



Analisis dampak Artificial Intelligence (AI) terhadap Sektor Tenaga Kerja di Indonesia

Yoel Edward Hasugian

Fakultas Hukum, Universitas Sumatera Utara, Indonesia

* Penulis Korespondensi: yoelhasugian10@gmail.com

Abstract: *The rapid advancement of Artificial Intelligence (AI) has significantly disrupted the global labor sector, including in Indonesia. The urgency of this study lies in the growing inequality in access to digital skills and the lack of legal protection for workers in the digital era. This research aims to analyze the impact of AI on employment in Indonesia and to assess the adequacy of labor regulations in addressing digital transformation. This study employs a normative legal method with a juridical-empirical approach, utilizing literature review, secondary data, and qualitative analysis of labor policies and relevant regulations. The findings reveal that while AI has the potential to create new types of employment, it also threatens conventional jobs, especially in labor-intensive sectors. Moreover, Indonesia's labor regulations have not yet adapted to new, flexible, and platform-based work models, resulting in legal uncertainty for informal and freelance workers. This study contributes to the discourse on the need for labor law reform that is inclusive and adaptive to technological developments. In conclusion, there is a pressing need for responsive labor regulation reform, increased digital literacy, and continuous reskilling systems to ensure that AI-driven transformation does not create new inequalities in the labor market. Future research is recommended to focus on formulating new legal protection models for digital workers in the AI era.*

Keywords: Artificial Intelligence; Digital Transformation; Employment Regulations; Labor; Legal Protection.

Abstrak: Perkembangan pesat Artificial Intelligence (AI) telah menciptakan disrupsi signifikan dalam sektor ketenagakerjaan global, termasuk di Indonesia. Urgensi kajian ini terletak pada meningkatnya ketimpangan akses terhadap keterampilan digital dan minimnya perlindungan hukum bagi pekerja di era digitalisasi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak AI terhadap pekerjaan di Indonesia serta mengevaluasi kesiapan regulasi ketenagakerjaan dalam menghadapi transformasi digital. Metode yang digunakan adalah penelitian normatif dengan pendekatan yuridis-empiris, menggunakan studi pustaka, data sekunder, dan analisis kualitatif terhadap kebijakan ketenagakerjaan dan regulasi terkait. Hasil penelitian menunjukkan bahwa meskipun AI berpotensi menciptakan jenis pekerjaan baru, ia juga mengancam keberlangsungan pekerjaan konvensional, khususnya di sektor padat karya. Selain itu, regulasi ketenagakerjaan Indonesia belum mampu mengakomodasi model kerja baru yang fleksibel dan berbasis platform digital, sehingga menciptakan zona abu-abu dalam perlindungan hukum bagi pekerja informal dan freelance. Penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam mendorong pembaruan regulasi ketenagakerjaan agar lebih inklusif dan adaptif terhadap perkembangan teknologi. Kesimpulannya, diperlukan reformasi hukum ketenagakerjaan yang responsif, peningkatan literasi digital, dan sistem pelatihan ulang yang berkelanjutan untuk memastikan bahwa transformasi AI tidak menciptakan ketimpangan baru di pasar kerja. Penelitian selanjutnya disarankan untuk fokus pada perumusan model perlindungan hukum baru bagi pekerja digital di era AI.

Kata kunci: Artificial Intelligence; Ketenagakerjaan; Perlindungan Hukum; Regulasi Ketenagakerjaan; Transformasi Digital

1. LATAR BELAKANG

Dalam dekade terakhir, perkembangan teknologi Artificial Intelligence (AI) telah merevolusi berbagai sektor industri secara global, termasuk sektor ketenagakerjaan. Otomatisasi yang didorong oleh AI tidak hanya mengubah pola kerja, tetapi juga meredefinisikan struktur organisasi, metode produksi, dan hubungan antara manusia dengan mesin. (Galvao et al., 2020, hal 4). AI kini mampu melakukan tugas-tugas yang sebelumnya hanya dapat diselesaikan oleh tenaga manusia, seperti analisis data kompleks, pengambilan keputusan berbasis algoritma, hingga interaksi berbasis bahasa alami (Brougham & Haar, 2018, hal. 38).

Hal ini menimbulkan disrupsi terhadap berbagai jenis pekerjaan, terutama yang bersifat rutin dan berulang. Di sisi lain, AI juga menciptakan peluang baru dalam bidang-bidang yang membutuhkan pemahaman data, kreativitas, dan keterampilan digital tingkat lanjut, menandai pergeseran kebutuhan kompetensi di pasar tenaga kerja global.

Data dari World Economic Forum (2023) memperkirakan bahwa hingga tahun 2025, sekitar 85 juta pekerjaan dapat tergantikan oleh mesin, sementara 97 juta pekerjaan baru akan muncul yang lebih sesuai dengan pembagian kerja antara manusia, mesin, dan algoritma (WEF, 2023, hal. 4). Artinya, perubahan ini bersifat transformatif, bukan sekadar pengurangan lapangan kerja, melainkan pergeseran dalam jenis dan cara kerja. Namun, dampak AI sangat bergantung pada kesiapan struktur sosial, ekonomi, dan institusional suatu negara dalam mengelola transisi tersebut. Negara dengan kebijakan pelatihan ulang yang adaptif, sistem pendidikan yang tanggap teknologi, serta dukungan regulatif yang inklusif akan lebih mampu mengoptimalkan manfaat AI dan memitigasi dampak negatifnya. Sebaliknya, negara dengan struktur pasar tenaga kerja yang kaku dan ketimpangan akses terhadap teknologi justru berisiko memperbesar jurang ketidaksetaraan.

Di Indonesia, adopsi teknologi AI meningkat secara signifikan, terutama di sektor manufaktur, jasa keuangan, logistik, dan layanan publik. Pemerintah juga mulai mendorong transformasi digital melalui program seperti Making Indonesia 4.0 dan Strategi Nasional Kecerdasan Artifisial 2020–2045. Namun, transformasi ini menimbulkan tantangan besar, terutama terkait potensi kehilangan pekerjaan di sektor-sektor padat karya dan ketimpangan akses keterampilan digital, khususnya di kalangan masyarakat berpendidikan rendah dan pekerja informal. Rendahnya literasi digital, infrastruktur teknologi yang belum merata, dan ketimpangan gender dalam akses pelatihan teknologi menjadi penghambat utama dalam pemerataan manfaat AI di Indonesia.

Relevansi isu ini semakin kuat ketika dikaitkan dengan hak atas pekerjaan yang layak sebagaimana dijamin dalam Konvensi ILO No. 122 tentang Kebijakan Ketenagakerjaan dan Pasal 27 Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945, serta berbagai ketentuan dalam Undang-Undang Ketenagakerjaan. Transformasi digital menimbulkan pertanyaan serius tentang bagaimana hak-hak ketenagakerjaan dapat tetap terjamin dalam konteks otomatisasi dan penggunaan AI. Tantangan muncul dalam memastikan bahwa pekerjaan baru yang tercipta juga memenuhi standar kerja layak, termasuk pengupahan yang adil, jaminan sosial, keamanan kerja, dan kebebasan berserikat. Di tengah meningkatnya penggunaan platform digital dan kerja fleksibel berbasis teknologi, banyak pekerja justru terjebak dalam ketidakpastian hukum dan minim perlindungan sosial.

Salah satu masalah krusial yang muncul adalah ketidaksiapan regulasi ketenagakerjaan untuk menghadapi perubahan yang begitu cepat. Beberapa studi menunjukkan bahwa kebijakan yang ada belum mampu menjawab tantangan baru seperti perlindungan pekerja dalam ekonomi digital dan hubungan kerja non-tradisional (Meagan, 2025). Misalnya, definisi pekerja dalam hukum ketenagakerjaan Indonesia masih didasarkan pada hubungan kerja formal yang rigid, sedangkan kerja berbasis AI dan platform digital banyak yang bersifat kontraktual atau freelance. Akibatnya, jutaan pekerja digital seperti pengemudi ojek online, content creator, hingga pekerja microtask berbasis AI tidak terakomodasi dalam sistem perlindungan tenaga kerja yang ada. Hal ini menciptakan "zona abu-abu" regulatif yang dapat merugikan pihak pekerja.

Studi oleh Adha menunjukkan bahwa pekerja informal, perempuan, dan mereka yang berpendidikan rendah paling rentan terdampak oleh adopsi AI, karena posisi mereka lebih mudah digantikan oleh sistem otomatis (Adha, 2020). Fenomena ini mengindikasikan adanya potensi perluasan kesenjangan sosial dan ekonomi jika tidak ada intervensi kebijakan yang progresif dan inklusif. Data dari Southeast Asian Development Solutions (SEADS) juga menunjukkan bahwa kesenjangan keterampilan digital antara pekerja perkotaan dan pedesaan di wilayah ASEAN sangat signifikan, yang semakin menegaskan urgensi pengembangan sistem pelatihan yang merata dan berbasis kebutuhan lokal. Tanpa dukungan kebijakan aktif, AI berisiko memperdalam marginalisasi kelompok pekerja yang sudah rentan (SEADS, 2024).

Di sisi lain, persepsi pekerja dan pengusaha terhadap AI juga menjadi variabel penting dalam mengukur kesiapan pasar kerja menghadapi perubahan. Beberapa survei menunjukkan bahwa banyak pekerja melihat AI sebagai ancaman, terutama terhadap stabilitas pekerjaan dan kelangsungan karier, sementara pengusaha melihatnya sebagai peluang efisiensi dan inovasi (Syahputra, 2025). Perbedaan persepsi ini menimbulkan ketegangan struktural antara kepentingan produktivitas dan perlindungan hak-hak pekerja. Dalam konteks ini, peran serikat pekerja, asosiasi pengusaha, serta dialog sosial menjadi penting untuk menjembatani kepentingan kedua belah pihak dan menciptakan kebijakan yang berorientasi pada keadilan sosial.

Ketegangan antara efisiensi ekonomi dan hak sosial menjadi semakin nyata. Pengusaha cenderung mengadopsi teknologi untuk meningkatkan produktivitas dan menekan biaya operasional, termasuk melalui pengurangan tenaga kerja manusia. Di sisi lain, pekerja khawatir akan kehilangan pekerjaan, pengurangan pendapatan, dan minimnya perlindungan hukum terhadap perubahan struktural ini (Hidayat, 2023). Dalam banyak kasus, adopsi AI tidak disertai dengan konsultasi yang memadai atau rencana transisi kerja yang adil, sehingga

menciptakan ketidakpastian dan resistensi dari kalangan pekerja. Keseimbangan antara efisiensi dan keadilan perlu ditata ulang melalui kebijakan publik yang berfokus pada pembangunan sumber daya manusia yang adaptif dan perlindungan sosial yang menyeluruh.

Secara hukum, Indonesia belum memiliki kerangka regulatif yang komprehensif untuk menyesuaikan sistem ketenagakerjaan dengan realitas digital. Banyak peraturan masih didasarkan pada model hubungan kerja konvensional, padahal AI menciptakan bentuk hubungan kerja baru yang lebih fleksibel dan seringkali tidak terlindungi. Selain itu, belum ada instrumen hukum yang secara eksplisit mengatur tanggung jawab etis dan hukum dalam penggunaan AI di tempat kerja, seperti pengambilan keputusan otomatis dalam proses rekrutmen atau penilaian kinerja. Hal ini menimbulkan kekosongan hukum yang berpotensi merugikan pekerja dari segi keadilan prosedural dan perlindungan privasi. Beberapa negara seperti Kanada, Uni Eropa, dan Korea Selatan telah mulai menyusun kerangka hukum AI dan ketenagakerjaan, yang dapat menjadi referensi bagi Indonesia.

Dalam konteks ini, penting untuk memahami bagaimana persepsi kedua aktor utama, pekerja dan pengusaha, berkembang dalam menghadapi otomatisasi berbasis AI. Ini tidak hanya menyangkut kesiapan teknologi, tetapi juga dinamika sosial dan psikologis di tempat kerja, seperti tingkat penerimaan terhadap perubahan, kepercayaan terhadap sistem otomatis, serta kapasitas adaptasi terhadap budaya kerja baru. Penelitian terhadap persepsi ini dapat memberikan gambaran mendalam tentang hambatan dan peluang dalam implementasi AI secara etis dan inklusif. Selain itu, persepsi juga memengaruhi respons terhadap kebijakan pelatihan ulang dan integrasi teknologi, sehingga menjadi variabel penting dalam desain kebijakan publik.

Selain itu, terdapat urgensi untuk meninjau ulang sistem hukum ketenagakerjaan di Indonesia agar mampu merespons tantangan dan peluang yang dibawa oleh AI. Ini termasuk hak atas pelatihan ulang, perlindungan sosial universal, serta sistem pengupahan yang adil dalam era digital. Langkah ini tidak hanya penting untuk menjaga keberlanjutan pasar kerja, tetapi juga untuk menjamin hak-hak dasar pekerja tetap terlindungi di tengah perubahan. Reformasi ini perlu disertai dengan partisipasi sosial yang luas serta pendekatan berbasis bukti agar kebijakan yang dihasilkan responsif terhadap realitas lapangan. Perlunya integrasi antara aspek teknis, hukum, dan etika dalam merespons AI menjadi tantangan multidisipliner yang mendesak.

Penelitian ini menjadi penting dalam mendukung proses formulasi kebijakan berbasis bukti yang berpihak pada keadilan sosial dan inklusivitas dalam transformasi digital di dunia kerja. Dengan memahami persepsi pekerja dan pengusaha, diharapkan dapat diidentifikasi

faktor-faktor kunci yang mempengaruhi kesiapan adopsi AI dan strategi mitigasi dampaknya terhadap ketenagakerjaan. Hasil kajian ini juga dapat menjadi landasan advokasi untuk memperkuat perlindungan hukum dan sosial bagi pekerja dalam ekonomi digital. Pada akhirnya, transformasi AI harus diarahkan untuk memperkuat martabat manusia dan bukan semata-mata efisiensi ekonomi.

Kajian terhadap aspek hukum dan sosial bertujuan untuk merumuskan kerangka perlindungan hak pekerja yang relevan dan adaptif terhadap perkembangan teknologi yang disruptif. Reformasi kebijakan ketenagakerjaan tidak dapat ditunda, dan harus dilandasi prinsip inklusivitas, keadilan distributif, dan keberlanjutan. Tujuan utama dari artikel ini adalah untuk menganalisis secara kritis dampak AI terhadap sektor tenaga kerja di Indonesia, dengan fokus pada persepsi aktor lapangan, dampak terhadap hak-hak ketenagakerjaan, serta respons regulatif yang dibutuhkan. Secara teoretis, kajian ini memperkaya literatur mengenai ketenagakerjaan digital, sementara secara praktis memberikan rekomendasi bagi pembuat kebijakan dan pelaku industri untuk menghadapi transformasi ini secara adil dan berkelanjutan.

2. KAJIAN TEORITIS

Kajian teoritis ini memetakan konsep-konsep kunci yang menjadi landasan analisis, antara lain: definisi Artificial Intelligence (AI) dalam konteks ketenagakerjaan sebagai sistem otomatis berbasis algoritma yang memediasi tugas kerja dan pengambilan keputusan; otomatisasi kerja sebagai proses substitusi dan/atau komplementasi tenaga manusia oleh teknologi; pekerja digital atau pekerja platform sebagai pelaku kerja yang status hubungan kerjanya sering bersifat nonstandard atau kontraktual; serta pekerjaan layak (*decent work*) sebagai standar normatif yang mencakup upah layak, jaminan sosial, kondisi kerja aman, dan hak kolektif (Floridi et al., 2018; Berg et al., 2018; ILO, 2020). Konsep-konsep ini diposisikan sebagai alat analitik untuk menilai apakah transformasi algoritmik memenuhi atau mengikis unsur-unsur pekerjaan layak dalam konteks Indonesia.

Teori Perubahan Teknologi terhadap Pasar Tenaga Kerja (*Creative Destruction*)

Teori pertama yang menjadi kerangka makro adalah teori perubahan teknologi terhadap pasar tenaga kerja yang menggabungkan perspektif *creative destruction*. Kerangka ini menekankan bahwa adopsi teknologi bersifat struktural, di mana teknologi dapat mereduksikan pekerjaan tertentu sekaligus menciptakan pekerjaan baru yang menuntut keterampilan berbeda, sehingga efek netto bergantung pada kapasitas re-skilling dan kebijakan publik (Schumpeter, 2013; McKinsey, 2021; WEF, 2023). Di Indonesiakerangka ini membantu menjelaskan

mengapa dampak AI bersifat terdistribusi tidak merata dan bergantung pada kesiapan institusional serta infrastruktur pendidikan dan pelatihan.

Teori *Deskilling* (Harry Braverman)

Teori kedua adalah teori *deskilling* sebagaimana dikembangkan dalam kajian Marxis/Braverman yang menyorot fragmentasi tugas, pengurangan otonomi pekerja, dan subordinasi keterampilan kepada mesin. Pendekatan *deskilling* relevan untuk memahami bagaimana algoritma dan manajemen algoritmik menyederhanakan tugas, merampingkan ruang pengambilan keputusan manusia, dan mengubah relasi kuasa di tempat kerja, yang merupakan fenomena yang nyata pada platform-platform digital dan lini produksi yang terotomatisasi (Braverman, 1998; Binns, 2018). Dalam naskah ini teori *deskilling* memberikan lensa kritis untuk menilai risiko penurunan kualitas pekerjaan di sektor padat karya Indonesia.

Teori Pekerjaan Layak (*Decent Work*) dan Keadilan Distributif

Teori ketiga berfungsi sebagai jangkar normatif, yaitu kerangka pekerjaan layak (*decent work*) dan teori keadilan distributif. Standar ILO dan teori keadilan distributif Rawlsian menyuplai tolok ukur normatif untuk evaluasi dampak AI terhadap hak-hak ketenagakerjaan, yakni apakah hasil distribusi manfaat dan beban teknologi memihak pada kelompok paling rentan (ILO, 2020; Rawls, 1971). Pendekatan *capability* yang menggarisbawahi perluasan kemampuan nyata individu juga digunakan untuk menilai urgensi *reskilling* sebagai bagian dari hak yang harus dijamin oleh negara (Hansen & Cox, 2015).

Teori *Algorithmic Management* dan *Algorithmic Accountability*

Teori keempat adalah teori *algorithmic management* dan konsep *algorithmic accountability* yang menginterpretasikan algoritma bukan sebatas alat teknis, namun aktor yang merekonstruksi praktik manajemen, pengawasan, dan penilaian kinerja. Kerangka ini menyoroti masalah transparansi, *explainability*, dan tanggung jawab hukum atas keputusan otomatis, yang merupakan isu sentral ketika algoritma mempengaruhi perekrutan, penugasan, insentif, atau pemutusan kerja (Binns, 2018; Kelly-Lyth & Thomas, 2023; Wang et al., 2024). Di Indonesia teori ini menjadi dasar untuk menuntut mekanisme audit algoritmik dan hak atas penjelasan bagi pekerja.

Tinjauan tematik atas penelitian terdahulu mengelompokkan literatur ke dalam tiga aliran yang relevan. Pertama, studi makro-ekonomi yang memetakan proyeksi kehilangan dan penciptaan lapangan kerja (mis. McKinsey, WEF, SEADS) yang menekankan kebutuhan *reskilling* dan kebijakan pasar tenaga kerja proaktif (McKinsey, 2021; WEF, 2020; SEADS, 2024). Kedua, kajian socio-legal dan empiris tentang kondisi pekerja platform dan celah perlindungan hukum yang menyoroti fenomena kemitraan semu, tekanan algoritmik, serta

ketiadaan jaminan sosial (Keban, 2021; Qolbi et al., 2023; Hernawan et al., 2024). Ketiga, studi komparatif regulatif yang membahas respon hukum di yurisdiksi lain terkait audit algoritmik, AIA, dan EU AI Act sebagai referensi kebijakan (Jeong, 2022; Kelly-Lyth & Thomas, 2023; Wang et al., 2024).

Sintesis temuan-temuan terdahulu menunjukkan celah penelitian yang relevan bagi studi ini. Banyak penelitian kuantitatif dan kebijakan berskala makro serta studi kasus sosial yang mendeskripsikan dampak-dampak, tetapi sedikit kajian normative-sosiologis yang menggabungkan tolok ukur pekerjaan layak dengan analisis fungsi hukum hubungan kerja terhadap fenomena algoritmik di Indonesia. Kesenjangan ini terutama nampak pada upaya merumuskan prinsip hukum praktis, misalnya kewajiban audit algoritma, standardisasi status kerja platform, dan mekanisme kompensasi transisional, yang sesuai dengan konteks institusional Indonesia.

Dari sisi metodologis, pendekatan normatif–konseptual yang dipadukan dengan pendekatan socio-legal memungkinkan artikel ini menempatkan analisis legal dalam relasi kuasa sosial dan ekonomi; pendekatan ini berbeda dari studi makro yang bersifat proyektif dan dari penelitian lapangan yang bersifat deskriptif semata. Kombinasi tersebut menjadi landasan untuk merekomendasikan pembaruan hukum yang tidak hanya teknis tetapi juga berorientasi keadilan distributif dan perlindungan substantif pekerja.

Posisi artikel ini di antara penelitian sebelumnya adalah sebagai kajian jembatan yang mengintegrasikan kerangka *normative decent-work* dan keadilan distributif dengan teori-teori tekno-sosiologis tentang *deskilling* dan *algorithmic management* untuk mengonseptualkan aturan hukum adaptif bagi ketenagakerjaan digital di Indonesia. Artikel ini secara implisit berargumen bahwa tanpa instrumen hukum yang menggabungkan audit algoritmik, proteksi status kerja berbasis fungsi, dan jaminan reskilling yang diakui sebagai hak, transformasi AI berpotensi memperdalam ketimpangan ketenagakerjaan di Indonesia.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif dengan pendekatan normatif dan konseptual (*conceptual approach*). Penelitian normatif dilakukan untuk mengkaji norma-norma hukum yang berlaku dalam konteks penerapan teknologi Artificial Intelligence (AI) terhadap hak-hak ketenagakerjaan, seperti hak atas pekerjaan yang layak dan perlindungan hukum, sementara pendekatan konseptual digunakan untuk menggali pemahaman mendalam mengenai makna dan implikasi hukum dari otomatisasi berbasis AI dalam sektor ketenagakerjaan. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui studi pustaka, dengan sumber

data berupa bahan hukum primer (undang-undang ketenagakerjaan, peraturan pemerintah terkait teknologi digital, serta keputusan pengadilan), bahan hukum sekunder (literatur ilmiah, jurnal hukum, dan artikel akademik mengenai AI dan hukum ketenagakerjaan), dan bahan hukum tersier (kamus hukum dan ensiklopedia). Pendekatan ini dipilih karena relevan dalam menjawab rumusan masalah yang menyangkut persepsi normatif, dampak sosial-hukum, dan respon regulatif terhadap integrasi AI dalam dunia kerja di Indonesia. Melalui pendekatan konseptual, penelitian ini bertujuan menjelaskan bagaimana otomatisasi yang didorong oleh AI dapat menimbulkan konsekuensi hukum terhadap hak-hak pekerja dan perlunya pembaruan kebijakan ketenagakerjaan yang adaptif (Marzuki, 2005, hal. 93-94).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Otomatisasi dan kecerdasan buatan (AI) telah mengubah lanskap pasar tenaga kerja secara signifikan, dengan dampak yang berbeda-beda tergantung pada sektor dan jenis pekerjaan. Laporan McKinsey Global Institute (2021) menunjukkan bahwa sekitar 25% dari total jam kerja di seluruh dunia berpotensi tergantikan oleh otomatisasi menjelang tahun 2030. Pekerjaan yang melibatkan tugas-tugas berulang dan mudah diotomatisasi seperti input data, pemrosesan transaksi, serta pekerjaan di lini produksi, menjadi yang paling rentan. Menurut laporan World Economic Forum (WEF, 2023), meskipun 83 juta pekerjaan akan hilang akibat otomatisasi, diperkirakan akan tercipta 69 juta pekerjaan baru, yang lebih berfokus pada inovasi teknologi, pengelolaan data, dan peran berbasis keterampilan tinggi lainnya. Pekerjaan seperti kasir, operator mesin, dan staf administrasi menjadi contoh pekerjaan yang mudah tergantikan oleh algoritma dan sistem AI yang lebih efisien dan hemat biaya.

Meski AI dapat menggantikan banyak pekerjaan manual, ia juga mengubah peran manusia dalam sistem produksi dan pengambilan keputusan. Algoritma prediktif dan machine learning kini digunakan dalam berbagai sektor, mulai dari manajemen rantai pasokan hingga diagnosis medis, yang menggantikan sebagian besar peran teknis yang sebelumnya dilakukan oleh pekerja manusia (Yadav, 2022). Dalam hal ini, peran manusia lebih banyak berfokus pada pengawasan, evaluasi, dan pengambilan keputusan berdasarkan hasil analitik yang dihasilkan oleh AI. Proses ini memerlukan keterampilan tambahan dalam pengelolaan dan interpretasi data. Manusia tidak lagi sekadar pelaksana, tetapi menjadi pengelola dan pengambil keputusan dalam kerangka sistem otomatisasi yang semakin canggih. Hal ini juga berarti bahwa kompetensi digital menjadi kunci untuk beradaptasi dengan pergeseran ini, menuntut pekerja untuk terus memperbarui keterampilan mereka agar tetap relevan.

Dalam menjelaskan dampak AI terhadap dunia kerja, dua teori utama sering dikemukakan: deskilling dan creative destruction. Teori deskilling yang dipopulerkan oleh Braverman (1998) menyatakan bahwa teknologi, termasuk otomatisasi, mengarah pada penurunan keterampilan pekerja karena teknologi membagi pekerjaan menjadi tugas-tugas yang lebih terstandarisasi dan mudah diotomatisasi. Hal ini sering kali mengurangi keterlibatan pekerja dalam pengambilan keputusan yang lebih kompleks dan kreatif. Sebaliknya, teori creative destruction menyatakan bahwa meskipun teknologi dapat menghancurkan struktur lama, ia juga menciptakan struktur baru yang lebih efisien dan produktif (Schumpeter, 2013). Dalam konteks AI, dampaknya bisa terlihat pada hilangnya pekerjaan rutin, namun di sisi lain, muncul kebutuhan keterampilan baru di bidang-bidang seperti analisis data, rekayasa AI, dan manajemen teknologi canggih. Proses ini menciptakan peluang bagi pekerja untuk beralih ke peran yang lebih kompleks dan strategis, meskipun membutuhkan investasi dalam pelatihan dan pendidikan ulang.

Analisis komparatif antara Indonesia dan negara lain memberikan wawasan yang lebih dalam mengenai tantangan yang dihadapi oleh negara berkembang dalam beradaptasi dengan otomatisasi. Berdasarkan laporan ILO (ILO, 2020), sekitar 56% pekerjaan di Indonesia berisiko tinggi terhadap otomatisasi, terutama di sektor manufaktur dan agrikultur. Indonesia, dengan populasi yang besar dan sektor-sektor tertentu yang sangat bergantung pada tenaga kerja manual, menghadapi tantangan besar dalam menjaga kestabilan pasar tenaga kerja. Di sisi lain, negara seperti Vietnam, dengan sektor manufaktur tekstil yang dominan, memperlihatkan angka risiko lebih tinggi yakni mencapai 70%. Faktor seperti rendahnya tingkat literasi digital dan terbatasnya infrastruktur teknologi di Indonesia memperburuk tantangan ini, menjadikan transisi ke ekonomi berbasis teknologi menjadi lebih sulit. Tanpa adanya intervensi kebijakan yang tepat, risiko pengangguran struktural dan kesenjangan sosial akan meningkat.

AI juga mendorong pergeseran besar dalam jenis keterampilan yang dibutuhkan di dunia kerja. Pekerjaan yang sebelumnya mengandalkan keterampilan manual kini beralih ke keterampilan kognitif yang lebih kompleks. McKinsey (2021) memprediksi bahwa permintaan untuk pekerjaan dengan keterampilan kognitif tinggi, seperti analisis data, pemrograman, dan pengelolaan proyek, akan meningkat sebesar 8% hingga 2030. Pergeseran ini mengakibatkan ketidaksesuaian antara keterampilan yang dimiliki oleh tenaga kerja dan kebutuhan pasar, yang sering disebut sebagai skills mismatch. Hal ini menambah tantangan bagi negara-negara berkembang, termasuk Indonesia, yang harus menyesuaikan kurikulum pendidikan dan program pelatihan vokasi dengan kebutuhan industri yang terus berubah. Program pelatihan

ulang (reskilling) dan pendidikan berbasis teknologi menjadi kunci untuk mengurangi ketimpangan ini dan memastikan tenaga kerja tetap dapat bersaing di pasar global yang semakin bergantung pada teknologi.

Hak atas pekerjaan layak dijamin oleh Pasal 27 ayat (2) UUD 1945 yang menyatakan bahwa tiap warga negara berhak atas pekerjaan dan penghidupan yang layak. Ini diperkuat oleh Undang-Undang No. 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan serta Konvensi ILO No. 122 mengenai kebijakan ketenagakerjaan. Namun, dengan masuknya teknologi AI dan sistem kerja digital, muncul tantangan baru dalam menjamin hak-hak ini. Teknologi cenderung mendorong sistem kerja fleksibel dan tidak tetap (non-standard employment) yang sulit diawasi oleh sistem hukum konvensional. Model seperti gig economy dan kerja lepas berbasis platform digital menciptakan lanskap baru yang tidak tercakup oleh perlindungan ketenagakerjaan tradisional, sehingga memperbesar risiko eksploitasi kerja yang tidak terlihat. Negara perlu memperluas definisi dan cakupan hukum ketenagakerjaan agar mencakup jenis pekerjaan baru yang muncul akibat perkembangan teknologi.

Studi oleh Keban menunjukkan bahwa banyak pekerja digital seperti pengemudi ojek online tidak memperoleh upah minimum karena mereka dikategorikan sebagai “mitra” alih-alih pekerja. Model hubungan kerja ini mengecualikan mereka dari perlindungan sosial formal seperti jaminan kesehatan, pensiun, dan perlindungan keselamatan kerja (Keban, 2021). Dalam praktiknya, tanggung jawab sosial dialihkan kepada individu, bukan perusahaan teknologi sebagai pemberi kerja. Ini menunjukkan adanya pemunduran dalam pemenuhan prinsip decent work. Selain itu, penggunaan algoritma untuk menentukan insentif dan pembagian pekerjaan menciptakan bentuk baru dari kontrol kerja yang tidak transparan. Hal ini mengaburkan tanggung jawab hukum dan etis perusahaan digital, yang pada akhirnya berdampak negatif terhadap kesejahteraan tenaga kerja. Kerangka hukum baru yang menyesuaikan dengan fleksibilitas hubungan kerja digital sangat diperlukan untuk menjamin bahwa prinsip upah adil dan jaminan sosial tetap ditegakkan.

Menurut standar ILO, pekerjaan layak (decent work) mencakup upah yang adil, kondisi kerja yang aman, hak berserikat, dan perlindungan sosial. Namun, pekerjaan baru berbasis AI seperti moderator konten, data labelling, dan freelancer AI sering kali tidak memenuhi standar ini. Hernawan mencatat bahwa banyak pekerja freelance digital tidak tahu siapa pemberi kerja mereka, mengalami tekanan algoritmik, dan tidak punya jalur hukum untuk menyelesaikan sengketa kerja (Hernawan et al., 2024). Kondisi ini menciptakan bentuk baru dari ketidakpastian hukum ketenagakerjaan. Selain itu, beban psikologis dan kesehatan mental akibat pekerjaan intensif yang dimediasi AI belum menjadi perhatian utama dalam regulasi.

Oleh karena itu, penting untuk merumuskan instrumen hukum yang mengatur standar kerja minimum pada ekosistem digital, termasuk mekanisme akuntabilitas bagi perusahaan penyedia platform dan sistem penyelesaian sengketa berbasis teknologi yang lebih responsif.

Dalam laporan oleh Hernawan, ditemukan bahwa pengemudi ojek online mengalami jam kerja panjang tanpa jaminan keselamatan kerja, tidak ada akses ke jaminan sosial, dan upah sering di bawah UMP. Mereka juga tidak bisa berserikat secara bebas karena perusahaan melabeli mereka sebagai platform partner (Hernawan et al., 2021). Ini menjadi contoh konkret bagaimana perkembangan AI dan digitalisasi justru mengaburkan batas antara hubungan kerja formal dan informal serta membuka peluang eksploitasi terselubung oleh sistem algoritma. Studi ini juga mengungkapkan bahwa sebagian besar pengemudi mengalami tekanan ekonomi karena insentif yang terus berubah berdasarkan parameter algoritmik yang tidak bisa mereka kontrol atau pahami. Ini menunjukkan kebutuhan mendesak untuk penguatan posisi tawar pekerja digital dan pengakuan hukum atas bentuk kerja berbasis platform yang kini telah menjadi bagian integral dari ekonomi nasional.

UU No. 13 Tahun 2003 belum secara eksplisit mengatur bentuk hubungan kerja yang dimediasi oleh teknologi dan algoritma. Norma hukum saat ini masih berbasis pada asumsi hubungan kerja langsung antara pekerja dan pemberi kerja, padahal dalam platform digital, pihak seperti algoritma bertindak sebagai “manajer” yang tidak bisa dimintai pertanggungjawaban hukum. Akibatnya, banyak pekerja digital tidak terlindungi oleh peraturan tentang PHK, pesangon, dan cuti. Gap ini menunjukkan perlunya pembaruan hukum ketenagakerjaan yang menyesuaikan dengan model kerja AI dan digital. Reformasi hukum perlu mempertimbangkan pendekatan functional employment relationship yang menilai substansi hubungan kerja, bukan hanya bentuk formalnya. Ini juga memerlukan integrasi regulasi baru seperti algorithmic accountability, transparansi algoritma kerja, dan kerangka etika penggunaan AI dalam manajemen tenaga kerja.

Perkembangan teknologi kecerdasan buatan (AI) berpotensi menciptakan kemajuan ekonomi, namun juga menimbulkan tantangan serius berupa ketimpangan sosial dan digital. Adopsi AI secara global menunjukkan kesenjangan yang tajam antara wilayah urban dan rural, serta kelompok sosial tertentu seperti perempuan, pekerja informal, dan masyarakat miskin. Menurut laporan Southeast Asia Digital Economy (SEADS, 2024), hanya sekitar 36% penduduk pedesaan di Asia Tenggara yang memiliki akses reguler ke internet dibandingkan dengan 75% penduduk kota. Hal ini mengindikasikan bahwa transformasi digital, jika tidak dikawal dengan kebijakan inklusif, dapat memperlebar kesenjangan yang telah ada.

Kesenjangan literasi digital merupakan akar dari ketimpangan ini. UNESCO (1999) melaporkan bahwa perempuan di negara berkembang memiliki kemungkinan 25% lebih kecil dibanding pria untuk memiliki keterampilan digital dasar. Sementara itu, pekerja informal, seperti buruh tani dan pedagang kecil, sangat terbatas aksesnya terhadap pelatihan digital dan teknologi AI. Dalam konteks Indonesia, data BPS menunjukkan bahwa sebagian besar pengguna teknologi berbasis AI terkonsentrasi di sektor formal dan urban seperti keuangan dan transportasi, sementara sektor pertanian dan perdagangan tradisional tertinggal jauh.

Tingkat pendidikan menjadi indikator utama dalam keterpaparan terhadap manfaat AI. Lulusan SD-SMP menjadi kelompok paling rentan karena tidak memiliki keterampilan digital dasar untuk memanfaatkan teknologi baru. Buku dari *The Routledge Handbook of Development and Environment* oleh Ahmed & Solís juga menekankan bahwa kelompok miskin, terutama di wilayah Global South, menghadapi hambatan struktural dalam mengakses teknologi karena ketidaksetaraan pendidikan, gender, dan lokasi geografis. Ketimpangan ini tidak hanya menghambat produktivitas, tapi juga memperkuat eksklusi sosial (Solis, 2022).

Dari sudut pandang gender, perempuan cenderung mengalami hambatan berlapis dalam adopsi teknologi AI. Selain akses terbatas, mereka sering terbebani oleh norma sosial dan pekerjaan domestik yang menghalangi partisipasi dalam pelatihan digital. Laporan WEF (2023) menegaskan bahwa hanya 26% dari tenaga kerja global di bidang AI adalah perempuan. Tanpa intervensi afirmatif, AI bisa memperkuat hierarki sosial yang sudah timpang.

Secara teoritik, ketimpangan ini dapat dianalisis melalui pendekatan keadilan distributif. Teori justice as fairness dari John Rawls menekankan bahwa ketidaksetaraan hanya bisa dibenarkan jika menguntungkan kelompok paling rentan. Dalam hal ini, penggunaan AI yang hanya menguntungkan sektor elit dan urban bertentangan dengan prinsip keadilan tersebut. Sementara itu, pendekatan capability dari Hansen Amartya menyoroti pentingnya memperluas kemampuan nyata individu dalam memilih dan menjalani kehidupan yang mereka nilai (Hansen et al., 2015). Ketika teknologi tidak diiringi perluasan akses, maka transformasi digital justru menyempitkan pilihan kelompok rentan.

Regulasi ketenagakerjaan di Indonesia didominasi oleh dua undang-undang utama, yakni Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan dan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja beserta peraturan turunannya. Kedua undang-undang ini mengatur hubungan kerja formal yang tradisional, dengan menekankan adanya unsur perintah, upah, dan pekerjaan sebagai dasar hubungan kerja. Namun, seiring berkembangnya platform digital dan model kerja berbasis AI, muncul pertanyaan mengenai kecocokan definisi tersebut dengan realitas kerja kontemporer.

Definisi “pekerja” dan “hubungan kerja” dalam hukum Indonesia masih sangat sempit dan belum mampu mengakomodasi pekerja lepas, pekerja platform, ataupun mereka yang berinteraksi dengan sistem otomatis berbasis AI. Studi oleh Qolbi menunjukkan bahwa platform seperti Gojek, Tokopedia, dan Grab mempekerjakan ribuan orang tanpa status hubungan kerja formal. Akibatnya, para pekerja ini tidak mendapatkan jaminan sosial, perlindungan PHK, maupun hak atas kondisi kerja yang layak (Qolbi et al., 2023). Fenomena ini menciptakan kategori baru: “quasi-employment” yang berada di antara hubungan kerja formal dan wirausaha.

Kekosongan hukum juga muncul dalam konteks tanggung jawab hukum atas pemutusan hubungan kerja (PHK) yang disebabkan oleh otomatisasi. Dalam konteks industri 4.0, PHK tidak selalu dilakukan oleh manusia tetapi merupakan konsekuensi dari keputusan otomatisasi berbasis data. Namun, belum ada ketentuan hukum yang secara eksplisit mengatur siapa yang bertanggung jawab dalam kasus ini. Apakah perusahaan, pembuat sistem AI, atau tidak ada satu pun? Dalam kasus PHK massal di sektor manufaktur akibat adopsi robot industri pekerja cenderung kehilangan pekerjaan tanpa perlindungan atau kompensasi yang adil karena tidak ada pasal dalam UU Ketenagakerjaan yang secara eksplisit mengatur hal tersebut.

Secara kritis, sistem hukum ketenagakerjaan Indonesia saat ini belum menjamin keadilan bagi pekerja di sektor berbasis AI. Aspek perlindungan sosial, jaminan ketenagakerjaan, dan hak kolektif pekerja dalam platform digital masih minim. Misalnya, pekerja AI atau pekerja digital sering kali tidak memiliki hak berunding, tidak terlindungi dalam kasus kecelakaan kerja, dan tidak dilibatkan dalam penentuan kebijakan sistem kerja mereka (Qolbi, 2023). Sistem hukum saat ini masih bias terhadap bentuk kerja konvensional dan belum siap menghadapi tantangan disrupsi digital yang sangat cepat.

Uni Eropa memimpin pengembangan kerangka hukum yang mengatur penggunaan AI secara komprehensif. EU AI Act pada 2024 mengkategorikan aplikasi AI berdasarkan tingkat risiko dan mewajibkan sistem AI berisiko tinggi, termasuk dalam rekrutmen dan manajemen kerja, untuk memenuhi persyaratan transparansi, akuntabilitas, dan auditabilitas. Ketentuan ini mengatur secara ketat penggunaan algoritma dalam proses ketenagakerjaan agar tidak menghasilkan diskriminasi atau keputusan otomatis yang merugikan. Begitupun dengan Digital Services Act pada 2022 menekankan kewajiban penyedia sistem digital dalam mengungkapkan cara kerja algoritma terhadap pengguna. Pendekatan ini menjamin bahwa pekerja yang terlibat dalam ekosistem ketenagakerjaan digital memiliki hak untuk memahami bagaimana keputusan algoritmik dibuat, serta jalur banding atas dampaknya (Kelly-Lyth &

Thomas, 2023). Kombinasi antara pendekatan risiko dan hak atas informasi ini menciptakan standar ganda perlindungan yang berbasis teknologi dan hak asasi.

Disamping itu, Kanada memperkenalkan Algorithmic Impact Assessment (AIA) sebagai instrumen wajib bagi instansi pemerintah sejak 2020 untuk menilai risiko sosial dan etika sistem algoritma sebelum diterapkan. AIA berfungsi sebagai mekanisme preemptif yang mencegah potensi kerugian akibat sistem otomatis sejak tahap desain. AIA tidak hanya memuat checklist teknis, tetapi juga mempertimbangkan dampaknya terhadap kelompok rentan termasuk pekerja (Wang et al., 2024). Dalam konteks ketenagakerjaan, AIA mewajibkan proses konsultatif antara pengembang sistem, pengguna, dan perwakilan tenaga kerja, guna menjamin prinsip partisipatif dan akuntabilitas. Praktik ini mendorong demokratisasi teknologi dengan memastikan setiap keputusan algoritmik melibatkan partisipasi aktor sosial secara setara.

Korea Selatan juga menerapkan regulasi terkait hal ini. Korea Selatan menerapkan South Korean AI Act (SKAIA) pada 2024 yang akan berlaku pada Januari 2026, yang secara eksplisit menekankan prinsip non-diskriminasi algoritmik dan keharusan untuk menjamin “explainability” atau keterjelasan keputusan otomatis dalam konteks rekrutmen dan evaluasi kerja. Panduan ini tidak hanya bersifat teknokratis, tetapi juga menekankan nilai-nilai normatif seperti keadilan, martabat manusia, dan inklusivitas digital. Panduan ini menekankan bahwa sistem AI dalam ketenagakerjaan harus mendukung pekerja, bukan menggantikannya secara destruktif. Jeong (2022) mencatat bahwa pedoman ini mulai menjadi acuan kebijakan lembaga ketenagakerjaan dan perusahaan teknologi besar Korea dalam membentuk sistem kerja adil berbasis AI. Bahkan, beberapa perusahaan besar seperti Samsung dan LG telah mengintegrasikan prinsip ini ke dalam proses penilaian SDM berbasis digital mereka.

Berbeda dengan ketiga negara tersebut, Indonesia belum memiliki regulasi spesifik yang mengatur penggunaan AI dalam hubungan kerja. UU Cipta Kerja dan UU Ketenagakerjaan masih berorientasi pada hubungan kerja manusia langsung, dan tidak mengakui keberadaan sistem algoritma sebagai aktor pengelola kerja. Tidak ada ketentuan yang mensyaratkan audit algoritmik, evaluasi risiko etis, atau hak atas penjelasan bagi pekerja. Akibatnya, banyak pekerja platform dan digital tidak mendapatkan kejelasan mengenai keputusan yang diambil oleh sistem otomatis, seperti penghentian akun atau pemotongan insentif. Hal ini menciptakan kesenjangan keadilan prosedural dan substantif dalam sektor kerja berbasis AI. Kondisi ini menunjukkan bahwa kerangka hukum ketenagakerjaan Indonesia tertinggal secara normatif dan institusional dalam menjawab tantangan revolusi digital.

Ketiga negara yang dibahas di atas menempatkan prinsip transparency, explainability, dan algorithmic accountability sebagai dasar etika dan hukum sistem AI dalam ketenagakerjaan. Transparency mengharuskan pengungkapan logika kerja sistem AI; explainability memastikan bahwa pekerja dapat memahami keputusan yang memengaruhi mereka; sedangkan accountability menetapkan siapa yang bertanggung jawab atas dampak negatif dari sistem tersebut. Ketiga prinsip ini membentuk triadik perlindungan hukum modern yang tidak hanya berbasis pada bentuk hubungan kerja formal, tetapi juga pada relasi kuasa yang dimediasi teknologi. Indonesia saat ini belum memiliki kerangka yang mengikat secara hukum atas ketiga prinsip tersebut, yang seharusnya menjadi prasyarat perlindungan kerja berbasis teknologi. Tanpa prinsip-prinsip ini, pekerja digital tetap berada dalam posisi subordinat terhadap sistem yang tidak transparan dan tidak dapat dipertanggungjawabkan.

Indonesia perlu segera mengadopsi pendekatan progresif dengan langkah-langkah konkret, seperti: (1) mengembangkan AI Impact Assessment berbasis AIA Kanada untuk sektor swasta dan publik; (2) menyusun Pedoman Etika AI dalam Ketenagakerjaan berdasarkan model Korea Selatan; (3) merevisi UU Ketenagakerjaan untuk memasukkan hak atas penjelasan algoritmik dan perlindungan atas keputusan otomatis; serta (4) membentuk lembaga pengawas AI dalam ketenagakerjaan. Tidak cukup hanya mengandalkan self-regulation atau etika perusahaan, tetapi dibutuhkan intervensi regulasi berbasis hukum keras (hard law) yang dapat menyeimbangkan relasi antara teknologi dan hak pekerja. Rekomendasi ini akan membantu Indonesia menjaga keseimbangan antara efisiensi teknologi dan keadilan sosial dalam era digital. Reformasi hukum ini bukan hanya kebutuhan yuridis, tetapi juga strategi sosial untuk memastikan inklusi dan perlindungan dalam masyarakat kerja masa depan.

Perkembangan teknologi digital dan kecerdasan buatan (AI) telah mendorong transformasi besar dalam dunia kerja. Salah satu implikasi penting adalah munculnya argumen hukum bahwa reskilling dan upskilling bukan sekadar kebutuhan ekonomi, tetapi hak pekerja yang harus dijamin secara hukum. Pekerja digital menghadapi ketidakpastian tinggi akibat disrupsi AI, sehingga pelatihan ulang menjadi bagian integral dari hak untuk mempertahankan pekerjaan yang layak. Hak atas pelatihan tersebut mencerminkan prinsip keadilan distributif dalam ketenagakerjaan digital. Di sisi lain, fleksibilitas kerja yang ditawarkan platform digital sering kali dibayangi oleh ketidakadilan struktural. Model kerja fleksibel seperti gig work atau freelance berbasis platform telah meningkatkan kerentanan pekerja terhadap eksploitasi tanpa perlindungan hukum memadai. Berg et al. (2018) menunjukkan bahwa ketidakseimbangan kuasa antara pekerja dan algoritma platform menciptakan ketidakpastian kerja yang kronis. Oleh karena itu, penting untuk merancang jaminan kerja fleksibel berbasis keadilan yang

memastikan perlindungan sosial, transparansi algoritma, dan hak atas informasi bagi pekerja. Ini menuntut adanya kerangka hukum yang mengakui kerja digital sebagai bentuk kerja yang sah dan setara dengan kerja formal lainnya.

Urgensi untuk menyusun regulasi baru atau merevisi Undang-Undang Ketenagakerjaan terletak pada kebutuhan untuk mengakomodasi dimensi baru dalam hubungan industrial. Regulasi saat ini belum cukup mengatur penggunaan AI dalam rekrutmen, evaluasi kinerja, dan pemutusan hubungan kerja. Penelitian oleh Binns et al. (2018) menyoroti bagaimana penggunaan algoritma yang tidak transparan dapat menghasilkan bias dalam proses rekrutmen, memperkuat diskriminasi, dan melemahkan prinsip meritokrasi. Oleh karena itu, diperlukan regulasi yang mewajibkan transparansi algoritma dan mekanisme audit atas sistem AI yang digunakan perusahaan. Hal ini untuk memastikan bahwa proses pengambilan keputusan tetap dapat dipertanggungjawabkan secara etis dan hukum.

Sebagai bagian dari reformasi hukum ketenagakerjaan, perlu dirancang kerangka hukum etis untuk penggunaan AI di tempat kerja. Kerangka ini harus meliputi prinsip-prinsip transparansi, akuntabilitas, non-diskriminasi, dan partisipasi pekerja dalam pengawasan teknologi. Floridi et al. (2018) mengusulkan konsep "AI for social good" yang dapat menjadi acuan dalam pengembangan regulasi etis. Regulasi ini harus pula mempertimbangkan hak pekerja untuk menolak evaluasi berbasis algoritma tanpa penjelasan atau pembelaan. Dengan demikian, hukum ketenagakerjaan masa depan harus adaptif, berbasis hak asasi manusia, dan berorientasi pada keadilan digital untuk semua.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini mengungkapkan bahwa kecerdasan buatan (AI) dan otomatisasi telah mentransformasi lanskap ketenagakerjaan secara struktural, menciptakan disrupsi pada pekerjaan tradisional sembari melahirkan bentuk kerja baru yang menuntut keterampilan kognitif tinggi dan literasi digital. Temuan menunjukkan bahwa pekerja di sektor berulang dan manual paling rentan terdampak, sementara pekerjaan baru yang muncul kerap berada di luar cakupan perlindungan hukum ketenagakerjaan konvensional. Analisis ini memperdalam pemahaman atas dinamika deskilling dan creative destruction, sekaligus menyoroti kesenjangan adaptif antara negara berkembang seperti Indonesia dan negara lain yang telah menerapkan kebijakan mitigatif berbasis prinsip keadilan algoritmik. Dalam konteks sosial dan budaya, hasil penelitian ini menyoroti pentingnya reformasi hukum untuk menjamin hak atas pekerjaan layak di era digital, terutama bagi kelompok rentan seperti perempuan, pekerja informal, dan masyarakat pedesaan. Secara teoritis, penelitian ini memperkuat pendekatan

keadilan distributif dan capability sebagai kerangka analisis atas eksklusi struktural akibat transformasi teknologi. Namun demikian, keterbatasan penelitian ini terletak pada pendekatan kualitatif yang tidak mencakup generalisasi kuantitatif lintas sektor atau daerah, sehingga diperlukan studi lanjutan berbasis data empiris yang lebih luas untuk merumuskan kebijakan yang lebih responsif dan inklusif.

DAFTAR REFERENSI

- Adha, L. A. (2020). Digitalisasi industri dan pengaruhnya terhadap ketenagakerjaan dan hubungan kerja di Indonesia. *Jurnal Kompilasi Hukum*, 5(2), 267–298. <https://doi.org/10.29303/jkh.v5i2.49>
- Berg, J., Furrer, M., Harmon, E., Rani, U., & Silberman, M. S. (2018). *Digital labour platforms and the future of work: Towards decent work in the online world*. International Labour Organization.
- Binns, R. (2018). Algorithmic accountability and public reason. *Philosophy & Technology*, 31(4), 543–556. <https://doi.org/10.1007/s13347-017-0263-5>
- Braverman, H. (1998). *Labor and monopoly capital: The degradation of work in the twentieth century*. NYU Press.
- Brougham, D., & Haar, J. (2018). Smart technology, artificial intelligence, robotics, and algorithms (STARA): Employees' perceptions of our future workplace. *Journal of Management & Organization*, 24(2), 239–257. <https://doi.org/10.1017/jmo.2016.55>
- Chang, J. H., & Huynh, P. (2016). *ASEAN in transformation: The future of jobs at risk of automation*. International Labour Organization. https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/@ed_dialogue/@act_em_p/documents/publication/wcms_579554.pdf
- Fadhlulloh, Q. H., & Azhari, A. F. (2023). Perbandingan kedudukan hukum pekerja gig economy di Indonesia, Belanda, dan Inggris. *Fundamental: Jurnal Ilmiah Hukum*, 12(2), 307–322. <https://doi.org/10.34304/jf.v12i2.165>
- Floridi, L., Cowls, J., Beltrametti, M., Chatila, R., Chazerand, P., Dignum, V., ... Vayena, E. (2018). AI4People—An ethical framework for a good AI society: Opportunities, risks, principles, and recommendations. *Minds and Machines*, 28, 689–707. <https://doi.org/10.1007/s11023-018-9482-5>
- Hansen, A., & Cox, J. R. (Eds.). (2015). *The Routledge handbook of environment and communication* (pp. 209–220). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315887586>
- Hernawan, A., Novianto, A., & Wulansari, A. D. (2024). *Kemitraan semu dalam ekonomi gig di Indonesia: Analisis terhadap kondisi pekerja berstatus mitra*.
- Hidayat, S., & Najicha, S. H. (2023). Transformasi industri menuju digitalisasi dan dampaknya pada ketenagakerjaan serta dinamika hubungan kerja di Indonesia.
- Jeong, J. (2022). Introduction of the first AI impact assessment and future tasks: South Korea discussion. *Laws*, 11(5), Article 73. <https://doi.org/10.3390/laws11050073>
- Keban, Y. T., Hernawan, A., & Novianto, A. (Eds.). (2021). *Menyoal kerja layak dan adil dalam ekonomi gig di Indonesia*. IGPA Press.

- Kelly-Lyth, A., & Thomas, A. (2023). Algorithmic management: Assessing the impacts of AI at work. *European Labour Law Journal*, 14(2), 230–252. <https://doi.org/10.1177/20319525231167478>
- McKinsey Global Institute. (2021). *The future of work after COVID-19*. <https://www.mckinsey.com/mgi/our-research/the-future-of-work-after-covid-19>
- Meagan. (2025). *Teknologi AI: Bias, privasi, dampak pada pekerjaan, dan regulasi*. <https://access-ai.com/etika-tantangan/teknologi-ai-bias-privasi-dampak-pada-pekerjaan-dan-regulasi/>
- Rawls, J. (1971). *A theory of justice*. Harvard University Press. <https://doi.org/10.4159/9780674042605>
- Schumpeter, J. A. (2013). *Capitalism, socialism and democracy*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203202050>
- SEADS. (2024). *Bridging disparities to bolster digital transformation in ASEAN*. <https://seads.adb.org/articles/bridging-disparities-bolster-digital-transformation-asean>
- Solís, P. (2022). In B. McCusker, W. Ahmed, & M. Ramutsindela (Eds.), *The Routledge handbook of development and environment*. Routledge.
- Syahputra, F., Sabrina, E., Heskia, C., Gaol, L. Y. B. L., Sari, M., Pardede, R. C. M., ... Rambe, R. R. (2025). AI dan masa depan pekerjaan: Ancaman atau peluang. *Journal of Management Education Social Sciences Information and Religion*, 2(1), 148–155. <https://doi.org/10.57235/mesir.v2i1.5608>
- Wang, X., Wu, Y. C., Ji, X., & Fu, H. (2024). Algorithmic discrimination: Examining its types and regulatory measures with emphasis on US legal practices. *Frontiers in Artificial Intelligence*, 7, Article 1320277. <https://doi.org/10.3389/frai.2024.1320277>
- World Economic Forum. (2020). *The future of jobs report 2020*. <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2020>
- World Economic Forum. (2023). *Global gender gap report 2023*. <https://www.weforum.org/publications/global-gender-gap-report-2023/>
- Yadav, V. (2022). AI-driven predictive models for healthcare supply chains: Developing AI models to predict and optimize healthcare supply chains, especially during global health emergencies. *Progress in Medical Sciences*, 6(1). [https://doi.org/10.47363/PMS/2022\(6\)211](https://doi.org/10.47363/PMS/2022(6)211)