektual.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini memiliki kebaruan (*novelty*) berupa analisis mengenai perlindungan Kekayaan Intelektual terhadap sistem algoritma rekomendasi yang dikaji secara terpadu dengan prinsip-prinsip etika telematika. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kedudukan algoritma rekomendasi sebagai objek Kekayaan Intelektual, mengidentifikasi bentuk perlindungan hukum yang dapat diterapkan berdasarkan hukum positif di Indonesia, mengkaji berbagai problematika yang muncul dalam perlindungan algoritma pada platform digital, serta menganalisis penerapan prinsip-prinsip etika telematika sebagai dasar pengembangan regulasi yang adaptif terhadap kemajuan teknologi kecerdasan

buatan. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan hukum Kekayaan Intelektual di Indonesia, sekaligus menjadi bahan pertimbangan dalam perumusan kebijakan mengenai tata kelola algoritma pada platform digital yang mampu menjamin keseimbangan antara perlindungan inovasi dan perlindungan hak-hak pengguna.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk dalam kategori penelitian hukum normatif (*normative legal research*) dengan karakter deskriptif-analitis. Pendekatan tersebut digunakan untuk menjelaskan sekaligus menganalisis bentuk perlindungan Kekayaan Intelektual terhadap sistem algoritma rekomendasi pada platform digital, serta menelaah konsekuensi penerapannya dalam konteks etika telematika. Pendekatan penelitian deskriptif-analitis tidak sekadar bertujuan memaparkan fenomena hukum, tetapi juga menelaahnya secara terstruktur dan mendalam untuk menghasilkan pemahaman yang utuh terhadap permasalahan hukum yang diteliti.

Jenis penelitian yang diterapkan dalam studi ini adalah penelitian kepustakaan (*library research*), yakni penelitian yang dilakukan melalui penelaahan berbagai bahan hukum. Sumber yang dikaji mencakup peraturan perundang-undangan, pendapat para ahli dalam doktrin, artikel ilmiah dalam jurnal, laporan organisasi internasional, serta literatur akademik lain yang memiliki relevansi dengan topik algoritma rekomendasi, rezim Kekayaan Intelektual, dan etika telematika. Penelitian ini tidak melibatkan teknik pengumpulan data empiris seperti wawancara ataupun survei, karena keseluruhan analisis dibangun melalui pendekatan normatif yang bertumpu pada penelaahan ketentuan peraturan perundang-undangan serta literatur ilmiah yang relevan.

Metode pendekatan yang diterapkan dalam penelitian ini mencakup pendekatan perundang-undangan (*statute approach*), yaitu pendekatan yang dilakukan dengan menelaah secara sistematis ketentuan hukum positif terkait Kekayaan Intelektual, terutama regulasi yang mengatur mengenai perlindungan rahasia dagang dan paten. Pendekatan konseptual (*conceptual approach*) digunakan untuk mengkaji dan

mengurai berbagai konsep yang berkaitan dengan algoritma rekomendasi, perlindungan aset digital, serta etika telematika dengan merujuk pada doktrin, teori, dan pemikiran para ahli di bidang terkait. Pendekatan komparatif (*comparative approach*) dilakukan dengan membandingkan praktik perlindungan algoritma di berbagai yurisdiksi internasional, seperti Uni Eropa, Amerika Serikat, dan Jepang, guna memperoleh gambaran mengenai standar serta kecenderungan penerapan perlindungan hukum di tingkat global.

Teknik pengumpulan bahan hukum dilakukan melalui inventarisasi:

- Bahan hukum primer: peraturan perundang-undangan, putusan pengadilan, dan laporan resmi lembaga internasional seperti WIPO dan OECD.
- Bahan hukum sekunder: buku, jurnal hukum, jurnal teknologi, dan literatur akademik terkait.
- Bahan hukum tersier: kamus hukum, ensiklopedia digital, dan indeks bibliografi.

Metode analisis bahan hukum yang digunakan adalah analisis kualitatif dengan menafsirkan bahan hukum secara sistematis, kemudian menghubungkannya dengan permasalahan penelitian untuk menarik kesimpulan secara deduktif. Analisis kualitatif dalam penelitian hukum normatif tidak menggunakan pengolahan data statistik, melainkan menekankan logika hukum melalui interpretasi, konstruksi hukum, dan argumentasi akademik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem algoritma rekomendasi pada platform digital memiliki karakteristik sebagai aset tidak berwujud yang mengandung nilai ekonomi tinggi. Berdasarkan analisis terhadap Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2000 tentang Rahasia Dagang, serta Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2016 tentang Paten sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 65 Tahun 2024, ditemukan

bahwa belum terdapat pengaturan yang secara eksplisit mengklasifikasikan algoritma rekomendasi sebagai objek Kekayaan Intelektual. Namun demikian, perlindungan terhadap algoritma dapat diberikan melalui beberapa rezim hukum sesuai karakteristik objek yang dilindungi, yaitu Hak Cipta terhadap kode program, Rahasia Dagang terhadap logika dan parameter algoritma, serta Paten apabila algoritma merupakan bagian dari suatu invensi yang memenuhi persyaratan paten.

Berdasarkan penelitian normatif yang dilakukan melalui pendekatan perundang-undangan (*statute approach*), pendekatan konseptual (*conceptual approach*), dan pendekatan perbandingan (*comparative approach*), diperoleh beberapa temuan mengenai perlindungan Kekayaan Intelektual terhadap sistem algoritma rekomendasi pada platform digital di Indonesia. penelitian ini menunjukkan bahwa sistem algoritma rekomendasi memiliki karakteristik sebagai objek yang dapat memperoleh perlindungan melalui lebih dari satu rezim Kekayaan Intelektual (*multi-layer protection*). Namun demikian, belum adanya pengaturan yang secara khusus mengatur perlindungan terhadap algoritma berbasis kecerdasan buatan menyebabkan masih terdapat kekosongan norma (*legal gap*) yang berpotensi menimbulkan ketidakpastian hukum, baik bagi pengembang teknologi maupun bagi pengguna platform digital. Temuan inilah yang selanjutnya menjadi dasar dalam pembahasan mengenai bentuk perlindungan hukum, problematika regulasi, serta penerapan prinsip-prinsip etika telematika terhadap penggunaan algoritma rekomendasi pada platform digital.

Selain itu, penelitian ini menemukan bahwa perusahaan digital lebih memilih menggunakan perlindungan Rahasia Dagang dibandingkan Paten karena mampu menjaga kerahasiaan model algoritma, parameter *machine learning*, serta metode optimasi yang menjadi sumber keunggulan kompetitif perusahaan.

Pembahasan

A. Algoritma Rekomendasi sebagai Objek Kekayaan Intelektual

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem algoritma rekomendasi pada platform digital

merupakan salah satu inovasi teknologi yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan berfungsi sebagai aset tidak berwujud (*intangible asset*) bagi penyelenggara platform digital. Algoritma rekomendasi dikembangkan melalui serangkaian proses pemrograman komputer, pemodelan matematis, pemanfaatan *machine learning*, serta analisis data perilaku pengguna untuk menghasilkan rekomendasi konten, produk, maupun layanan yang dipersonalisasi. Kemampuan algoritma dalam meningkatkan keterlibatan pengguna (*user engagement*), efektivitas pemasaran digital, dan optimalisasi pendapatan perusahaan menunjukkan bahwa algoritma tidak lagi sekadar dipandang sebagai perangkat teknis, melainkan telah menjadi hasil inovasi yang memiliki nilai komersial tinggi dan layak memperoleh perlindungan hukum di bidang Kekayaan Intelektual.

Dalam perspektif hukum Kekayaan Intelektual, algoritma pada dasarnya merupakan metode atau prosedur logis yang secara konseptual tidak memperoleh perlindungan secara langsung. Akan tetapi, ketika algoritma diwujudkan ke dalam suatu sistem komputer yang menghasilkan efek teknis tertentu melalui perangkat lunak, model kecerdasan buatan, maupun sistem rekomendasi digital, maka unsur-unsur inovasinya dapat memperoleh perlindungan melalui beberapa rezim Kekayaan Intelektual sesuai karakteristik objek yang dilindungi. World Intellectual Property Organization (WIPO) menjelaskan bahwa perkembangan kecerdasan buatan telah memperluas ruang lingkup perlindungan Kekayaan Intelektual karena algoritma, model AI, data pelatihan, dan implementasi perangkat lunak memiliki karakteristik hukum yang berbeda sehingga memerlukan pendekatan perlindungan yang bersifat komplementer.

Berdasarkan hasil analisis terhadap praktik perusahaan teknologi global, penelitian ini menemukan bahwa perlindungan terhadap sistem algoritma rekomendasi lebih banyak ditempuh melalui rezim Rahasia Dagang dibandingkan dengan rezim Paten. Hal tersebut disebabkan karena perusahaan digital cenderung mempertahankan kerahasiaan struktur algoritma, parameter model, teknik *ranking*, bobot (*weights*), serta metode optimasi yang digunakan dalam sistem rekomendasi. Pengungkapan informasi tersebut melalui mekanisme paten berpotensi mengurangi keunggulan kompetitif perusahaan karena membuka peluang bagi pihak lain untuk mempelajari maupun mengembangkan teknologi serupa. Oleh karena itu, strategi perlindungan berbasis Rahasia Dagang dinilai lebih efektif dalam menjaga keberlangsungan inovasi teknologi digital.

Temuan penelitian juga menunjukkan bahwa perlindungan melalui Hak Cipta tetap memiliki relevansi terhadap implementasi algoritma rekomendasi, khususnya terhadap kode program (*source code*) yang menjadi bentuk ekspresi dari algoritma tersebut. Meskipun demikian, perlindungan Hak Cipta tidak mencakup ide, metode, sistem, maupun logika yang mendasari algoritma. Konsekuensinya, pihak lain tetap dimungkinkan mengembangkan algoritma dengan fungsi yang serupa sepanjang tidak melakukan penyalinan terhadap ekspresi program komputer yang dilindungi. Kondisi ini menunjukkan bahwa perlindungan Hak Cipta hanya memberikan perlindungan terhadap bentuk ekspresi teknologi, sedangkan substansi inovasi algoritma memerlukan rezim perlindungan hukum lain yang lebih sesuai.

Penelitian ini selanjutnya menemukan bahwa karakteristik algoritma rekomendasi modern yang

bersifat adaptif (*adaptive algorithm*) semakin memperkuat urgensi perlindungan melalui Rahasia Dagang. Berbeda dengan perangkat lunak konvensional, algoritma rekomendasi berbasis kecerdasan buatan terus mengalami pembaruan melalui proses *continuous learning* berdasarkan data interaksi pengguna. Perubahan parameter model dilakukan secara dinamis sehingga nilai ekonomi utama justru terletak pada konfigurasi sistem, teknik pemrosesan data, serta metode pembelajaran mesin yang digunakan perusahaan. OECD menjelaskan bahwa banyak pengembang AI memilih membatasi keterbukaan informasi mengenai model algoritma untuk menjaga daya saing sekaligus meminimalkan risiko penyalahgunaan teknologi.

Berdasarkan analisis terhadap Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2000 tentang Rahasia Dagang, penelitian ini berpendapat bahwa algoritma rekomendasi memenuhi karakteristik sebagai informasi yang dapat dilindungi sepanjang memenuhi tiga unsur pokok, yaitu bersifat rahasia, memiliki nilai ekonomi karena berguna dalam kegiatan usaha, dan dijaga kerahasiaannya melalui langkah-langkah perlindungan yang layak. Dengan demikian, perlindungan terhadap algoritma rekomendasi tidak hanya didasarkan pada keberadaan kode program sebagai objek Hak Cipta, melainkan juga pada informasi teknis dan strategi bisnis yang melekat dalam sistem algoritma sebagai Rahasia Dagang. Pendekatan perlindungan secara berlapis (*overlapping protection*) tersebut dinilai lebih mampu memberikan kepastian hukum sekaligus mendorong inovasi di bidang teknologi digital.

B. Bentuk Perlindungan Hukum terhadap Sistem Algoritma Rekomendasi di Indonesia

Hasil penelitian menunjukkan bahwa hingga saat ini Indonesia belum memiliki peraturan

perundang-undangan yang secara khusus mengatur perlindungan hukum terhadap sistem algoritma rekomendasi sebagai suatu objek Kekayaan Intelektual. Meskipun demikian, perlindungan terhadap algoritma dapat dilakukan melalui beberapa rezim hukum Kekayaan Intelektual yang berlaku, yaitu Hak Cipta, Paten, dan Rahasia Dagang. Ketiga rezim tersebut memiliki karakteristik perlindungan yang berbeda sehingga penerapannya bergantung pada bentuk inovasi teknologi yang dihasilkan. Dengan demikian, sistem algoritma rekomendasi tidak memperoleh perlindungan secara tunggal, melainkan melalui pendekatan perlindungan yang bersifat komplementer (*complementary protection*).

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, program komputer merupakan salah satu ciptaan yang memperoleh perlindungan hukum. Perlindungan tersebut diberikan terhadap ekspresi dari suatu karya berupa kode program (*source code*) maupun *object code*, bukan terhadap ide, metode, algoritma, ataupun konsep yang mendasari program tersebut. Oleh karena itu, apabila suatu perusahaan mengembangkan algoritma rekomendasi baru dengan menggunakan kode program yang berbeda, maka pengembang tersebut tidak dapat dianggap melanggar Hak Cipta sepanjang tidak melakukan reproduksi terhadap kode program milik pihak lain. Temuan ini menunjukkan bahwa rezim Hak Cipta belum mampu memberikan perlindungan secara menyeluruh terhadap nilai ekonomi algoritma rekomendasi sebagai aset teknologi digital.

Selain melalui Hak Cipta, algoritma rekomendasi pada kondisi tertentu dapat memperoleh perlindungan melalui rezim Paten sebagaimana diatur dalam Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2016 tentang Paten sebagaimana telah

diubah dengan Undang-Undang Nomor 65 Tahun 2024. Perlindungan tersebut hanya dimungkinkan apabila algoritma menjadi bagian dari suatu invensi yang menghasilkan solusi teknis, memenuhi unsur kebaruan (*novelty*), mengandung langkah inventif (*inventive step*), serta dapat diterapkan dalam industri (*industrial applicability*). Dengan demikian, rumusan algoritma yang hanya berupa metode matematika tidak dapat dipatenkan, tetapi implementasinya dalam suatu sistem teknologi yang memberikan efek teknis tertentu masih memiliki peluang memperoleh perlindungan paten sesuai dengan ketentuan hukum yang berlaku.

Penelitian ini menemukan bahwa dalam praktik industri digital, perusahaan teknologi lebih banyak mengandalkan rezim Rahasia Dagang dibandingkan Paten. Strategi tersebut dilakukan karena efektivitas algoritma rekomendasi tidak hanya ditentukan oleh kode program, melainkan juga oleh parameter model, data pelatihan (*training data*), metode pembelajaran mesin (*machine learning*), serta teknik optimasi yang tidak dipublikasikan kepada masyarakat. Informasi tersebut memiliki nilai ekonomi tinggi dan menjadi faktor utama yang membedakan kualitas layanan antarplatform digital. Selama informasi tersebut dijaga kerahasiaannya dan perusahaan menerapkan langkah perlindungan yang memadai, maka informasi tersebut memenuhi unsur Rahasia Dagang sebagaimana diatur dalam Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2000 tentang Rahasia Dagang.

Di samping rezim Kekayaan Intelektual, penelitian ini juga menemukan bahwa penyelenggaraan algoritma rekomendasi berkaitan erat dengan aspek tata kelola sistem elektronik. Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2024 tentang Perubahan Kedua atas Undang-Undang Nomor 11 Tahun

2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik serta Peraturan Pemerintah Nomor 71 Tahun 2019 mewajibkan penyelenggara sistem elektronik untuk menjamin keandalan, keamanan, dan akuntabilitas sistem elektronik yang digunakan. Meskipun kedua peraturan tersebut tidak mengatur kepemilikan algoritma sebagai objek Kekayaan Intelektual, ketentuan tersebut memberikan landasan hukum mengenai tanggung jawab penyelenggara platform digital dalam mengelola sistem algoritma secara aman, transparan, dan tidak merugikan pengguna.

Lebih lanjut, hasil penelitian menunjukkan bahwa perkembangan regulasi internasional mulai mengarah pada peningkatan transparansi algoritma, khususnya terhadap sistem kecerdasan buatan yang digunakan untuk memengaruhi perilaku masyarakat. European Union melalui *Artificial Intelligence Act* mengatur kewajiban penyedia sistem AI untuk memenuhi prinsip transparansi, akuntabilitas, manajemen risiko, dan pengawasan manusia (*human oversight*) sesuai dengan tingkat risiko sistem yang digunakan. Walaupun regulasi tersebut tidak secara langsung mengatur rezim Kekayaan Intelektual, pengaturan tersebut menunjukkan adanya kecenderungan global bahwa perlindungan terhadap algoritma harus diimbangi dengan kewajiban etis dalam penggunaannya.

Berdasarkan hasil analisis tersebut, penelitian ini berpendapat bahwa perlindungan hukum terhadap algoritma rekomendasi di Indonesia masih bersifat sektoral dan belum membentuk suatu rezim hukum yang komprehensif. Oleh karena itu, diperlukan harmonisasi antara hukum Kekayaan Intelektual, hukum teknologi informasi, serta prinsip etika kecerdasan buatan agar perlindungan terhadap inovasi tetap terjamin tanpa mengabaikan kepentingan publik dan hak-hak

pengguna platform digital.

C. Problematika Perlindungan Kekayaan Intelektual atas Algoritma Rekomendasi pada Platform Digital

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlindungan Kekayaan Intelektual terhadap sistem algoritma rekomendasi pada platform digital masih menghadapi berbagai kendala yuridis maupun teknis. Permasalahan utama terletak pada belum adanya pengaturan yang secara eksplisit mengklasifikasikan algoritma rekomendasi sebagai objek Kekayaan Intelektual dalam sistem hukum Indonesia. Kondisi tersebut menimbulkan ketidakpastian hukum mengenai rezim perlindungan yang paling tepat diterapkan, mengingat algoritma memiliki karakteristik yang berbeda dengan objek Kekayaan Intelektual konvensional seperti karya cipta, invensi, maupun merek. Akibatnya, perlindungan terhadap algoritma masih dilakukan melalui pendekatan yang bersifat parsial dengan memanfaatkan ketentuan mengenai Hak Cipta, Paten, dan Rahasia Dagang tanpa adanya regulasi khusus yang mengakomodasi perkembangan teknologi kecerdasan buatan.

Permasalahan berikutnya berkaitan dengan karakteristik algoritma rekomendasi yang terus berkembang melalui mekanisme *machine learning*. Berbeda dengan perangkat lunak konvensional yang memiliki struktur tetap, algoritma berbasis kecerdasan buatan mengalami perubahan parameter secara otomatis berdasarkan data yang diperoleh selama proses operasional. Kondisi tersebut menyebabkan batas antara algoritma awal yang dikembangkan oleh pencipta dengan algoritma hasil pembelajaran sistem menjadi semakin sulit ditentukan. Dalam konteks hukum Kekayaan Intelektual, keadaan ini menimbulkan pertanyaan mengenai ruang lingkup perlindungan yang

diberikan apabila suatu model algoritma mengalami perubahan secara mandiri akibat proses pembelajaran mesin (*self-learning system*).

Penelitian ini juga menemukan bahwa penggunaan Rahasia Dagang sebagai bentuk perlindungan utama terhadap algoritma rekomendasi memiliki kelemahan tersendiri. Meskipun kerahasiaan mampu menjaga keunggulan kompetitif perusahaan, pendekatan tersebut berpotensi mengurangi transparansi terhadap cara kerja sistem rekomendasi yang digunakan untuk memengaruhi pilihan pengguna. Dalam praktiknya, pengguna tidak mengetahui parameter apa saja yang digunakan platform untuk menentukan rekomendasi konten, produk, maupun layanan yang ditampilkan. Kondisi ini berpotensi menimbulkan praktik diskriminasi algoritmik (*algorithmic discrimination*), pembentukan *filter bubble*, hingga manipulasi perilaku pengguna tanpa adanya mekanisme pengawasan yang memadai.

Selain persoalan transparansi, penelitian ini menemukan adanya potensi konflik antara perlindungan Rahasia Dagang dengan hak masyarakat untuk memperoleh informasi mengenai pengambilan keputusan otomatis (*automated decision-making*). Perusahaan memiliki kepentingan untuk menjaga kerahasiaan algoritma sebagai aset bisnis, sedangkan pengguna memiliki kepentingan untuk mengetahui alasan di balik rekomendasi yang memengaruhi aktivitas digital mereka. Ketidakseimbangan tersebut semakin kompleks ketika algoritma digunakan dalam sektor-sektor yang berdampak signifikan terhadap masyarakat, seperti perdagangan elektronik, layanan keuangan digital, media sosial, hingga layanan kesehatan berbasis kecerdasan buatan.

Lebih lanjut, hasil penelitian

menunjukkan bahwa perkembangan regulasi internasional mulai mengarah pada penerapan prinsip transparansi dan akuntabilitas terhadap sistem kecerdasan buatan. European Union melalui *Artificial Intelligence Act* mengklasifikasikan sistem AI berdasarkan tingkat risiko dan menetapkan kewajiban bagi penyedia AI berisiko tinggi untuk melakukan dokumentasi teknis, pengawasan manusia (*human oversight*), manajemen risiko, serta penyediaan informasi yang memadai kepada pengguna. Pendekatan tersebut menunjukkan bahwa perlindungan terhadap inovasi teknologi tidak lagi semata-mata berorientasi pada kepentingan ekonomi pemilik teknologi, tetapi juga harus memperhatikan perlindungan hak asasi manusia, perlindungan data pribadi, serta kepercayaan publik terhadap penggunaan kecerdasan buatan.

Dalam konteks Indonesia, penelitian ini berpendapat bahwa belum adanya regulasi khusus mengenai algoritma kecerdasan buatan menyebabkan perlindungan hukum masih tersebar dalam berbagai peraturan perundang-undangan yang memiliki ruang lingkup berbeda. Undang-Undang Hak Cipta hanya melindungi ekspresi program komputer, Undang-Undang Paten mengatur invensi yang memenuhi persyaratan tertentu, sedangkan Undang-Undang Rahasia Dagang berorientasi pada perlindungan informasi bisnis yang bersifat rahasia. Di sisi lain, Undang-Undang Informasi dan Transaksi Elektronik serta Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022 tentang Perlindungan Data Pribadi lebih menitikberatkan pada tata kelola sistem elektronik dan pemrosesan data pribadi, bukan perlindungan terhadap algoritma itu sendiri. Fragmentasi pengaturan tersebut menunjukkan perlunya harmonisasi regulasi agar mampu memberikan kepastian hukum bagi pelaku industri digital sekaligus

menjamin perlindungan hak-hak pengguna platform digital.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa problematika perlindungan Kekayaan Intelektual terhadap algoritma rekomendasi tidak hanya berkaitan dengan penentuan rezim hukum yang tepat, tetapi juga menyangkut keseimbangan antara kepentingan ekonomi pemilik teknologi dengan kepentingan masyarakat dalam memperoleh sistem kecerdasan buatan yang transparan, akuntabel, dan berorientasi pada perlindungan hak asasi manusia. Oleh karena itu, pembentukan kebijakan nasional mengenai tata kelola algoritma menjadi kebutuhan yang mendesak seiring meningkatnya penggunaan sistem rekomendasi dalam berbagai sektor kehidupan digital.

D. Analisis Etika Telematika dalam Penggunaan Algoritma Rekomendasi pada Platform Digital

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlindungan hukum terhadap sistem algoritma rekomendasi tidak dapat dipisahkan dari penerapan prinsip-prinsip etika telematika. Hal ini disebabkan karena algoritma rekomendasi tidak hanya berfungsi sebagai teknologi untuk mengolah data dan memberikan rekomendasi kepada pengguna, tetapi juga memiliki kemampuan memengaruhi perilaku, preferensi, bahkan proses pengambilan keputusan individu. Dalam konteks tersebut, pendekatan hukum semata tidak cukup untuk menjamin penyelenggaraan sistem algoritma yang adil dan bertanggung jawab. Oleh karena itu, diperlukan integrasi antara perlindungan Kekayaan Intelektual dengan prinsip-prinsip etika telematika agar inovasi teknologi tetap berkembang tanpa mengorbankan hak-hak pengguna platform digital.

Penelitian ini menemukan bahwa prinsip transparansi (*transparency*) merupakan aspek etika yang paling

mendasar dalam penggunaan algoritma rekomendasi. Transparansi tidak selalu dimaknai sebagai kewajiban perusahaan untuk membuka seluruh struktur algoritma kepada publik, melainkan memberikan informasi yang memadai mengenai alasan suatu konten, produk, atau layanan direkomendasikan kepada pengguna. Transparansi tersebut penting untuk mengurangi *information asymmetry* antara penyelenggara platform dengan pengguna sekaligus meningkatkan kepercayaan publik terhadap sistem kecerdasan buatan. Dalam praktiknya, berbagai platform digital mulai menyediakan fitur penjelasan sederhana (*explainability*) mengenai faktor-faktor yang memengaruhi rekomendasi yang diberikan kepada pengguna.

Selain transparansi, prinsip akuntabilitas (*accountability*) menjadi unsur penting dalam etika telematika. Penelitian ini menunjukkan bahwa penyelenggara platform digital harus bertanggung jawab terhadap dampak yang ditimbulkan oleh sistem algoritma yang mereka gunakan. Tanggung jawab tersebut mencakup pengawasan terhadap kualitas data pelatihan (*training data*), evaluasi terhadap potensi bias algoritmik (*algorithmic bias*), serta penyediaan mekanisme pengaduan apabila pengguna dirugikan akibat keputusan otomatis yang dihasilkan sistem. Dengan demikian, penggunaan algoritma rekomendasi tidak dapat sepenuhnya diserahkan kepada proses otomatis, melainkan tetap memerlukan pengawasan manusia (*human oversight*) sebagai bentuk pertanggungjawaban hukum dan etika.

Penelitian ini juga menemukan bahwa penggunaan algoritma rekomendasi berpotensi menimbulkan praktik diskriminasi algoritmik apabila data yang digunakan dalam proses pembelajaran mesin mengandung

bias. Bias tersebut dapat menyebabkan sistem memberikan perlakuan yang berbeda kepada kelompok pengguna tertentu tanpa dasar yang objektif. Oleh karena itu, prinsip keadilan (*fairness*) dan non-diskriminasi menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari etika telematika. Pengembang sistem algoritma perlu melakukan pengujian (*algorithmic auditing*) secara berkala guna memastikan bahwa rekomendasi yang dihasilkan tidak menimbulkan ketidakadilan maupun memperkuat stereotip sosial yang merugikan kelompok tertentu.

Aspek lain yang menjadi perhatian dalam penelitian ini adalah perlindungan terhadap data pribadi pengguna. Algoritma rekomendasi bekerja dengan mengolah berbagai jenis data, seperti riwayat pencarian, lokasi, preferensi, aktivitas daring, hingga pola interaksi pengguna pada platform digital. Semakin banyak data yang diproses, semakin tinggi pula risiko penyalahgunaan data pribadi apabila tidak disertai mekanisme perlindungan yang memadai. Oleh karena itu, penerapan prinsip *privacy by design* dan *data minimisation* menjadi langkah penting untuk memastikan bahwa pengembangan algoritma tetap menghormati hak privasi pengguna sebagaimana diatur dalam Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022 tentang Perlindungan Data Pribadi.

Lebih lanjut, hasil penelitian menunjukkan bahwa perkembangan regulasi internasional memberikan arah baru dalam tata kelola kecerdasan buatan. UNESCO melalui *Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence* menegaskan bahwa pengembangan dan pemanfaatan sistem AI harus berlandaskan pada penghormatan terhadap hak asasi manusia, keberagaman, inklusivitas, keberlanjutan, serta kesejahteraan masyarakat. Sejalan dengan itu, *Artificial Intelligence Act* Uni Eropa mengatur kewajiban penyelenggara

sistem AI untuk menerapkan manajemen risiko, dokumentasi teknis, transparansi, dan pengawasan manusia terhadap sistem AI yang memiliki tingkat risiko tinggi. Pendekatan tersebut menunjukkan bahwa inovasi teknologi tidak hanya dinilai dari aspek ekonomi, tetapi juga dari dampaknya terhadap masyarakat secara luas.

Berdasarkan hasil analisis tersebut, penelitian ini berpendapat bahwa pengaturan mengenai perlindungan Kekayaan Intelektual atas algoritma rekomendasi di Indonesia perlu dikembangkan secara lebih komprehensif dengan mengintegrasikan prinsip-prinsip etika telematika ke dalam kebijakan nasional mengenai kecerdasan buatan. Integrasi tersebut penting untuk menciptakan keseimbangan antara perlindungan hak eksklusif pemilik teknologi dengan perlindungan hak-hak pengguna platform digital. Dengan demikian, sistem algoritma rekomendasi tidak hanya memperoleh kepastian hukum sebagai aset Kekayaan Intelektual, tetapi juga memenuhi prinsip transparansi, akuntabilitas, keadilan, dan perlindungan data pribadi sebagai fondasi utama dalam penyelenggaraan teknologi digital yang bertanggung jawab.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa sistem algoritma rekomendasi pada platform digital merupakan hasil inovasi teknologi berbasis kecerdasan buatan yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan berfungsi sebagai aset tidak berwujud (*intangible asset*) bagi penyelenggara platform digital. Sistem tersebut tidak hanya berperan dalam meningkatkan kualitas layanan dan pengalaman pengguna melalui penyajian konten yang dipersonalisasi, tetapi juga menjadi instrumen utama dalam meningkatkan efisiensi bisnis, strategi pemasaran, serta daya saing perusahaan di era ekonomi digital. Meskipun demikian, hasil penelitian menunjukkan bahwa hukum positif Indonesia belum mengatur secara khusus

mengenai status algoritma rekomendasi sebagai objek Kekayaan Intelektual. Akibatnya, perlindungan hukum terhadap algoritma masih dilakukan melalui beberapa rezim Kekayaan Intelektual yang memiliki karakteristik berbeda, yaitu Hak Cipta terhadap program komputer sebagai bentuk ekspresi algoritma, Paten terhadap invensi yang memenuhi persyaratan kebaruan dan langkah inventif, serta Rahasia Dagang terhadap informasi teknis, metode pemrosesan data, parameter sistem, dan logika algoritma yang memiliki nilai ekonomi dan dijaga kerahasiaannya.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa perlindungan melalui rezim Rahasia Dagang merupakan mekanisme yang paling sesuai dengan karakteristik algoritma rekomendasi yang bersifat dinamis, adaptif, dan terus berkembang melalui proses *machine learning*. Berbeda dengan perlindungan melalui Hak Cipta yang hanya melindungi bentuk ekspresi berupa kode program atau perlindungan Paten yang mensyaratkan pengungkapan invensi kepada publik, Rahasia Dagang memberikan ruang bagi perusahaan untuk mempertahankan kerahasiaan model algoritma, teknik optimasi, parameter pembelajaran, dan strategi pengolahan data yang menjadi sumber utama keunggulan kompetitif. Namun demikian, dominannya penggunaan Rahasia Dagang juga menimbulkan tantangan baru berupa minimnya transparansi terhadap cara kerja algoritma, sehingga berpotensi menimbulkan kesenjangan informasi antara penyelenggara platform digital dengan pengguna.

Lebih lanjut, penelitian ini menemukan bahwa perlindungan Kekayaan Intelektual terhadap algoritma rekomendasi tidak dapat dipisahkan dari aspek etika telematika. Penggunaan algoritma yang memproses data pengguna secara masif memiliki potensi menimbulkan berbagai persoalan, seperti bias algoritmik (*algorithmic bias*), diskriminasi digital, pembentukan *filter bubble*, manipulasi preferensi pengguna, serta meningkatnya risiko pelanggaran terhadap perlindungan data pribadi. Oleh karena itu, perlindungan hukum terhadap algoritma tidak cukup hanya berorientasi pada perlindungan hak eksklusif pemilik teknologi, tetapi juga harus memperhatikan prinsip transparansi, akuntabilitas, keadilan (*fairness*), non-diskriminasi, perlindungan data pribadi, serta

pengawasan manusia (*human oversight*) sebagai bagian dari penyelenggaraan teknologi digital yang bertanggung jawab. Pendekatan tersebut sejalan dengan perkembangan regulasi internasional yang mulai mengintegrasikan aspek hukum Kekayaan Intelektual dengan tata kelola kecerdasan buatan yang berpusat pada manusia (*human-centered AI governance*).

Berdasarkan keseluruhan temuan tersebut, penelitian ini berpendapat bahwa Indonesia memerlukan pengembangan kebijakan yang lebih komprehensif mengenai perlindungan hukum terhadap algoritma berbasis kecerdasan buatan, termasuk algoritma rekomendasi pada platform digital. Harmonisasi antara rezim Hak Cipta, Paten, Rahasia Dagang, perlindungan data pribadi, hukum penyelenggaraan sistem elektronik, dan prinsip-prinsip etika kecerdasan buatan menjadi langkah penting untuk menciptakan kepastian hukum bagi pelaku usaha sekaligus memberikan perlindungan yang optimal kepada masyarakat sebagai pengguna layanan digital. Dengan adanya pengaturan yang lebih adaptif terhadap perkembangan teknologi, diharapkan tercipta keseimbangan antara perlindungan hak eksklusif atas hasil inovasi dengan kepentingan publik dalam mewujudkan ekosistem digital yang aman, transparan, adil, inovatif, dan berkelanjutan.

REFERENSI

- National Institute of Standards and Technology (NIST), *Artificial Intelligence Risk Management Framework (AI RMF 1.0)*, U.S. Department of Commerce, 2023.
- OECD, *OECD Framework for the Classification of AI Systems*, OECD Publishing, 2022.
- OECD, *OECD Digital Economy Outlook 2024: Volume 2 – Strengthening the Digital Transformation*, OECD Publishing, Paris, 2024.
- OECD, *Shaping Policies for the Future of AI*, OECD AI Papers, No. 18, 2024.
- OECD, *OECD Digital Economy Outlook 2024: Volume 1 – Embracing the Technology Frontier*, OECD Publishing, Paris, 2024.
- OECD, *OECD Digital Economy Outlook 2024*, Bab 2 "The Future of Artificial Intelligence", 2024.

Regulation (EU) 2024/1689 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 (*Artificial Intelligence Act*).

Regulation (EU) 2024/1689 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 laying down harmonised rules on Artificial Intelligence (*Artificial Intelligence Act*).

Regulation (EU) 2024/1689 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 (*Artificial Intelligence Act*); UNESCO, *Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence*, 2021.

UNESCO, *Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence*, UNESCO, Paris, 2021.

UNESCO, *Guidance for the Governance of Digital Platforms*, UNESCO Publishing, 2023.

Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022 tentang Perlindungan Data Pribadi; Regulation (EU) 2016/679 (*General Data Protection Regulation*) sebagai rujukan prinsip *privacy by design*.

Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022 tentang Perlindungan Data Pribadi; Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2024 tentang Perubahan Kedua atas Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik.

UNESCO, *Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence: Readiness Assessment Methodology*, UNESCO Publishing, 2023.

Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2024 tentang Perubahan Kedua atas Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik; Peraturan Pemerintah Nomor 71 Tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik.

Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2016 tentang Paten sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 65 Tahun 2024; World Intellectual Property Organization (WIPO), *Patents and Artificial Intelligence*, 2023.

Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, Pasal 40 ayat (1) huruf s jo. Pasal 41.

Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, Pasal 40 ayat (1) huruf s jo. Pasal 41.

World Intellectual Property Organization (WIPO), *Artificial Intelligence and*

Intellectual Property: An Economic Perspective, WIPO Economic Research Working Paper No. 77, 2024.

World Intellectual Property Organization (WIPO), *WIPO Guide to Trade Secrets and Innovation*, Part VII: *Trade Secrets and Digital Objects*, 2025.