

Analisis Kesenjangan Keterampilan (*Skill Gap*) Mahasiswa dengan Kebutuhan Industri di Era Revolusi Industri 4.0

Sri Maharani^{1*}, Erwin Permana²

¹Administrasi Bisnis Terapan, Politeknik Negeri Jakarta, Indonesia

²Ekonomi dan Bisnis, Universitas Pancasila, Indonesia

Email: sri.maharani.beru.barus@an23.stu.pnj.ac.id¹, erwin.permana@univpancasila.ac.id²

*Penulis Korespondensi: sri.maharani.beru.barus@an23.stu.pnj.ac.id

Abstract. *This study aims to analyze the skills gap in the era of the Industrial Revolution 4.0 and the factors influencing it. The research employed a descriptive-analytical approach based on literature studies and the author's analysis of the dynamics of formal education curricula and the development of industrial needs. The findings indicate that formal education curricula that are less adaptive to technological developments are the main factor causing the skills gap. In addition, the slow adaptation to technology in educational and industrial environments, as well as the unequal distribution of skills development across various regions in Indonesia, further widen the gap between graduates' competencies and labor market demands. This condition affects the low readiness of the workforce in facing digital transformation and global competition. The study concludes that the skills gap is a strategic issue requiring serious attention from the government, educational institutions, and the industrial sector. Curriculum reform that is responsive to technological advancements, strengthening digital literacy, and ensuring equal access to training and skills development are essential steps to improve the competitiveness of Indonesian human resources. These efforts are expected to support poverty reduction, reduce social inequality, and achieve the long-term national development goals toward Indonesia Golden Vision 2045.*

Keywords: *Digital Literacy; Education Curriculum; Human Resources; Industrial Revolution 4.0; Skills Gap.*

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesenjangan keterampilan (*skills gap*) di era Revolusi Industri 4.0 serta faktor-faktor yang memengaruhinya. Penelitian menggunakan pendekatan deskriptif-analitis berbasis studi literatur dan hasil kajian penulis terhadap dinamika kurikulum pendidikan formal serta perkembangan kebutuhan industri. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kurikulum pendidikan formal yang kurang adaptif terhadap perkembangan teknologi menjadi faktor utama penyebab terjadinya kesenjangan keterampilan. Selain itu, lambatnya proses adaptasi teknologi di lingkungan pendidikan dan industri, serta ketidakmerataan pengembangan keterampilan di berbagai wilayah Indonesia, turut memperlebar kesenjangan antara kompetensi lulusan dan kebutuhan dunia kerja. Kondisi tersebut berdampak pada rendahnya kesiapan tenaga kerja dalam menghadapi transformasi digital dan persaingan global. Penelitian ini menyimpulkan bahwa kesenjangan keterampilan merupakan isu strategis yang memerlukan perhatian serius dari pemerintah, lembaga pendidikan, dan sektor industri. Reformasi kurikulum yang responsif terhadap perkembangan teknologi, penguatan literasi digital, serta pemerataan akses terhadap pelatihan dan pengembangan keterampilan menjadi langkah penting untuk meningkatkan daya saing sumber daya manusia Indonesia. Upaya tersebut diharapkan mampu mendukung pengurangan kemiskinan, menekan ketimpangan sosial, dan mewujudkan Visi Indonesia Emas 2045.

Kata kunci: Digital Literacy; Education Curriculum; Human Resources; Industrial Revolution 4.0; Skills Gap

1. LATAR BELAKANG

Indonesia sebagai negara berkembang memiliki visi besar yaitu Indonesia Emas 2045. Dalam mendukung perwujudan visi tersebut, Kementerian PPN/bappenas menyusun Undang-Undang No. 59 Tahun 2024 tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional (RPJPN) Tahun 2025-2045. Dilansir dalam Sekretariat RPJPN 2025-2045, (2023) terdapat beberapa sasaran utama dalam RPJPN 2025-2045, diantaranya adalah visi kemiskinan menurun dan ketimpangan berkurang serta daya saing sumber daya manusia meningkat. Dalam hal ini,

RPJPN berupaya memperkuat pendidikan dan pelatihan keterampilan guna mengatasi kesenjangan kompetensi tenaga kerja yang berfokus pada cakupan pelatihan ulang dan peningkatan keterampilan bagi tenaga kerja dewasa agar dapat beradaptasi dengan perubahan teknologi dan kebutuhan industri 4.0 (Putri et al., n.d.).

Disisi lain, sebagai negara dengan jumlah penduduk yang termasuk tertinggi di dunia, tingkat pengangguran di Indonesia terbilang masih sangat tinggi. Jumlah total penduduk Indonesia sekitar 287,6 juta jiwa (data per September 2025) dengan angka pengangguran sekitar 7,26 juta orang dari total angkatan kerja sebesar 155,27 juta orang, yang mana hampir dari total angka pengangguran tersebut berasal dari usia muda (Ayuningrum, 2023). Peningkatan jumlah penduduk yang terus terjadi setiap tahunnya, juga membuat jumlah angka para pekerja di Indonesia meningkat. Masalahnya, peningkatan jumlah penduduk ini tidak diimbangi dengan peningkatan kualitas pekerja. Menurut Rahmayani et al. (2025) permasalahan ketenagakerjaan ini tidak hanya terletak pada tingginya jumlah pekerja, melainkan juga dipengaruhi oleh faktor rendahnya kualitas pendidikan dan keterampilan yang membuat sebagian besar tenaga kerja tidak terserap oleh industri.

Berdasarkan data tahun 2024/2025, tingkat pendidikan atau persentase lulusan di Indonesia untuk SMA/SMK sederajat 43,75%, Diploma (D1-D3) 5,33%, dan perguruan tinggi (S1-S1) hanya 10,20%. Hal ini menunjukkan bahwa kebanyakan dari tenaga kerja di Indonesia memiliki tingkat pendidikan yang relatif rendah atau belum memiliki fokus khusus sampai perguruan tinggi yang dianggap belum memiliki keterampilan teknis yang sesuai dengan permintaan industri. Akibatnya, kebanyakan dari para pekerja tersebut tidak mampu bersaing di pasar tenaga kerja formal, apalagi industri yang sekarang semakin mengarah ke digitalisasi dan otomatisasi serta teknologi tinggi.

Padahal, mengutip dari Putri et al. (n.d.), fondasi utama pembangunan nasional guna menuju Indonesia Emas 2045 adalah pendidikan. Kualitas sumber daya manusia suatu bangsa tergantung pada sistem pendidikan yang diterapkan. Pendidikan bukan hanya menjadi sarana untuk mentransfer pengetahuan, melainkan juga meningkatkan keterampilan dan membentuk karakter individu. Perwujudan pendidikan di Indonesia dilalui oleh perluasan akses pendidikan, peningkatan kualitas kurikulum, dan perbaikan sarana prasarana pendidikan di seluruh wilayah (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2023 dalam Putri et al. n.d.). Pada era digitalisasi dan persaingan global, keterampilan teknis dan *soft skills* perlu ditingkatkan, hal ini dikarenakan pengembangan kompetensi dan keterampilan kerja menjadi krusial.

Penelitian yang dilakukan oleh Putri et al. (n.d.) menyatakan bahwa kesenjangan keterampilan antara lulusan dan kebutuhan pasar kerja menjadi tantangan pendidikan di Indonesia. Di lansir dari World Bank & Komdigi 2026, Indonesia diproyeksikan masih kekurangan sekitar 9 juta pekerja digital hingga tahun 2030 jika akselerasi pendidikan tidak segera dilakukan. Disisi lain, hasil penelitian Tarigan et al. (2025) menuliskan bahwa pemanfaatan teknologi khususnya AI dalam dunia pendidikan justru menghadirkan tantangan karena masih banyak tenaga pendidik yang belum familiar dengan teknologi ini.

Berdasarkan latar belakang dan penjelasan diatas, keterampilan yang diajarkan oleh pelajar atau mahasiswa di sistem pendidikan yang ada dengan keterampilan yang dibutuhkan oleh industri saat ini memiliki kesenjangan keterampilan atau *skill gap*. Dalam penelitian Rahmayani et al. (n.d.) juga dijelaskan bahwa *skill mismatch theory* juga menjadi penyebab utama sulitnya tenaga kerja terserap dalam sektor formal. Oleh karena itu, penulisan Analisis Kesenjangan Keterampilan (*Skill Gap*) Mahasiswa dengan Kebutuhan Industri di Era Revolusi Industri 4.0 perlu dilakukan, dengan tujuan untuk melihat bagaimana kesiapan kerja para pekerja di Indonesia ditengah perubahan industri 4.0.

2. KAJIAN TEORITIS

Kesenjangan Keterampilan (Skill Gap) dan Education Mismatch

Kesenjangan keterampilan atau *skill gap* merupakan kondisi ketika kompetensi tenaga kerja lebih rendah dibandingkan dengan kompetensi yang dibutuhkan industri (Framesthi et al., 2025). Putra (2025) mendefinisikan *skill gap* sebagai kondisi ketidakcukupan atau kekurangan keterampilan yang diperlukan untuk mencapai tujuan organisasi atau hasil yang dianggap dapat dicapai oleh manajemen dengan sumber daya yang ada. Selain itu, Soleiman 2022 dalam Amalina et al. (2024) menjelaskan bahwa kesenjangan keterampilan dalam era digital merujuk pada perbedaan antara keterampilan yang dimiliki individu atau tenaga kerja dengan keterampilan yang dibutuhkan dalam lingkungan kerja yang didorong oleh teknologi digital dan transformasi digital.

Kemampuan sangat diperlukan dalam menjalankan tugas tertentu untuk menghasilkan *output* yang baik. Dalam konteks dunia kerja, keterampilan dibagi ke dalam dua kategori, yaitu keterampilan teknis (*hard skills*) dan keterampilan lunak (*soft skills*). Menurut Bakries (2002) dalam Putra (2025) *skill gap* terbagi menjadi tiga jenis yaitu, kesenjangan generasi yang merupakan suatu ketidakcocokan antara keterampilan yang miliki seseorang dengan keterampilan yang dibutuhkan organisasi, kesenjangan pengetahuan atau ketidaksesuaian antara pengetahuan yang dimiliki individu dengan pengetahuan yang dibutuhkan, dan

kesenjangan keterampilan yang merupakan ketidaksesuaian keterampilan yang dimiliki dengan apa yang dibutuhkan industri.

Sementara itu, *mismatch* merupakan ketidaksesuaian antara pendidikan, keterampilan, atau pekerjaan seseorang dengan tuntutan pasar kerja (OECD, 2019 dalam Framesthi et al., 2025). *Mismatch* dapat berbentuk perbedaan tingkat pendidikan (vertikal) maupun perbedaan bidang keahlian (horizontal). World Bank 2020 menegaskan bahwa *mismatch* menjadi salah satu penyebab utama angka pengangguran di pemuda di Indonesia menjadi tinggi. Maka, secara global perkembangan teknologi, digitalisasi, dan tuntutan industri juga menjadi faktor yang memperparah kesenjangan keterampilan atau *skill gap*. Permasalahan kesenjangan keterampilan ini menuntut pemerintah untuk harus menunjukkan komitmen serius dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia dan juga sistem pendidikan yang ada untuk dapat menekan angka dari kesenjangan keterampilan dan juga tingkat pengangguran di Indonesia (Rahmayani et al.)

Kemampuan Kerja (Employability)

Kemampuan kerja atau *employability* merupakan sebuah kecakapan seseorang yang meliputi kecerdasan dan keterampilan dalam memecahkan persoalan yang dihadapinya Wursanto 2003 dalam (Rindy et al., 2015). Muhammad et al. (2020) mendefinisikan mengenai kemampuan kerja yaitu sebuah fitur kompleks dan tingkat yang mencerminkan interaksi antara volume kedua kegiatan fisik dan mental dan kemampuan fungsional pekerja, kesehatan mereka, dan penilaian subjektif dari status mereka dalam kondisi organisasi dan sosial yang diberikan. Kemampuan kerja adalah kapasitas individu untuk dapat melaksanakan berbagai tugas pada suatu pekerjaan. Kemampuan individu tersebut pada hakekatnya tersusun dari dua jenis yaitu kemampuan intelektual dan kemampuan fisik Judge, 2011 dalam (Muhammad et al., 2020).

Robert R.Katz dalam Muhammad et al. (2020) juga memaparkan bahwa untuk mendukung seseorang dalam melaksanakan tugas atau pekerjaannya, terdapat tiga jenis kemampuan dasar yang harus dimiliki, yaitu: kemampuan teknis (*Technical Skill*) yang merupakan pengetahuan dan penguasaan kegiatan yang bersangkutan dengan cara proses dan prosedur yang menyangkut pekerjaan dan alat-alat kerja, kedua kemampuan bersifat manusiawi (*Human Skill*) yaitu kemampuan untuk bekerja dalam kelompok atau organisasi dengan merasa aman dan bebas dalam menyampaikan pendapat atau masalah, dan kemampuan konseptual (*Conceptual Skill*) yaitu kemampuan untuk melihat gambar kasar untuk mengenali adanya unsur penting dalam situasi memahami di antara unsur-unsur atau pilihan yang ada. Handoko dalam Binardi dalam Muhammad et al., (2020) juga menjelaskan bahwa terdapat

faktor-faktor yang menentukan kemampuan kerja seseorang, yaitu: faktor pendidikan formal, faktor pelatihan, dan faktor pengalaman kerja.

Kebutuhan Industri (atau Pergeseran Kebutuhan Industri di Era Digital)

Era industri 4.0 atau revolusi industri ke empat (IR 4.0) adalah era industri transisi. IR 4.0 memberdayakan peran digitalisasi manufaktur pada jaringan suplai dengan melibatkan integrasi informasi dari berbagai sumber dan lokasi. Era industri 4.0 yang saat ini kita jalankan adalah dimana peran integrasi digital diberdayakan (Hadi & Murti, 2019). Dengan transformasi digital yang berkembang sangat cepat ini, mempengaruhi cara kerja dan metode kerja yang membutuhkan keterampilan baru. Setiap organisasi dan perusahaan pastinya terus memantau dan memperbarui tren serta rencana pengembangan sumber daya manusia mereka agar tetap relevan dengan kebutuhan teknologi yang berkembang (Amalina et al., 2024)

Relevansi sumber daya manusia merupakan salah satu implikasi transformasi digital. World Economic Forum (2020) dalam Framesthi et al., (2025) menyebutkan bahwa keterampilan yang dibutuhkan lima tahun kedepan telah berubah, yakni meliputi *analytical thinking, complex problem-solving, technology use & monitoring*, dan *active learning*. Industri 4.0 menuntut kompetensi baru yang mana jauh lebih kompleks dibandingkan era sebelumnya. Mengutip penelitian Framesthi et al., (2025), Kemenperin (2021) membagi kompetensi tersebut ke dalam tiga kategori utama, yaitu:

- a. *Technical skills* (CAD/CAM, pemrograman dasar, otomasi, pengoperasian CNC);
- b. *Digital literacy skills* (data analytics, penggunaan aplikasi digital, IoT);
- c. *Soft skills* (adaptabilitas, berfikir kritis, manajemen waktu, komunikasi).

Pembangunan Berkelanjutan

Pembangunan keberlanjutan merupakan sebuah konsep pembangunan yang diselenggarakan untuk memenuhi kebutuhan generasi saat ini dengan memperhatikan kebutuhan generasi yang akan datang. Pembangunan berkelanjutan ini menjadi dsar dalam Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional (RPJPN) 2025-2045 (Putri et al., n.d.). RPJPN dibentuk sebagai salah satu bentuk dukungan untuk perwujudan visi besar Indonesia yaitu Visi Indonesia Emas 2045, Negara Kesatuan Republik Indonesia yang Bersatu, Maju, dan Berkelanjutan. Dalam RPJPN ini terdapat sasaran utama yang ingin dicapai, diantaranya adalah pendapatan per kapita setara dengan negara maju, kemiskinan menurun dan ketimpangan berkurang, kepemimpinan dan pengaruh di dunia internasional meningkat, daya saing sumber daya manusia meningkat, dan intensitas emisi GRK menurun menuju *net zero emission* (Sekretariat RPJPN 2025-2045, 2023).

Salah satu bahasan dalam RPJPN adalah mengenai pendidikan sumber daya manusia sebagai aset dan pelaku dalam menentukan keberlangsungan visi tersebut. Peningkatan kompetensi STEAM (*science, technology, engineering, arts, and mathematics*) sebagai bahasan dari RPJPN diharapkan dilakukan secara berkeadilan dan berkualitas sehingga dapat meningkatkan kualitas sumber daya manusia, menekan angka pengangguran, serta memperkecil gap yang dimiliki antara pendidikan dengan realita kebutuhan di industri.

Hubungan Kurikulum dengan Kesiapan Kerja

Kesiapan kerja atau *work readiness* merupakan konsep multidimensional yang mencakup kompetensi, sikap, pengetahuan, dan perilaku yang diperlukan untuk memasuki dunia kerja secara efektif (Framesthi et al., 2025). Sedangkan kurikulum dalam Undang-undang No.20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional dalam Pasal 1 Butir 19 UUSPN menyatakan bahwa kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu.

Kurikulum yang berkualitas merupakan salah satu perwujudan dari pendidikan inklusif. Kurikulum yang berkualitas menjadi fondasi utama untuk meningkatkan daya saing individu dimasa depan (UNESCO, 2023 ;Putri et al., n.d.). Kurikulum perguruan tinggi harus dirancang dengan pengetahuan dasar dan keterampilan yang relevan. Melansir dalam artikel Universitas Indonesia, Faturahman mengatakan bahwa kurikulum tidak lagi hanya berfokus pada penguasaan teori, melainkan juga pada pengembangan keterampilan praktis dan *soft skills* yang mana kedua hal ini menjadi keterampilan yang sangat dibutuhkan di dunia kerja. Pembaharuan kurikulum yang terus dilakukan mengikuti perkembangan industri dan kebutuhan pasar sama dengan memberikan bekal atau persiapan yang lebih matang kepada mahasiswa atau calon pekerja sehingga dapat menekan fenomena beban demografi dan angka pengangguran.

3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu (Fattah, 2023). Metode penelitian pada penelitian ini dilakukan menggunakan metode kualitatif deskriptif.utama (2016) mengartikan penelitian kualitatif sebagai data yang hadir atau dinyatakan dalam bentuk kata, kalimat, ungkapan narasi, dan gambar. Sementara itu, deskriptif kualitatif merupakan suatu metode penelitian yang bergerak pada pendekatan kualitatif sederhana dengan alur induktif. Alur induktif ini maksudnya adalah penelitian yang diawali dengan proses atau peristiwa penjelas yang akhirnya dapat ditarik gambaran secara umum atau general sebagai sebuah kesimpulan dari proses atau peristiwa

tersebut. Dalam memperoleh data penelitian, penulis menggunakan data sekunder. Data sekunder adalah data-data yang bukan didapatkan atau diperoleh dari subjek penelitian atau sumber pertama yang digunakan dalam penelitian. Data dalam penelitian ini didapatkan dari hasil penelusuran berbagai sumber bacaan atau literatur digital yang memiliki topik bahasan yang relevan dengan topik permasalahan yang dibahas. Pengolahan data yang tersedia dilakukan menggunakan proses triangulasi atau teknik pengumpulan data yang menggabungkan dari berbagai teknik pengumpulan data dan sumber data yang telah ada (Pujiati, 2025).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kesenjangan keterampilan atau juga disebut *skill gap* merupakan sebuah kondisi ketika keterampilan yang ada atau dimiliki seseorang tidak sesuai dengan apa yang dicari atau dibutuhkan. Fenomena kesenjangan keterampilan di Indonesia menjadi salah satu bahasan yang tidak kunjung reda mengingat angka kebutuhan kerja dan jumlah pengangguran yang terus meningkat.



Gambar 1. Tingkat Pengangguran di Indonesia

Sumber: Inilah.com

Pada gambar 1 diatas menunjukkan bahwa tingkat pencari kerja di Indonesia masih cukup tinggi dengan salah satu penyebabnya adalah kualitas pendidikan yang tidak sesuai dengan kebutuhan industri. Padahal, banyak diantaranya yang merupakan lulusan diploma atau perguruan tinggi. Apabila masalah ini dibiarkan tanpa solusi yang pasti maka akan menimbulkan fenomena bonus demografi yaitu kondisi ketika jumlah penduduk usia produktif

(usia 15-64 tahun) lebih banyak dari jumlah penduduk usia non-produktif (usia 0-14 tahun dan diatas 65 tahun) (Arum et al., 2023).



Gambar 2. Tingkat Bonus Demografi Indonesia Tahun 2020 - 2050

Gambar 2 diatas menunjukkan proyeksi titik optimal bonus demografi di Indonesia terjadi pada tahun 2025 yaitu dengan jumlah penduduk usia produktif (15-64 tahun) mencapai 196,13 juta jiwa dan angka ketergantungan penduduk usia non-produktif terhadap penduduk usia produktif berada di level terendah yaitu 44,02. Jumlah penduduk dan rasio ketergantungan terus meningkat setiap tahunnya, apabila hal ini tidak diikuti oleh penyesuaian keterampilan yang dibutuhkan oleh industri, maka beban ekonomi yang di tanggung usia produktif akan semakin besar.

Permasalahan tidak hanya disebabkan oleh jumlah tenaga kerja yang tinggi, tetapi juga dipengaruhi oleh rendahnya kualitas sumber daya manusia yang ada (Rahmayani et al., n.d.). Dalam mencari pekerja sebagai sumber daya perusahaan, manajemen perlu memastikan pekerja tersebut memiliki kualitas yang baik karena hal ini menjadi aspek penting keberhasilan dalam mencapai tujuan dan keberlangsungan hidup sebuah perusahaan (Rindy et al., 2015). Salah satu aspek penting yang mempengaruhi kualitas sumber daya manusia adalah kualitas pendidikan dan keterampilan yang membuat sebagian besar tenaga kerja tidak terserap oleh industri.

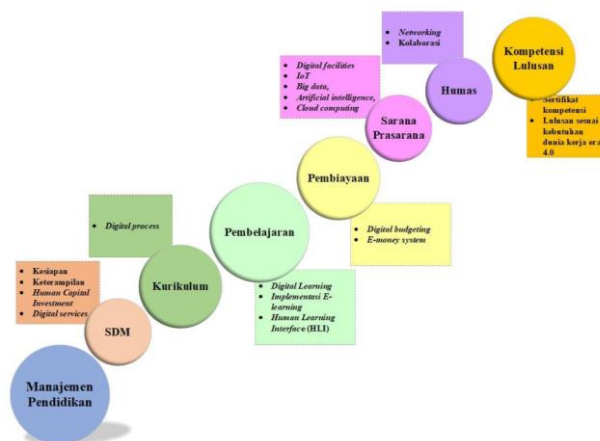
Dengan demikian, adanya *gap* atau ketidakseimbangan antara apa yang diberikan oleh pendidikan formal dengan apa yang sebenarnya dibutuhkan oleh pasar menjadi masalah penting. Menurut Putri et al., (n.d.) kesenjangan ini menjadi hambatan utama dalam optimalisasi bonus demografi di Indonesia. Laporan *World Economic Forum* mengatakan bahwa 44% keterampilan inti tenaga kerja global akan berubah pada tahun 2027 akibat adopsi

teknologi digital, otomatisasi, dan *artificial intelligence* (AI) (Laia et al., 2025). Hal tersebut memperkuat pernyataan dalam penelitian yang dilakukan oleh Framesthi et al., (2025) bahwa penyebab *mismatch* terjadi adalah karena sistem pendidikan dan pelatihan belum mengikuti perkembangan teknologi, dan industri belum optimal. Di era industri 4.0 ini, tenaga kerja yang dibutuhkan harus memiliki dua kombinasi keterampilan, yaitu *hard skills* dan *soft skills* adaptif.

Berdasarkan hasil penelitian dan kajian pustaka yang sudah dilakukan sebelumnya, terdapat beberapa faktor penyebab terjadinya fenomena kesenjangan keterampilan atau *skill gap* terutama ditengah revolusi industri 4.0 saat ini, diantaranya:

Kurikulum Pendidikan yang Kurang Adaptif

Pendidikan merupakan salah satu parameter yang digunakan untuk kualitas sumber daya manusia. Untuk mendapatkan pekerja dengan kualitas yang baik, kerap kali suatu perusahaan melihat latar belakang pendidikan pelamar untuk mengetahui perkiraan *skill* atau keterampilan yang dimiliki pekerja. Tenaga kerja dengan mutu yang tinggi, mempunyai pola pikir dan cara bertindak modern juga merupakan hasil dari pendidikan yang berkualitas (Rahmayani et al., n.d.). Sayangnya tidak semua pendidikan yang tersedia memiliki kualitas yang sama dan menunjang apa yang dibutuhkan pasar kerja. Menghadapi revolusi industri 4.0 yang penuh dengan adaptasi teknologi, pendidikan dituntut untuk dapat mengikuti perubahan-perubahan yang terjadi. Pendidikan yang dijalankan saat ini harus didasari atas *respon* dari kebutuhan industri yang juga mampu membuka akses agar menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas, dapat bersaing, kompetitif, dan produktif (Mahmudah & Putra, 2021).



Gambar 3. Kerangka Konseptual Manajemen Pendidikan dalam Meningkatkan Kualitas Era 4.0

Sumber: Jurnal Manajemen Pendidikan, 2021

Gambar 3 diatas menunjukkan bahwa dasar penting dari keterlaksanaan pendidikan yang berkualitas adalah melalui manajemen yang baik, dengan temuan bahwa kajian utama dari manajemen pendidikan era 4.0 dalam keterlibatannya untuk meningkatkan kualitas pendidikan, meliputi: sumber daya manusia, kurikulum, pembelajaran, pembiayaan, sarana prasarana, humas, dan kompetensi lulusan. Mengutip dari penelitian yang dilakukan oleh (Mahmudah & Putra, 2021), Sekertaris Jenderal Kemenrisekdikti, Ainun Na'im memaparkan bahwa salah satu program unggulan guna membangun sumber daya manusia Indonesia yang unggul adalah dengan perubahan kurikulum. Hal ini menjadi penting mengingat kondisi global yang terus berkembang dinamis harus diikuti oleh perubahan pembelajaran dalam pendidikan formal di Indonesia. Kurikulum yang diajarkan setidaknya harus menambahkan lima kompetensi yang dibutuhkan saat ini dan masa yang akan datang yaitu kemampuan berpikir kritis, memiliki kreativitas dan kemampuan yang inovatif, kemampuan dan keterampilan berkomunikasi yang baik, kemampuan kerja sama, dan memiliki kepercayaan diri yang tinggi.



Gambar 4. Grafik Angka Pengangguran Sarjana

Sumber: Katadata.co.id

Kurikulum era 4.0 dengan fokus pada digital proses dapat dibuat sesuai dengan kebutuhan keterampilan dan kompetensi dari lulusan. Gambar 4 diatas menunjukkan bahwa jika hanya lulus dari sebuah lembaga pendidikan tanpa diikutsertakan oleh keterampilan yang dibutuhkan maka lulusan tersebut sulit untuk diserap oleh industri. Oleh karena itu, adaptasi kurikulum mengikuti kebutuhan dan revolusi industri diharapkan juga turut mengembangkan *output* dari lulusan sekolah formal sehingga memiliki keterampilan atau *skill* yang dibutuhkan pasar kerja dan mampu menghadapi tantangan dunia kerja. Karena pada dasarnya, ketika

sumber daya manusia yang ada sudah unggul dan berkualitas disertai dengan keterampilan yang mumpuni, *gap* kesenjangan dan tingkat pengangguran turut menurun disertai dengan kenaikan angka penyerapan tenaga kerja.

Adaptasi Teknologi yang Lambat

Revolusi industri 4.0 yang saat ini menimbulkan banyak perubahan merupakan hal yang wajar dan tidak dapat dihindari. Kecanggihan teknologi di era 4.0 ini berpotensi untuk menggeser peranan manusia sebagai sumber daya apabila tidak di bekali dengan skill yang mumpuni (Mahmudah & Putra, 2021). Hasil penelitian yang dilakukan oleh *Institute for Management Development (IMD)* menunjukkan data bahwa dalam hal daya saing tenaga kerja, Indonesia masih tertinggal jauh oleh sejumlah negara ASEAN. Salah satu penyebabnya adalah dikarenakan negara seperti Thailand, Malaysia, dan Singapura memiliki kesuksesan dalam hal membangun infrastruktur teknologi yang canggih dengan tenaga kerja yang terampil. Di tengah perubahan dunia menjadi serba cepat, tentunya inovasi teknologi menjadi hal yang penting dan wajib dimiliki. Keselarasan manusia dengan teknologi tentunya diharapkan dapat mengikuti kebutuhan global dan pasar industri akan keterampilan dan peluang yang ada serta memberikan solusi dan menciptakan inovasi baru.



Gambar 5. Revolusi Industri 4.0

Sumber: theprakarsa.org

Industri yang ingin menyerap tenaga kerja tentunya membutuhkan dan mencari pekerja dengan keterampilan dan pemahaman akan teknologi yang terus *update* demi keberlangsungan dan pencapaian tujuan perusahaannya. Hal ini didukung dengan turunnya angka penyerapan tenaga kerja yang diakibatkan adanya perbedaan permintaan pekerja di industri yang saat ini lebih mengutamakan efisiensi pekerja melalui penggunaan teknologi dan tenaga kerja yang lebih kompeten.

Ketidakmerataan Pengembangan Keterampilan

Ketidakmerataan pengembangan kualitas merupakan kondisi ketika kualitas pengembangan kualitas di satu tempat atau daerah berbeda dengan yang didapatkan di tempat lain. Berdasarkan hasil penelitiannya yang telah dilakukan oleh (Putri et al., n.d.), selain ketidakmerataan kualitas pendidikan yang ada, kurangnya akses terhadap pelatihan dan pengembangan keterampilan di beberapa daerah, terutama di luar wilayah perkotaan, menghambat produktivitas dan daya saing tenaga kerja. Padahal, pada akhirnya seluruh pekerja atau lulusan yang mencari kerja akan bersaing satu sama lain yang diharapkan memiliki bekal kemampuan atau keterampilan teknis dan non-teknis yang sama agar bisa beradaptasi dengan kebutuhan industri. Namun pada kenyataannya, daerah-daerah dan juga lembaga pendidikan yang jauh dari wilayah perkotaan kerap kali tidak mendapatkan fasilitas pelatihan yang memadai atau akses terhadap program pengembangan keterampilan yang relevan. Jika secara global, perkembangan teknologi, digitalisasi, dan tuntutan industri kian memperparah kesenjangan keterampilan (*skill gap*) (Rahmayani et al., n.d.). Oleh karena itu, dibutuhkan pula peranan pemerintah dalam membuat program peningkatan kualitas kerja selain pendidikan formal, seperti *reskilling* dan *upskilling*.

Faktor-faktor yang dituliskan diatas merupakan aspek yang mengambil andil besar akan terjadinya fenomena *skill gap* di Indonesia. Terjadinya suatu fenomena pastinya tidak luput dari dampak yang timbul karenanya. Salah satu dampak yang terjadi karena adanya kesenjangan keterampilan atau *skill gap* adalah pengaruh terhadap *employabilitas* atau kemampuan kerja seseorang. Kualitas pendidikan yang baik, adaptasi teknologi yang pesat, dan pemerataan akses pengembangan dapat membentuk individu menjadi lebih siap menghadapi persaingan industri karena telah memiliki kemampuan sebagai bekal mereka bekerja. Hasil penelitian dari (Rindy et al., 2015) apabila kemampuan kerja mengalami peningkatan satu satuan, maka kinerja karyawan juga akan mengalami peningkatan. Hal ini tentunya turut menjadi solusi dari permasalahan kesenjangan keterampilan atau *skill gap* yang dihadapi Indonesia sehingga para pekerja tidak terserap oleh industri.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesenjangan keterampilan atau *skill gap* yang terjadi di pasar tenaga kerja merupakan masalah penting yang harus mendapatkan perhatian khusus. Masalah kesenjangan keterampilan tidak hanya menampakkan adanya selisih antara lulusan pendidikan formal dengan apa yang sebenarnya dicari oleh pasar tenaga kerja, melainkan sebuah masalah dengan efek domino yang dapat meningkatkan angka pengangguran di Indonesia hingga terjadinya bonus demografi hingga menurunnya daya saing para pekerja. Di era revolusi industri 4.0 dengan transformasi teknologi yang begitu pesat, keterampilan yang diharapkan tentunya sudah sangat berbeda dengan apa yang diajarkan pada pendidikan formal sebelumnya. Berdasarkan hasil penelitian yang penulis lakukan, kurikulum pendidikan formal yang kurang adaptif menjadi salah satu faktor utama yang menyebabkan masalah kesenjangan keterampilan, disusul dengan adaptasi teknologi yang lambat dan ketidakmeratanya pengembangan keterampilan di Indonesia. Dengan demikian, dalam mewujudkan visi besar negara yaitu Visi Indonesia Emas 2045 yang di dalamnya terdapat visi kemiskinan menurun dan ketimpangan berkurang dengan daya saing sumber daya manusia meningkat di tengah revolusi industri 4.0 ini, kesenjangan keterampilan menjadi fokus penting yang akan mendukung pembangunan jangka panjang tersebut.

DAFTAR REFERENSI

- Arif Muhammad, M., Taufik, M., & Lesmana Muhammad Taufik. (2020). Pengaruh disiplin kerja dan kemampuan kerja terhadap prestasi kerja karyawan, 4, 1–14.
- Arum, L. S., Zahrani, A., & Duha, N. A. (2023). Karakteristik Generasi Z dan kesiapannya dalam menghadapi bonus demografi 2030. *Accounting Student Research Journal*, 2(1). <https://doi.org/10.62108/asrj.v2i1.5812>
- Ayu Eka Putri, P., Putri, S., Raraputri Tapangan, A., Fitri Cahyani, A., Dhanis Alyfiandy, A., & Darto. (n.d.). *Kualitas sumber daya manusia Indonesia sebagai faktor penentu keberhasilan pembangunan berkelanjutan*.
- Ayuningrum, F. T. (2023). *Proyeksi penduduk Indonesia 2020–2050: Hasil sensus penduduk 2020*. Badan Pusat Statistik.
- Badan Pusat Statistik. (2024). *Laporan bulanan/tahunan ketenagakerjaan Indonesia*. <https://www.bps.go.id/id>
- Dzakiya Rahmayani, N., Ummu Hanifah, A., Najwan Hamiansyah, A., Fathir Rahman, M., & Salsabila, N. (n.d.). *Analisis efektivitas program reskilling dan upskilling dalam mengatasi kesenjangan keterampilan di Indonesia*.
- Faturahman. (n.d.). *Mahasiswa, kurikulum, dan kesiapan menghadapi dunia kerja di Indonesia*.
- Framesthi, D. B., De Keizer, H., Kesumah, P., Subrayanti, D., Firmansyah, Y., Nafisah, Z. D., & Rohaeni, N. (2025). Analisis kesenjangan kompetensi angkatan kerja muda Kota

- Cimahi terhadap kebutuhan Industry 4.0: *Competency gap analysis of Cimahi City's young workforce in response to Industry 4.0 needs*. *Jurnal Eko-Bisma*, 4(2). <https://doi.org/10.58268/eb.v4i2.227>
- Hadi, S., & Murti, H. W. (2019). Kajian Industry 4.0 untuk penerapannya di Indonesia. *Jurnal Manajemen Industri dan Logistik*, 3(1), 1–13. <https://doi.org/10.30988/jmil.v3i1.59>
- Laia, Y., Halawa, F., Waruwu, E., Kunci, K., Ulang, P., Bakat, M., Digital, K., & Sdm, T. (2025). Model reskilling adaptif untuk peningkatan keterampilan manajemen bakat di era digital. <https://10.XXXXX/XXXX>
- Mahmudah, F. N., & Putra, E. C. S. (2021). Tinjauan pustaka sistematis manajemen pendidikan: Kerangka konseptual dalam meningkatkan kualitas pendidikan era 4.0. *Jurnal Akuntabilitas Manajemen Pendidikan*, 9(1), 43–53. <https://doi.org/10.21831/jamp.v9i1.33713>
- Nasution, A. F. (2023). *Metode penelitian kualitatif*. Harfa.
- Pujiati. (2025). *Triangulasi data: Arti penting, jenis, kelebihan, contohnya*.
- Rindy, K., Mochammad, A., Mukzam, D., & Ruhana, I. (2015). Pengaruh kemampuan kerja dan motivasi kerja terhadap kinerja karyawan (Studi pada karyawan PT Perkebunan Nusantara X (Pabrik Gula) Djombang Baru). *Jurnal Administrasi Bisnis (JAB)*, 22(1).
- Saputri, L. A., Maulana, M. I., Istiqomah, N. K., & Ratnawati, I. (2024). Tantangan dan strategi manajemen sumber daya manusia di era transformasi digital: Studi literatur, 7, 1.
- Sekretariat RPJPN 2025–2045. (2023). *Indonesia emas 2045 rencana pembangunan jangka panjang nasional 2025–2045*. Indonesia 2045. <https://indonesia2045.go.id/publikasi>
- Tarigan, M., Sibue, P., Mauliddina, S., & Ilmi, N. (2025). Pembuatan media pembelajaran berbasis artificial intelligence untuk meningkatkan kompetensi guru bahasa Indonesia SMA di Kabupaten Batu Bara. *Sawerigading*, 31(1). <https://doi.org/10.26499/sawer.v31i1.1364>
- Wibowo Disa Pratama Putra. (2025). *Pengaruh skills gap, work life balance, dan kepuasan kerja terhadap kinerja karyawan (PT Bank Pengkreditan Rakyat Delta Arhta Kencana)*.