
**Peran Tenaga Kerja Dalam Mengoptimalkan Pemanfaatan Teknologi Untuk
Meningkatkan Produktivitas Perusahaan Di Indonesia Dalam Perspektif
Hukum Ketenagakerjaan**

Aurel Fadil Saputra¹, Asshodhafi Malik Ibrahim², Adilla Rizki Arahman³

^{1,2,3} *Teknik Mesin, Universitas Krisnadwipayana, Indonesia*

E-mail: 1aurelfadilsaputra@gmail.com, 2asshodhafi19@gmail.com, 3adillarizki79@gmail.com

Abstrak

Perkembangan teknologi digital telah membawa perubahan signifikan dalam dunia industri, khususnya dalam meningkatkan efisiensi dan produktivitas perusahaan. Namun, optimalisasi teknologi tidak hanya bergantung pada aspek teknis, melainkan juga pada kesiapan tenaga kerja serta perlindungan hukum yang mengaturnya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peran tenaga kerja dalam mengoptimalkan pemanfaatan teknologi serta implikasi hukumnya terhadap hubungan kerja di Indonesia. Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif dengan pendekatan yuridis normatif melalui studi literatur dan analisis data sekunder dari berbagai sumber resmi dan jurnal ilmiah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tenaga kerja memiliki peran strategis sebagai operator, adaptator, dan inovator dalam penggunaan teknologi. Namun, terdapat tantangan berupa kesenjangan keterampilan (skill gap), ketidakjelasan status pekerja digital, serta risiko pemutusan hubungan kerja akibat otomatisasi. Oleh karena itu, diperlukan penguatan regulasi ketenagakerjaan yang adaptif terhadap perkembangan teknologi guna menciptakan keseimbangan antara produktivitas perusahaan dan perlindungan tenaga kerja.

Kata Kunci: Tenaga Kerja, Teknologi, Produktivitas, Hukum Ketenagakerjaan

Abstract

The development of digital technology has brought significant changes to the industrial world, particularly in enhancing corporate efficiency and productivity. However, the optimization of technology depends not only on technical aspects but also on the readiness of the workforce and the legal protections governing it. This study aims to analyze the role of the workforce in optimizing technology utilization and its legal implications for labor relations in Indonesia. The research method employed is qualitative with a normative legal approach through literature review and analysis of secondary data from various official sources and scientific journals. The results indicate that the workforce plays a strategic role as operators, adapters, and innovators in technology use. However, challenges exist in the form of a skills gap, the unclear status of digital workers, and the risk of job termination due to automation. Therefore, there is a need to strengthen labor regulations that are adaptive to technological developments in order to create a balance between corporate productivity and worker protection.

Keywords: Workforce, Technology, Productivity, Labor Law

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital telah menjadi faktor utama dalam transformasi industri global, termasuk di Indonesia.

Revolusi Industri 4.0, yang ditandai dengan pemanfaatan teknologi canggih seperti kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*), Internet of Things (IoT), big data, dan

otomatisasi, telah mengubah cara perusahaan menjalankan proses produksi, distribusi, dan operasionalnya (Ariyanto & Siregar, 2025; Kurniawan, 2025). Transformasi ini tidak hanya meningkatkan efisiensi dan efektivitas kerja, tetapi juga mendorong perubahan model bisnis, pola kerja, serta struktur organisasi secara menyeluruh (Bai, Quayson, Sarkis, & Dou, 2021; Jaelani & Prabowo, 2025).

Pemanfaatan teknologi digital dalam perusahaan terbukti mampu meningkatkan produktivitas melalui percepatan proses produksi, pengurangan biaya operasional, dan peningkatan kualitas output. Selain itu, teknologi digital memungkinkan perusahaan memperluas pasar melalui digitalisasi layanan dan platform berbasis internet (World Bank, 2022). Namun, keberhasilan implementasi teknologi tidak hanya bergantung pada infrastruktur digital, tetapi juga pada kemampuan tenaga kerja dalam mengoperasikan dan mengelola teknologi tersebut secara efektif (Brynjolfsson & McAfee, 2014).

Tenaga kerja memiliki peran strategis sebagai penghubung antara teknologi dan proses kerja. Selain berfungsi sebagai operator, tenaga kerja juga menjadi adaptator dan inovator yang mampu menyesuaikan diri dengan perubahan teknologi, sekaligus mengembangkan praktik kerja baru yang lebih efisien (Autor, 2015). Oleh karena itu, kualitas sumber daya manusia menjadi faktor penentu keberhasilan transformasi digital dalam meningkatkan produktivitas perusahaan.

Secara hukum, hubungan kerja di Indonesia diatur melalui Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan, yang kemudian mengalami revisi melalui Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja. Regulasi ini menegaskan bahwa tenaga kerja memiliki hak atas perlindungan, kesejahteraan, dan kepastian kerja, serta menempatkan tenaga kerja sebagai subjek hukum yang harus dilindungi dari berbagai risiko yang muncul dalam hubungan kerja,

termasuk akibat perkembangan teknologi (Kementerian Ketenagakerjaan RI, 2020).

Seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi digital, muncul fenomena baru dalam dunia kerja, yaitu pekerjaan berbasis platform digital atau gig economy. Model kerja ini memberikan fleksibilitas tinggi bagi tenaga kerja, namun juga menimbulkan permasalahan hukum terkait status hubungan kerja, perlindungan sosial, dan jaminan hak-hak pekerja (International Labour Organization [ILO], 2021). Digitalisasi, menurut ILO (2021), memiliki dampak ganda: meningkatkan produktivitas sekaligus menciptakan ketidakpastian dalam hubungan kerja.

Perkembangan teknologi juga menuntut peningkatan kompetensi tenaga kerja secara berkelanjutan. Laporan World Bank (2022) menunjukkan bahwa digitalisasi dapat meningkatkan produktivitas hingga 40% apabila didukung oleh tenaga kerja yang memiliki keterampilan digital memadai. Namun, sebagian besar tenaga kerja di Indonesia masih berada pada kategori keterampilan rendah hingga menengah, sebagaimana dilaporkan oleh Badan Pusat Statistik (BPS, 2023). Kesenjangan keterampilan (skill gap) ini menjadi hambatan utama dalam optimalisasi teknologi di perusahaan, karena tenaga kerja yang kurang kompeten kesulitan beradaptasi dengan perubahan teknologi sehingga produktivitas menurun.

Selain itu, otomatisasi berpotensi menggantikan pekerjaan manusia pada tugas yang bersifat rutin dan repetitif, sehingga meningkatkan risiko pemutusan hubungan kerja (PHK) (Prasektianto, 2025). Dalam konteks ini, diperlukan peran aktif pemerintah, perusahaan, dan lembaga pendidikan dalam meningkatkan kompetensi tenaga kerja melalui program pelatihan, reskilling, dan upskilling. Kebijakan ketenagakerjaan juga harus mampu beradaptasi dengan perkembangan teknologi untuk memberikan perlindungan optimal bagi tenaga kerja tanpa menghambat

inovasi dan pertumbuhan ekonomi (ILO, 2021; World Bank, 2022).

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peran tenaga kerja dalam mengoptimalkan pemanfaatan teknologi untuk meningkatkan produktivitas perusahaan, serta mengkaji implikasi hukumnya dalam sistem ketenagakerjaan di Indonesia. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan kebijakan ketenagakerjaan yang adaptif terhadap era digitalisasi dan Revolusi Industri 4.0.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan yuridis normatif yang dipadukan dengan sifat deskriptif analitis. Pendekatan yuridis normatif digunakan karena penelitian ini berfokus pada analisis norma hukum yang mengatur ketenagakerjaan, khususnya dalam kaitannya dengan pemanfaatan teknologi di lingkungan perusahaan. Sementara itu, pendekatan deskriptif analitis bertujuan untuk memberikan gambaran secara sistematis dan mendalam mengenai peran tenaga kerja dalam mengoptimalkan teknologi serta implikasi hukumnya terhadap produktivitas perusahaan di Indonesia.

Pendekatan ini dipilih karena permasalahan yang dikaji tidak hanya bersifat empiris, tetapi juga berkaitan dengan ketidaksesuaian antara perkembangan teknologi dengan regulasi ketenagakerjaan yang ada. Oleh karena itu, analisis normatif diperlukan untuk menilai sejauh mana hukum yang berlaku mampu mengakomodasi perubahan tersebut.

1. Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan dua pendekatan utama, yaitu:

a. Pendekatan Perundang-undangan (*Statute Approach*)

Pendekatan ini dilakukan dengan mengkaji dan menganalisis berbagai peraturan perundang-undangan yang relevan dengan ketenagakerjaan,

khususnya Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan dan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja.

Melalui pendekatan ini, peneliti menelaah bagaimana norma hukum mengatur hak dan kewajiban tenaga kerja, perlindungan kerja, serta hubungan kerja dalam konteks penggunaan teknologi. Selain itu, pendekatan ini juga digunakan untuk mengidentifikasi kekosongan hukum (*legal gap*) yang muncul akibat perkembangan teknologi digital, khususnya dalam pengaturan pekerja berbasis platform digital.

b. Pendekatan Konseptual (*Conceptual Approach*)

Pendekatan konseptual digunakan untuk memahami konsep-konsep teoritis yang berkaitan dengan tenaga kerja, produktivitas, dan teknologi. Dalam hal ini, peneliti mengacu pada teori produktivitas, teori human capital, serta konsep digitalisasi dalam dunia kerja. Pendekatan ini penting untuk memberikan landasan teoritis dalam menganalisis peran tenaga kerja sebagai faktor utama dalam mengoptimalkan teknologi, serta untuk menjelaskan hubungan antara peningkatan kompetensi tenaga kerja dengan peningkatan produktivitas perusahaan.

2. Sumber Data

Sumber data dalam penelitian ini terdiri dari tiga jenis bahan hukum, yaitu:

a. Bahan Hukum Primer

Bahan hukum primer merupakan sumber hukum utama yang bersifat mengikat, yaitu Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003, dan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020.

Bahan hukum ini digunakan untuk menganalisis dasar hukum yang mengatur hubungan kerja serta perlindungan tenaga kerja dalam menghadapi perkembangan teknologi.

b. Bahan Hukum Sekunder

Bahan hukum sekunder berfungsi sebagai penjelas dan pendukung bahan hukum primer, meliputi:

- 1) Jurnal ilmiah terkait ketenagakerjaan dan digitalisasi
- 2) Buku teks hukum ketenagakerjaan
- 3) Laporan resmi dari lembaga seperti International Labour Organization, World Bank, dan Badan Pusat Statistik.

Bahan ini digunakan untuk memperkuat analisis dengan data empiris dan hasil penelitian sebelumnya.

c. Bahan Hukum Tersier

Bahan hukum tersier digunakan sebagai pelengkap untuk memberikan penjelasan tambahan, seperti:

- 1). Kamus hukum
- 2). Ensiklopedia
- 3). Teknik Pengumpulan Data
Teknik pengumpulan data dilakukan melalui beberapa metode berikut:

a. Studi Literatur

Dilakukan dengan mengkaji berbagai sumber tertulis seperti jurnal ilmiah, buku, dan peraturan perundang-undangan untuk memperoleh data yang relevan dengan topik penelitian.

b. Dokumentasi

Mengumpulkan dan menganalisis dokumen resmi, laporan penelitian, serta kebijakan pemerintah yang berkaitan dengan ketenagakerjaan dan pemanfaatan teknologi.

c. Analisis Laporan Resmi

Menggunakan laporan dari lembaga nasional dan internasional sebagai data pendukung untuk memahami kondisi aktual tenaga kerja dan perkembangan teknologi di Indonesia.

4). Teknik Analisis Data

Data yang telah diperoleh dianalisis menggunakan metode kualitatif melalui tahapan sebagai berikut:

a. Reduksi Data

Melakukan seleksi dan penyederhanaan data yang relevan dengan fokus penelitian.

b. Klasifikasi Data

Mengelompokkan data berdasarkan kategori tertentu, seperti peran tenaga kerja, pemanfaatan teknologi, dan aspek hukum ketenagakerjaan.

c. Analisis Normatif

Menganalisis data berdasarkan ketentuan hukum yang berlaku untuk mengetahui kesesuaian antara praktik dan regulasi.

d. Penarikan Kesimpulan

Menarik kesimpulan berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan secara sistematis dan logis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Peran Tenaga Kerja dalam Perspektif Hukum Ketenagakerjaan

Dalam perspektif hukum ketenagakerjaan, tenaga kerja merupakan subjek hukum yang memiliki hak dan kewajiban sebagaimana diatur dalam Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan yang kemudian mengalami perubahan melalui Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja. Kedua regulasi tersebut menegaskan bahwa tenaga kerja tidak hanya diposisikan sebagai pelaksana pekerjaan, tetapi juga sebagai bagian penting dalam sistem produksi yang memiliki peran strategis dalam meningkatkan produktivitas dan keberlangsungan perusahaan. Oleh karena itu, tenaga kerja harus memperoleh perlindungan hukum yang memadai guna menjamin hak-haknya dalam hubungan kerja.

Sebagai subjek hukum, tenaga kerja memiliki hak untuk memperoleh pekerjaan yang layak, upah yang adil, perlindungan keselamatan dan kesehatan kerja, jaminan sosial, serta perlakuan yang manusiawi tanpa diskriminasi. Di sisi lain, tenaga kerja juga memiliki kewajiban untuk

melaksanakan pekerjaan sesuai perjanjian kerja, menaati peraturan perusahaan, serta menjaga produktivitas dan profesionalisme kerja. Hubungan timbal balik antara hak dan kewajiban tersebut menjadi dasar terciptanya hubungan industrial yang harmonis antara pekerja dan perusahaan.

Dalam konteks perkembangan teknologi dan digitalisasi, posisi tenaga kerja menjadi semakin penting karena keberhasilan implementasi teknologi sangat bergantung pada kompetensi dan kemampuan adaptasi tenaga kerja. Teknologi pada dasarnya hanya berfungsi sebagai alat pendukung, sedangkan tenaga kerja menjadi penggerak utama dalam mengoperasikan, mengelola, dan mengoptimalkan penggunaan teknologi di lingkungan kerja. Oleh karena itu, kualitas sumber daya manusia menjadi faktor penentu dalam meningkatkan efisiensi dan produktivitas perusahaan.

Selain berperan sebagai pelaksana operasional, tenaga kerja juga memiliki fungsi sebagai inovator dan pengembang proses kerja yang mampu menciptakan efisiensi serta meningkatkan kualitas produksi. Tenaga kerja yang memiliki kompetensi tinggi dan keterampilan digital yang memadai akan lebih mampu beradaptasi terhadap perubahan teknologi dan tuntutan industri modern. Sebaliknya, rendahnya kualitas tenaga kerja dapat menghambat proses transformasi digital dan menurunkan daya saing perusahaan.

Dalam hukum ketenagakerjaan modern, perlindungan terhadap tenaga kerja tidak hanya mencakup aspek ekonomi, tetapi juga perlindungan terhadap martabat, kesejahteraan, dan keberlanjutan pekerjaan di tengah perubahan teknologi. Oleh karena itu, pemerintah, perusahaan, dan lembaga pendidikan perlu bekerja sama dalam meningkatkan kualitas tenaga kerja melalui program pelatihan, reskilling, dan upskilling agar tenaga kerja mampu bersaing dan tetap relevan di era Revolusi Industri 4.0.

Dengan demikian, tenaga kerja dalam sistem ketenagakerjaan tidak dapat

dipandang hanya sebagai faktor produksi semata, melainkan sebagai subjek hukum yang memiliki hak, kewajiban, dan peran strategis dalam mendukung produktivitas serta keberlanjutan perusahaan di era digitalisasi.

Seiring dengan perkembangan teknologi, peran tenaga kerja mengalami transformasi dari sekadar tenaga operasional menjadi aktor strategis dalam optimalisasi teknologi. Dalam konteks ini, tenaga kerja memiliki beberapa peran utama, yaitu:

- a. Sebagai operator teknologi, yaitu tenaga kerja yang mengoperasikan mesin, sistem digital, dan perangkat teknologi dalam proses produksi.
- b. Sebagai adaptator teknologi, yaitu tenaga kerja yang mampu menyesuaikan diri dengan perubahan teknologi melalui peningkatan keterampilan dan kompetensi.
- c. Sebagai inovator dalam proses kerja, yaitu tenaga kerja yang berkontribusi dalam menciptakan metode kerja baru berbasis teknologi untuk meningkatkan efisiensi.
- d. Sebagai penghubung antara sistem teknologi dan operasional kerja, yaitu tenaga kerja yang memastikan teknologi dapat diimplementasikan secara efektif dalam kegiatan perusahaan.

Peran tersebut menunjukkan bahwa tenaga kerja memiliki fungsi yang sangat penting dalam menjembatani penggunaan teknologi dengan proses kerja. Penelitian Hamonangan & Raharjo (2025) menunjukkan bahwa produktivitas perusahaan sangat dipengaruhi oleh kemampuan tenaga kerja dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam aktivitas kerja. Hal ini sejalan dengan konsep human capital yang menekankan bahwa kualitas sumber daya manusia merupakan faktor utama dalam peningkatan produktivitas.

2. Teknologi dan Produktivitas dalam Perspektif Hukum

Teknologi merupakan salah satu faktor utama dalam meningkatkan efisiensi

dan produktivitas perusahaan di era digitalisasi dan Revolusi Industri 4.0. Pemanfaatan teknologi dalam kegiatan operasional perusahaan memungkinkan percepatan proses produksi, pengurangan biaya operasional, peningkatan akurasi kerja, serta peningkatan kualitas produk dan layanan. Penggunaan teknologi seperti otomatisasi, Artificial Intelligence (AI), big data, dan Internet of Things (IoT) juga membantu perusahaan dalam mengoptimalkan pengambilan keputusan, mempercepat distribusi informasi, serta meningkatkan daya saing di pasar global. Dengan adanya transformasi digital, perusahaan dapat menjalankan aktivitas bisnis secara lebih efektif, fleksibel, dan terintegrasi.

Selain meningkatkan produktivitas, penggunaan teknologi juga memberikan dampak positif terhadap kemampuan perusahaan dalam beradaptasi dengan perubahan pasar dan kebutuhan konsumen. Teknologi memungkinkan perusahaan melakukan inovasi produk, memperluas akses pasar melalui platform digital, serta meningkatkan kualitas pelayanan kepada pelanggan. Dalam konteks persaingan bisnis yang semakin kompetitif, perusahaan yang mampu mengoptimalkan penggunaan teknologi cenderung memiliki keunggulan kompetitif yang lebih tinggi dibandingkan perusahaan yang masih menggunakan sistem kerja konvensional.

Namun demikian, dalam perspektif hukum ketenagakerjaan, pemanfaatan teknologi tidak boleh mengabaikan prinsip perlindungan terhadap tenaga kerja. Penggunaan teknologi harus tetap memperhatikan hak-hak pekerja, termasuk hak atas pekerjaan yang layak, perlindungan keselamatan kerja, jaminan sosial, dan kepastian hubungan kerja. Perusahaan tidak dapat sepenuhnya menggantikan peran manusia dengan teknologi tanpa mempertimbangkan dampak sosial dan ekonomi terhadap tenaga kerja. Oleh karena itu, penerapan teknologi harus dilakukan secara seimbang antara kepentingan

efisiensi perusahaan dan perlindungan terhadap pekerja.

Menurut International Labour Organization (ILO, 2021), pemanfaatan teknologi dapat meningkatkan efisiensi produksi hingga 30%, namun efektivitas implementasinya sangat bergantung pada kompetensi dan kesiapan tenaga kerja dalam mengoperasikan teknologi tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa teknologi dan tenaga kerja memiliki hubungan yang saling melengkapi dan tidak dapat dipisahkan. Teknologi berfungsi sebagai alat untuk meningkatkan efisiensi kerja, sedangkan tenaga kerja menjadi faktor utama yang menentukan keberhasilan penggunaan teknologi dalam perusahaan.

Dalam praktiknya, tenaga kerja yang memiliki keterampilan digital dan kemampuan adaptasi terhadap perkembangan teknologi akan lebih mampu mengoptimalkan penggunaan sistem digital dan otomatisasi. Sebaliknya, rendahnya kompetensi tenaga kerja dapat menyebabkan teknologi tidak dimanfaatkan secara maksimal, sehingga tujuan peningkatan produktivitas perusahaan sulit tercapai. Oleh karena itu, pengembangan kualitas sumber daya manusia melalui pelatihan, reskilling, dan upskilling menjadi langkah penting dalam mendukung keberhasilan transformasi digital di perusahaan.

Selain itu, perusahaan juga memiliki tanggung jawab untuk menciptakan lingkungan kerja yang adaptif terhadap perkembangan teknologi. Hal ini dapat dilakukan melalui penyediaan pelatihan teknologi, peningkatan literasi digital tenaga kerja, serta penguatan sistem perlindungan tenaga kerja dalam proses transformasi digital. Pemerintah juga perlu memperkuat regulasi ketenagakerjaan agar mampu mengakomodasi perkembangan teknologi tanpa mengurangi perlindungan terhadap hak-hak pekerja.

Dengan demikian, teknologi pada dasarnya merupakan sarana penting dalam meningkatkan efisiensi dan produktivitas perusahaan, tetapi keberhasilan

pemanfaatannya sangat bergantung pada kualitas dan kompetensi tenaga kerja. Oleh karena itu, sinergi antara perkembangan teknologi, peningkatan kompetensi tenaga kerja, dan perlindungan hukum ketenagakerjaan menjadi faktor utama dalam menciptakan sistem kerja yang produktif, adil, dan berkelanjutan di era digitalisasi.

Dalam implementasinya, peningkatan produktivitas harus tetap memperhatikan hak-hak tenaga kerja sebagaimana diatur dalam hukum, antara lain:

- a. Hak atas upah yang layak, sesuai dengan prinsip keadilan dan kesejahteraan pekerja
- b. Jaminan sosial tenaga kerja, termasuk perlindungan kesehatan dan jaminan hari tua
- c. Keselamatan dan kesehatan kerja (K3), terutama dalam penggunaan teknologi dan mesin otomatis

Dengan demikian, peningkatan produktivitas melalui teknologi harus tetap berada dalam kerangka hukum yang menjamin keseimbangan antara kepentingan perusahaan dan perlindungan tenaga kerja.

3. Permasalahan Hukum dalam Era Digitalisasi

a. Ketidakjelasan Status Pekerja Digital

Perkembangan teknologi digital dan pesatnya pertumbuhan ekonomi berbasis platform telah melahirkan bentuk hubungan kerja baru yang dikenal sebagai gig economy atau pekerjaan berbasis platform digital. Model kerja ini berkembang melalui penggunaan aplikasi dan platform digital yang menghubungkan penyedia jasa dengan konsumen secara langsung, seperti layanan transportasi online, pengantaran makanan, freelance digital, hingga pekerjaan berbasis aplikasi lainnya. Kehadiran sistem kerja digital tersebut memberikan fleksibilitas bagi pekerja dalam menentukan waktu dan pola kerja, namun di sisi lain juga menimbulkan persoalan hukum terkait status hubungan

kerja antara pekerja dan perusahaan platform digital.

Dalam praktiknya, sebagian besar perusahaan platform digital tidak mengategorikan pekerjaannya sebagai “pekerja” atau “karyawan”, melainkan sebagai “mitra kerja”. Status kemitraan ini menyebabkan pekerja platform tidak memperoleh hak-hak normatif sebagaimana diatur dalam hukum ketenagakerjaan, seperti upah minimum, jaminan sosial ketenagakerjaan, jaminan kesehatan, cuti kerja, perlindungan keselamatan kerja, hingga pesangon apabila terjadi pemutusan hubungan kerja. Menurut International Labour Organization (ILO, 2021), pekerja platform digital berada dalam posisi yang rentan karena hubungan kerja yang terbentuk cenderung bersifat fleksibel namun tidak memberikan kepastian hukum dan perlindungan sosial yang memadai.

Ketidakjelasan status pekerja digital ini menunjukkan adanya kekosongan hukum (legal gap) dalam pengaturan ketenagakerjaan di era digitalisasi. Regulasi ketenagakerjaan yang ada pada umumnya masih dirancang untuk hubungan kerja konvensional yang memiliki unsur pekerjaan, upah, dan perintah secara langsung. Sementara itu, hubungan kerja pada platform digital sering kali tidak memenuhi unsur-unsur tersebut secara formal, meskipun dalam praktiknya perusahaan platform tetap memiliki kontrol terhadap pekerja melalui sistem algoritma, penilaian kinerja, tarif layanan, dan mekanisme pemutusan akses akun secara sepihak. Kondisi ini menyebabkan pekerja digital berada pada posisi yang lemah karena tidak memiliki kepastian status hukum yang jelas.

Selain itu, sistem kerja berbasis platform digital juga menciptakan ketergantungan ekonomi yang tinggi bagi pekerja terhadap aplikasi atau platform tertentu. Meskipun disebut sebagai

“mitra”, pekerja platform pada kenyataannya sangat bergantung pada kebijakan perusahaan platform dalam memperoleh pendapatan. Perusahaan dapat sewaktu-waktu mengubah sistem insentif, tarif, maupun aturan kerja tanpa adanya mekanisme perundingan yang setara dengan pekerja. Hal ini menunjukkan adanya ketidakseimbangan hubungan antara perusahaan platform dan pekerja digital, sehingga berpotensi menimbulkan eksploitasi tenaga kerja dalam bentuk baru di era ekonomi digital.

Di Indonesia, permasalahan status pekerja digital menjadi semakin kompleks karena belum adanya regulasi khusus yang secara komprehensif mengatur pekerja platform digital. Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan dan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja belum secara spesifik mengatur hubungan kerja berbasis platform digital. Akibatnya, perlindungan hukum bagi pekerja digital masih terbatas dan sering kali menimbulkan perdebatan mengenai hak dan kewajiban antara perusahaan platform dan pekerja.

Oleh karena itu, diperlukan pembaruan regulasi ketenagakerjaan yang mampu menyesuaikan dengan perkembangan teknologi dan pola hubungan kerja modern. Pemerintah perlu merumuskan kebijakan yang dapat memberikan kepastian status hukum serta perlindungan sosial bagi pekerja digital tanpa menghambat pertumbuhan industri digital. Selain itu, perusahaan platform juga perlu didorong untuk menerapkan prinsip kerja layak (*decent work*) dengan memberikan perlindungan dasar bagi pekerja, seperti akses terhadap jaminan sosial, keselamatan kerja, dan mekanisme penyelesaian sengketa yang adil. Dengan demikian, perkembangan ekonomi digital dapat berjalan secara seimbang antara inovasi teknologi, kepentingan bisnis, dan perlindungan hak-hak tenaga kerja.

b. Kesenjangan Keterampilan (*Skill Gap*)

Perkembangan teknologi digital yang berlangsung sangat cepat tidak selalu diimbangi dengan peningkatan kompetensi tenaga kerja yang memadai. Transformasi digital yang ditandai dengan penggunaan Artificial Intelligence (AI), Internet of Things (IoT), big data, cloud computing, dan otomatisasi industri menuntut tenaga kerja memiliki kemampuan teknis dan adaptif yang lebih tinggi dibandingkan sebelumnya. Namun, pada kenyataannya masih banyak tenaga kerja yang belum memiliki keterampilan digital sesuai dengan kebutuhan industri modern. Kondisi ini menimbulkan kesenjangan keterampilan (*skill gap*), yaitu ketidaksesuaian antara kompetensi yang dimiliki tenaga kerja dengan keterampilan yang dibutuhkan oleh dunia kerja dan perkembangan teknologi.

Menurut World Economic Forum (2023), lebih dari 50% tenaga kerja global membutuhkan peningkatan keterampilan (*reskilling*) dan pembaruan kompetensi (*upskilling*) agar mampu beradaptasi dengan perubahan teknologi dan transformasi industri. Perubahan kebutuhan keterampilan tersebut terutama terjadi pada kemampuan digital, analisis data, pemecahan masalah, komunikasi, serta kemampuan menggunakan teknologi berbasis otomatisasi. Dalam konteks Indonesia, tantangan ini menjadi lebih kompleks karena tingkat literasi digital tenaga kerja masih relatif rendah, terutama pada sektor informal dan industri berbasis padat karya (Badan Pusat Statistik [BPS], 2023).

Rendahnya kompetensi digital tenaga kerja berdampak langsung terhadap kemampuan perusahaan dalam mengoptimalkan pemanfaatan teknologi. Teknologi yang seharusnya dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas sering kali tidak dimanfaatkan secara maksimal karena keterbatasan

kemampuan tenaga kerja dalam mengoperasikan sistem digital dan menyesuaikan diri dengan perubahan pola kerja. Akibatnya, proses transformasi digital menjadi kurang efektif dan produktivitas perusahaan tidak mengalami peningkatan yang signifikan. Selain itu, keterbatasan keterampilan juga menyebabkan meningkatnya ketergantungan perusahaan terhadap tenaga ahli tertentu, sehingga memperbesar biaya pelatihan dan rekrutmen tenaga kerja kompeten.

Kesenjangan keterampilan juga berpotensi memperluas ketimpangan sosial dan ekonomi di masyarakat. Tenaga kerja yang tidak memiliki kemampuan digital memadai cenderung sulit bersaing di pasar kerja modern dan berisiko kehilangan pekerjaan akibat otomatisasi, khususnya pada pekerjaan yang bersifat rutin dan repetitif. Sebaliknya, tenaga kerja yang memiliki keterampilan digital tinggi akan lebih mudah memperoleh peluang kerja dan peningkatan pendapatan. Kondisi ini menunjukkan bahwa digitalisasi tidak hanya berdampak pada perubahan teknologi kerja, tetapi juga pada struktur sosial ekonomi tenaga kerja secara keseluruhan.

Dalam menghadapi tantangan tersebut, diperlukan strategi pengembangan sumber daya manusia yang terintegrasi dan berkelanjutan. Pemerintah, perusahaan, dan lembaga pendidikan perlu bekerja sama dalam meningkatkan kualitas tenaga kerja melalui program pelatihan digital, reskilling, dan upskilling yang sesuai dengan kebutuhan industri. Program pelatihan tidak hanya berfokus pada kemampuan teknis, tetapi juga pada keterampilan adaptif seperti komunikasi, kreativitas, dan kemampuan berpikir kritis yang dibutuhkan dalam lingkungan kerja digital. Selain itu, peningkatan akses terhadap pendidikan dan pelatihan berbasis teknologi juga menjadi langkah

penting dalam mengurangi kesenjangan keterampilan di Indonesia.

Dengan demikian, peningkatan kompetensi tenaga kerja menjadi faktor utama dalam mendukung keberhasilan transformasi digital dan peningkatan produktivitas perusahaan. Tanpa adanya tenaga kerja yang kompeten dan adaptif terhadap perkembangan teknologi, pemanfaatan teknologi digital tidak akan mampu memberikan hasil optimal bagi pertumbuhan ekonomi dan daya saing perusahaan di era Revolusi Industri 4.0.

c. Risiko Pemutusan Hubungan Kerja (PHK)

Perkembangan teknologi dan otomatisasi industri memberikan dampak signifikan terhadap perubahan struktur ketenagakerjaan di berbagai sektor usaha. Penggunaan teknologi seperti robotika, Artificial Intelligence (AI), machine learning, dan sistem otomatisasi memungkinkan perusahaan meningkatkan efisiensi kerja, mempercepat proses produksi, serta mengurangi biaya operasional. Namun, di sisi lain, penerapan teknologi tersebut juga berpotensi menggantikan tenaga kerja manusia, terutama pada jenis pekerjaan yang bersifat rutin, repetitif, dan tidak memerlukan keterampilan kompleks. Kondisi ini menimbulkan kekhawatiran terhadap meningkatnya risiko pemutusan hubungan kerja (PHK) dan berkurangnya kebutuhan tenaga kerja pada beberapa sektor industri.

Menurut laporan McKinsey Global Institute (2017), sekitar 30% pekerjaan di dunia memiliki potensi tinggi untuk digantikan oleh otomatisasi teknologi. Meskipun otomatisasi tidak sepenuhnya menghilangkan seluruh jenis pekerjaan, perubahan sistem kerja digital menyebabkan terjadinya pergeseran kebutuhan tenaga kerja dari pekerjaan manual menuju pekerjaan berbasis keterampilan teknologi dan analisis data. Akibatnya, tenaga kerja yang tidak mampu beradaptasi dengan perkembangan teknologi berisiko kehilangan pekerjaan dan mengalami

kesulitan untuk bersaing di pasar kerja modern.

Di Indonesia, dampak otomatisasi terhadap tenaga kerja menjadi tantangan yang cukup serius, terutama pada sektor manufaktur, administrasi, transportasi, dan layanan berbasis operasional rutin. Perusahaan cenderung memilih penggunaan sistem otomatisasi karena dianggap lebih efisien, konsisten, dan mampu meningkatkan produktivitas perusahaan dalam jangka panjang. Namun, pengurangan tenaga kerja akibat otomatisasi dapat menimbulkan dampak sosial dan ekonomi, seperti meningkatnya angka pengangguran, menurunnya pendapatan masyarakat, serta meningkatnya ketimpangan ekonomi. Selain itu, kondisi tersebut juga dapat menciptakan ketidakstabilan sosial apabila tidak diimbangi dengan kebijakan perlindungan tenaga kerja yang memadai.

Dalam perspektif hukum ketenagakerjaan, perkembangan teknologi tidak dapat dijadikan alasan untuk mengabaikan hak-hak tenaga kerja. Pemutusan hubungan kerja akibat efisiensi atau otomatisasi tetap harus dilaksanakan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku. Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan serta Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja mengatur bahwa pekerja yang mengalami PHK berhak memperoleh pesangon, uang penghargaan masa kerja, serta kompensasi lainnya sesuai ketentuan hukum yang berlaku (Kementerian Ketenagakerjaan RI, 2020).

Selain itu, perusahaan juga memiliki tanggung jawab moral dan sosial untuk mempersiapkan tenaga kerja menghadapi perubahan teknologi melalui program pelatihan, reskilling, dan upskilling. Upaya tersebut penting agar tenaga kerja dapat beradaptasi dengan kebutuhan industri baru dan memiliki peluang untuk tetap bekerja di tengah transformasi digital. Pemerintah juga perlu memperkuat kebijakan perlindungan sosial dan pengembangan kompetensi

tenaga kerja guna mengurangi dampak negatif otomatisasi terhadap stabilitas ekonomi dan kesejahteraan masyarakat.

Dengan demikian, otomatisasi teknologi memang memberikan manfaat besar bagi peningkatan efisiensi dan produktivitas perusahaan, tetapi juga menimbulkan risiko terhadap keberlangsungan pekerjaan tenaga kerja manusia. Oleh karena itu, diperlukan keseimbangan antara penerapan teknologi, perlindungan hukum tenaga kerja, dan pengembangan kompetensi sumber daya manusia agar transformasi digital dapat berjalan secara adil, inklusif, dan berkelanjutan.

4. Upaya Hukum dan Kebijakan

Untuk mengatasi berbagai permasalahan tersebut, diperlukan upaya strategis yang melibatkan pemerintah, perusahaan, dan tenaga kerja.

- a. Pembaruan regulasi ketenagakerjaan
Pemerintah perlu memperbarui regulasi agar mampu mengakomodasi perkembangan teknologi dan melindungi pekerja digital.
- b. Perlindungan pekerja digital
Diperlukan kebijakan yang memberikan kepastian hukum terhadap status pekerja platform serta menjamin hak-hak mereka.
- c. Program pelatihan (reskilling dan upskilling)

Peningkatan kompetensi tenaga kerja menjadi kunci dalam menghadapi era digitalisasi.

Menurut Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia (2023), program pelatihan berbasis digital menjadi prioritas nasional dalam meningkatkan kualitas tenaga kerja. Program ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan tenaga kerja agar mampu beradaptasi dengan perkembangan teknologi serta meningkatkan daya saing di pasar kerja.

Selain itu, kolaborasi antara pemerintah, sektor swasta, dan lembaga pendidikan juga diperlukan untuk

menciptakan sistem pelatihan yang berkelanjutan dan relevan dengan kebutuhan industri.

Tenaga kerja memiliki peran yang sangat strategis dalam mengoptimalkan pemanfaatan teknologi guna meningkatkan produktivitas perusahaan di era digitalisasi dan Revolusi Industri 4.0. Implementasi teknologi digital seperti *Artificial Intelligence* (AI), *Internet of Things* (IoT), big data, dan otomatisasi tidak akan berjalan secara optimal tanpa dukungan tenaga kerja yang kompeten, adaptif, dan memiliki keterampilan digital yang memadai. Dalam konteks ini, tenaga kerja tidak hanya berfungsi sebagai pelaksana operasional, tetapi juga sebagai penghubung antara teknologi dan proses produksi, sekaligus menjadi penggerak inovasi dalam perusahaan. Kemampuan tenaga kerja dalam mengoperasikan, mengelola, serta menyesuaikan diri terhadap perkembangan teknologi menjadi faktor penting dalam meningkatkan efisiensi, efektivitas, dan daya saing perusahaan.

Pemanfaatan teknologi terbukti mampu meningkatkan produktivitas perusahaan melalui percepatan proses kerja, pengurangan biaya operasional, peningkatan kualitas produk dan layanan, serta perluasan akses pasar berbasis digital. Namun demikian, transformasi digital juga membawa berbagai konsekuensi dan tantangan, baik dari aspek sosial maupun hukum ketenagakerjaan. Perkembangan teknologi telah melahirkan pola kerja baru berbasis platform digital (*gig economy*) yang memberikan fleksibilitas kerja, tetapi di sisi lain menimbulkan ketidakjelasan mengenai status hubungan kerja, perlindungan sosial, jaminan kesejahteraan, dan kepastian hukum bagi pekerja digital.

Selain itu, perkembangan teknologi yang semakin cepat juga menimbulkan kesenjangan keterampilan (*skill gap*) antara kebutuhan industri dengan kompetensi tenaga kerja yang tersedia. Sebagian besar tenaga kerja di Indonesia masih menghadapi keterbatasan dalam penguasaan

keterampilan digital, sehingga sulit beradaptasi dengan perubahan sistem kerja berbasis teknologi. Kondisi ini dapat berdampak pada rendahnya produktivitas kerja dan meningkatnya risiko pemutusan hubungan kerja (PHK), terutama pada jenis pekerjaan yang bersifat rutin dan repetitif akibat otomatisasi.

Dalam perspektif hukum ketenagakerjaan, perkembangan teknologi menuntut adanya regulasi yang lebih adaptif, responsif, dan mampu memberikan perlindungan hukum yang memadai bagi tenaga kerja. Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan serta Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja pada dasarnya telah mengatur hak-hak tenaga kerja, namun implementasinya masih memerlukan penyesuaian terhadap dinamika digitalisasi dan perubahan pola hubungan kerja modern. Oleh karena itu, pemerintah perlu memperkuat kebijakan ketenagakerjaan yang mampu mengakomodasi perkembangan teknologi tanpa mengurangi perlindungan terhadap hak-hak pekerja.

Selanjutnya, peningkatan kualitas sumber daya manusia menjadi langkah penting dalam menghadapi tantangan digitalisasi. Program pelatihan, reskilling, dan upskilling harus dilakukan secara berkelanjutan untuk meningkatkan kompetensi tenaga kerja agar mampu bersaing di era ekonomi digital. Dalam hal ini, diperlukan sinergi antara pemerintah, perusahaan, lembaga pendidikan, dan tenaga kerja dalam membangun ekosistem ketenagakerjaan yang produktif, inovatif, adaptif, dan berkelanjutan.

Dengan demikian, optimalisasi teknologi dalam perusahaan tidak hanya bergantung pada kecanggihan sistem dan infrastruktur digital, tetapi juga sangat ditentukan oleh kesiapan dan kualitas tenaga kerja sebagai faktor utama penggerak produktivitas perusahaan. Oleh sebab itu, keseimbangan antara pengembangan teknologi, peningkatan kompetensi tenaga kerja, dan perlindungan hukum yang

memadai menjadi kunci dalam menciptakan sistem ketenagakerjaan yang adil, kompetitif, dan berkelanjutan di Indonesia.

KESIMPULAN

Tenaga kerja memiliki peran strategis dalam mengoptimalkan pemanfaatan teknologi untuk meningkatkan produktivitas perusahaan, karena keberhasilan transformasi digital tidak hanya bergantung pada teknologi, tetapi juga pada kompetensi, kemampuan adaptasi, dan keterampilan digital tenaga kerja. Perkembangan teknologi di era digitalisasi memberikan dampak positif berupa peningkatan efisiensi dan produktivitas, namun juga menimbulkan tantangan seperti kesenjangan keterampilan, ketidakpastian status pekerja digital, dan risiko pemutusan hubungan kerja akibat otomatisasi. Oleh karena itu, diperlukan regulasi ketenagakerjaan yang adaptif terhadap perkembangan teknologi, disertai peningkatan kualitas sumber daya manusia melalui program pelatihan, reskilling, dan upskilling, serta sinergi antara pemerintah, perusahaan, dan tenaga kerja untuk menciptakan sistem kerja yang produktif, adil, dan berkelanjutan di era Revolusi Industri 4.0.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariyanto, R. N. I., & Siregar, R. C. (2025). Analisis Dampak Perubahan Teknologi Industri 4.0 Pada Tenaga Kerja Di Indonesia. *Jurnal Teknik, Komputer, Agroteknologi Dan Sains*, 4(1), Page 39–45. <https://doi.org/10.56248/marostek.v4i1.115>
- Badan Pusat Statistik. (2023). *Statistik ketenagakerjaan Indonesia*. Badan Pusat Statistik.
- Hamonangan, S. J., & Raharjo, R. (2025). Analisis Pengaruh Perubahan Teknologi Terhadap Perlindungan Hukum Tenaga Kerja Di Indonesia. *Jurnal Teknik, Komputer, Agroteknologi Dan Sains*, 4(1), Page 46–51. <https://doi.org/10.56248/marostek.v4i1.116>
- International Labour Organization. (2021). *World employment and social outlook: The role of digital labour platforms in transforming the world of work*. ILO.
- Jaelani, M., & Prabowo, N. B. (2025). Tenaga Kerja Indonesia Di Era Digital: Analisis Pengaruh Perubahan Teknologi Terhadap Ketenagakerjaan. *Jurnal Teknik, Komputer, Agroteknologi Dan Sains*, 4(1), Page 34–38. <https://doi.org/10.56248/marostek.v4i1.114>
- Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia. (2023). *Program pelatihan vokasi dan pengembangan tenaga kerja*. Kementerian Ketenagakerjaan RI.
- Kurniawan, M. H. (2025). Analisis Pengaruh Teknologi Terhadap Tenaga Kerja Indonesia Yang Baik. *Jurnal Teknik, Komputer, Agroteknologi Dan Sains*, 4(1), Page 1–6. <https://doi.org/10.56248/marostek.v4i1.108>
- McKinsey Global Institute. (2017). *Jobs lost, jobs gained: Workforce transitions in a time of automation*. McKinsey & Company.
- Pemerintah Pusat Indonesia. (2003). *Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 tentang ketenagakerjaan*.
- Pemerintah Pusat Indonesia. (2020). *Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang cipta kerja*.
- Prasektianto, B. F. (2025). Dampak Teknologi Digital Terhadap Tenaga Kerja Indonesia. *Jurnal Teknik, Komputer, Agroteknologi Dan Sains*, 4(1), Page 27–33. <https://doi.org/10.56248/marostek.v4i1.113>
- Schwab, K. (2016). *The fourth industrial revolution*. World Economic Forum.

World Bank. (2022). *Indonesia economic prospects: Boosting productivity*. World Bank.

World Economic Forum. (2023). *The future of jobs report 2023*. World Economic Forum.