

Tantangan Pengangguran Sumber Daya Manusia di Era Digitalisasi

Oktami Achni^{1*}, Kumaidi², Mawardi³

^{1,2,3}Institut Darul Ulum Sarolangun, Jl. Lintas Sumatera KM. 18, Desa Tanjung, Bathin VIII, Sarolangun-Bangko, Bernai, Kec. Sarolangun, Kabupaten Sarolangun, Jambi

E-mail: oktamiachni@gmail.com

* Corresponding Author



<https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i2.3602>

ARTICLE INFO

Article history

Received: 31 Oct 2025

Revised: 06 Nov 2025

Accepted: 20 Nov 2025

Kata Kunci:

Pengangguran,
Digitalisasi, Sumber Daya
Manusia

Keywords:

Unemployment,
Digitalization, Human
Resources



ABSTRACT

Era digitalisasi membawa transformasi besar dalam dunia kerja, di mana otomatisasi, kecerdasan buatan, dan teknologi informasi menggantikan banyak fungsi konvensional yang sebelumnya dilakukan oleh manusia. Perubahan ini menimbulkan tantangan serius terhadap pengangguran, khususnya bagi tenaga kerja yang tidak memiliki keterampilan digital. Artikel ini bertujuan untuk menganalisis tantangan utama pengangguran di era digitalisasi, faktor penyebabnya dan strategi apa yang dapat dilakukan untuk menjawab tantangan tersebut. Melalui studi literatur dan analisis data sekunder, ditemukan bahwa tantangan pengangguran digital bukan hanya terkait kehilangan pekerjaan, tetapi juga ketimpangan akses teknologi, ketidaksesuaian kurikulum pendidikan, dan lambatnya adaptasi kebijakan ketenagakerjaan. Pendekatan kolaboratif lintas sektor dan transformasi sistem pendidikan lebih dibutuhkan guna menyiapkan sumber daya manusia yang relevan dengan kebutuhan era digital.

The digitalization era has brought major transformations to the world of work, where automation, artificial intelligence, and information technology have replaced many conventional human roles. This shift presents serious challenges to employment, especially for workers lacking digital skills. This article aims to analyze the main challenges of unemployment in the digitalization era, its contributing factors, and the strategies that can be implemented to address these challenges. Through literature review and secondary data analysis, it is found that digital unemployment is not only about job losses but also involves digital access inequality, outdated education curricula, and slow adaptation of labor policies. The study concludes that a cross-sectoral collaborative approach and transformation in the education system are necessary to prepare human resources that are relevant to the demands of the digital era.



This is an open access article under the CC-BY-SA license.

How to Cite: Oktami Achni, et al (2025). Tantangan Pengangguran Sumber Daya Manusia di Era Digitalisasi, 4 (2) 10334-10340. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i2.3602>

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital telah mengubah secara fundamental cara manusia bekerja, berinteraksi, dan menjalankan kegiatan ekonomi. Revolusi Industri 4.0 yang ditandai dengan integrasi antara teknologi fisik dan digital melalui kecerdasan buatan, Internet of Things (IoT), big data, dan otomatisasi telah menciptakan peluang besar di berbagai sektor, namun juga membawa tantangan besar terutama dalam bidang ketenagakerjaan. Mulyadi, D. (2022). Digitalisasi bukan hanya menciptakan jenis-jenis pekerjaan baru, tetapi juga secara signifikan mengeliminasi berbagai pekerjaan konvensional yang bersifat manual dan repetitif. Transformasi ini mempercepat terjadinya pergeseran kebutuhan tenaga kerja dari tenaga kerja berbasis keterampilan rendah menuju tenaga kerja berbasis pengetahuan dan teknologi.

Di satu sisi, kemajuan teknologi dapat meningkatkan produktivitas, efisiensi, dan pertumbuhan ekonomi; namun di sisi lain, banyak pekerja yang tidak mampu mengikuti perkembangan ini akhirnya terpinggirkan dari pasar kerja. Hal ini melahirkan fenomena baru berupa "pengangguran digital", yaitu

kondisi di mana tenaga kerja kehilangan pekerjaan atau tidak mampu memperoleh pekerjaan karena kurangnya keterampilan digital yang dibutuhkan oleh industri modern. Prasetyo, E., & Sutopo, W. (2020) Tantangan ini sangat relevan di negara berkembang seperti Indonesia, yang masih menghadapi ketimpangan dalam akses pendidikan dan teknologi, serta masih dominannya angkatan kerja berpendidikan menengah ke bawah.

Masalah pengangguran semakin kompleks ketika dikaitkan dengan ketidaksesuaian antara sistem pendidikan dan pelatihan dengan kebutuhan pasar kerja digital. Kurikulum yang tidak responsif terhadap perkembangan teknologi, minimnya program pelatihan berbasis digital, dan rendahnya literasi teknologi di kalangan pekerja menjadi faktor penghambat utama dalam menciptakan tenaga kerja yang adaptif dan kompetitif. Ariyanto, E. (2021). Selain itu, perubahan pola kerja seperti maraknya gig economy, freelance digital, dan pekerjaan jarak jauh juga menuntut fleksibilitas baru dari tenaga kerja maupun regulasi ketenagakerjaan.

Pemerintah dan sektor swasta memiliki peran yang sangat penting dalam menjawab tantangan ini. Afandi, P. (2020). Diperlukan strategi jangka pendek maupun jangka panjang yang mencakup reformasi sistem pendidikan dan pelatihan, penguatan kebijakan ketenagakerjaan yang adaptif terhadap digitalisasi, serta pemberdayaan masyarakat untuk meningkatkan literasi dan kompetensi digital. Sinergi antara aktor-aktor utama dalam ekosistem ketenagakerjaan menjadi kunci untuk menghadapi dampak negatif dari digitalisasi terhadap pengangguran.

Artikel ini bertujuan untuk menganalisis tantangan utama pengangguran di era digitalisasi, mengidentifikasi faktor-faktor penyebabnya, serta mengusulkan strategi dan solusi yang dapat diterapkan oleh berbagai pihak untuk mengurangi risiko pengangguran akibat transformasi digital. Dengan pendekatan analisis literatur dan kajian teoritis, diharapkan artikel ini dapat memberikan kontribusi dalam merumuskan arah kebijakan ketenagakerjaan yang lebih responsif dan inklusif di tengah arus digitalisasi global.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan metode studi pustaka (library research). Pendekatan ini dipilih untuk memperoleh pemahaman mendalam mengenai fenomena pengangguran sumber daya manusia dalam konteks digitalisasi, serta untuk menganalisis berbagai faktor penyebab dan strategi penanggulangannya berdasarkan data dan informasi yang tersedia dari sumber-sumber sekunder yang relevan.

Sumber data dalam penelitian ini diperoleh dari berbagai publikasi ilmiah, artikel jurnal, buku, dan publikasi media kredibel yang diterbitkan dalam kurun waktu lima tahun terakhir (2019–2024). Pemilihan data difokuskan pada literatur yang berkaitan dengan transformasi digital, pasar tenaga kerja, pengangguran, pengembangan sumber daya manusia, serta kebijakan ketenagakerjaan dalam menghadapi era Revolusi Industri 4.0 dan Society 5.0.

Teknik analisis data dilakukan secara kualitatif dengan pendekatan analisis isi (content analysis). Penulis mengkaji dan mengelompokkan informasi dari berbagai sumber untuk mengidentifikasi pola-pola utama terkait tantangan pengangguran di era digitalisasi. Analisis dilakukan dalam tiga tahap, yaitu: (1) reduksi data untuk menyaring informasi relevan, (2) penyajian data dalam bentuk naratif dan tematik, serta (3) penarikan kesimpulan dan verifikasi untuk memperoleh gambaran yang utuh mengenai fenomena yang dikaji.

Validitas data diperkuat melalui triangulasi sumber, yaitu dengan membandingkan informasi dari berbagai referensi yang kredibel guna memastikan konsistensi dan akurasi temuan. Dengan metode ini, diharapkan hasil penelitian memiliki dasar teoretis yang kuat dan mampu memberikan kontribusi ilmiah terhadap pengembangan strategi ketenagakerjaan yang adaptif di era digital.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Era digitalisasi telah membawa perubahan besar dalam struktur pasar tenaga kerja. Inovasi teknologi seperti kecerdasan buatan (Artificial Intelligence), otomatisasi, komputasi awan (cloud computing), dan penggunaan big data telah mendisrupsi berbagai sektor ekonomi. Hal ini menimbulkan ketidakseimbangan antara kebutuhan industri dengan kompetensi yang dimiliki oleh tenaga kerja, sehingga memicu fenomena pengangguran struktural yang kompleks. Wahyuni, S. (2022) Pembahasan

berikut memetakan beberapa hasil temuan dari studi pustaka yang kemudian dianalisis berdasarkan isu utama terkait pengangguran dan tantangan sumber daya manusia di era digital.

Penyebab Pengangguran di Era Digitalisasi

Digitalisasi telah menjadi kekuatan disruptif yang secara fundamental mengubah lanskap ekonomi global dan sistem ketenagakerjaan. Meskipun membawa banyak manfaat dalam hal efisiensi, produktivitas, dan penciptaan lapangan kerja baru berbasis teknologi, digitalisasi juga menyebabkan peningkatan pengangguran di berbagai sektor, terutama jika tidak disertai dengan kesiapan sumber daya manusia yang memadai. Ariyanto, E. (2021). Beberapa faktor utama penyebab pengangguran di era digital dapat dijelaskan sebagai berikut:

Otomatisasi dan Hilangnya Pekerjaan Tradisional

Salah satu penyebab utama pengangguran di era digitalisasi adalah meningkatnya otomatisasi dalam proses kerja. Penerapan teknologi seperti robotik, kecerdasan buatan (AI), dan sistem otomatisasi berbasis algoritma menggantikan berbagai jenis pekerjaan manual maupun administratif yang sebelumnya dilakukan oleh manusia. Contohnya dapat dilihat di sektor manufaktur, transportasi, dan layanan pelanggan, di mana mesin dan perangkat lunak dapat menjalankan tugas dengan efisiensi tinggi dan tanpa jeda waktu.

Fenomena ini menyebabkan berkurangnya permintaan terhadap tenaga kerja manusia, terutama bagi pekerja berkemampuan rendah yang tidak dapat bersaing dengan kecanggihan teknologi. Di sisi lain, penciptaan pekerjaan baru berbasis digital tidak selalu sebanding dengan jumlah pekerjaan yang hilang, sehingga menimbulkan net loss of employment pada sektor tertentu. Hal ini diperparah oleh kesenjangan waktu antara hilangnya pekerjaan lama dan kesiapan tenaga kerja untuk memasuki jenis pekerjaan baru.

Kesenjangan Keterampilan (Skill Mismatch)

Digitalisasi menuntut kompetensi yang berbeda dari tenaga kerja, dan banyak pekerja saat ini tidak memiliki keterampilan yang sesuai dengan kebutuhan pasar. Afandi, P. (2020). Fenomena ini dikenal sebagai *skills mismatch*, yakni ketidaksesuaian antara kompetensi yang dimiliki tenaga kerja dengan yang dibutuhkan oleh dunia usaha. Kesenjangan ini menjadi penghambat utama bagi rekrutmen tenaga kerja baru, sekaligus menyebabkan tingginya angka pengangguran struktural, khususnya pada kelompok usia produktif.

Skill mismatch sering kali disebabkan oleh sistem pendidikan dan pelatihan kerja yang tidak adaptif terhadap perkembangan teknologi. Kurikulum yang ketinggalan zaman, metode pengajaran yang tidak aplikatif, serta minimnya kolaborasi antara lembaga pendidikan dengan dunia industri membuat lulusan tidak siap secara praktis menghadapi tantangan kerja di era digital. Akibatnya, banyak lulusan yang menganggur meskipun secara formal memenuhi kualifikasi pendidikan.

Kesenjangan Akses Teknologi

Penguasaan teknologi tidak hanya membutuhkan perangkat keras dan koneksi internet, tetapi juga keterampilan untuk menggunakannya secara produktif. Di banyak wilayah, khususnya di daerah 3T (terdepan, terluar, dan tertinggal), akses terhadap teknologi digital masih sangat terbatas. Ketimpangan infrastruktur digital, seperti rendahnya penetrasi internet dan kurangnya fasilitas pelatihan teknologi, menyebabkan sebagian masyarakat tidak memiliki peluang yang setara dalam mengakses pekerjaan digital.

Lambatnya Respon Kebijakan Ketenagakerjaan

Perubahan yang sangat cepat dalam dunia kerja digital sering tidak diimbangi oleh respons kebijakan yang memadai. Banyak regulasi ketenagakerjaan yang masih berbasis pada paradigma lama, yang belum mencakup perlindungan hukum bagi pekerja digital, jaminan sosial bagi freelance dan pekerja platform, serta insentif untuk pelatihan ulang dan peningkatan keterampilan. Badan Pusat Statistik. (2023)

Ketidaaan kebijakan transisi kerja dan sistem perlindungan sosial adaptif menyebabkan banyak pekerja terdampak digitalisasi tidak memiliki jaring pengaman yang cukup ketika kehilangan pekerjaan. Dalam banyak kasus, pekerja terpaksa keluar dari pasar kerja secara permanen karena tidak mampu melakukan reorientasi keterampilan, sehingga berkontribusi pada meningkatnya angka pengangguran jangka panjang.

Tantangan Utama Pengangguran di Era Digitalisasi

Transformasi digital telah mengubah struktur ekonomi global dan lokal secara cepat dan menyeluruh. Meskipun digitalisasi menciptakan peluang baru dalam sektor ekonomi berbasis teknologi, ia juga menghadirkan tantangan besar terhadap struktur ketenagakerjaan tradisional. Tantangan-tantangan ini bersifat kompleks, sistemik, dan saling berkaitan, meliputi aspek sosial, ekonomi, pendidikan, dan kebijakan. Ariyanto, E. (2021). Adapun tantangan utama pengangguran di era digital dapat dijabarkan sebagai berikut:

Percepatan Transformasi Teknologi yang Tidak Diimbangi Kesiapan SDM

Perubahan teknologi berlangsung dalam kecepatan yang luar biasa. Revolusi Industri 4.0 dan Society 5.0 memperkenalkan berbagai inovasi seperti Internet of Things (IoT), artificial intelligence (AI), blockchain, hingga automasi proses robotik. Sayangnya, kecepatan perubahan ini tidak sebanding dengan kemampuan sumber daya manusia untuk beradaptasi. Kesenjangan ini mengakibatkan banyak pekerja tidak mampu memenuhi kualifikasi pekerjaan baru, sementara pekerjaan lama menghilang karena tidak lagi relevan.

Data dari World Bank (2022) menyatakan bahwa negara-negara berkembang menghadapi kesulitan besar dalam menyesuaikan sistem pendidikan dan pelatihan mereka dengan kebutuhan keterampilan abad ke-21. Hal ini menimbulkan tantangan serius dalam menyiapkan tenaga kerja yang siap menghadapi disrupti digital secara berkelanjutan.

Kesenjangan Keterampilan dan Kurangnya Pendidikan Vokasional yang Relevan

Kesenjangan keterampilan atau skills gap menjadi tantangan struktural yang semakin melebar di era digital. Banyak lulusan pendidikan formal tidak memiliki keterampilan digital dasar maupun lanjut yang dibutuhkan industri. Sistem pendidikan di Indonesia masih dominan berorientasi pada pengetahuan teoritis, bukan pada keterampilan praktis dan aplikatif yang sesuai dengan kebutuhan kerja berbasis teknologi. Badan Pusat Statistik. (2023).

Selain itu, pendidikan vokasional dan pelatihan kerja yang ada seringkali tidak selaras dengan perkembangan industri digital. Kurangnya kolaborasi antara lembaga pelatihan dengan pelaku industri menyebabkan pelatihan menjadi tidak relevan dan tidak tepat sasaran. Akibatnya, banyak tenaga kerja yang menganggur meskipun mereka telah menyelesaikan pelatihan formal. Kurniawan, H. (2020).

Ketimpangan Akses terhadap Infrastruktur dan Literasi Digital

Tantangan berikutnya adalah ketimpangan digital. Meskipun akses internet di Indonesia terus meningkat, terdapat kesenjangan besar antar wilayah dan kelompok sosial. Daerah-daerah terpencil masih menghadapi keterbatasan akses terhadap jaringan internet cepat, perangkat teknologi, serta pelatihan berbasis digital. Kondisi ini menyebabkan kelompok masyarakat di wilayah 3T (terdepan, terluar, dan tertinggal) tertinggal jauh dalam memanfaatkan peluang ekonomi digital.

Selain infrastruktur, literasi digital menjadi aspek krusial yang masih lemah. Banyak pekerja, terutama di kelompok usia lanjut dan pendidikan rendah, belum mampu menggunakan teknologi secara produktif, aman, dan kritis. Akibatnya, peluang kerja berbasis digital tidak bisa dimanfaatkan secara merata, menciptakan ketimpangan akses terhadap pekerjaan dan pendidikan.

Disrupsi Model Pekerjaan Konvensional oleh Gig Economy dan Otomasi

Model kerja konvensional berbasis hubungan kerja jangka panjang semakin digantikan oleh model kerja fleksibel seperti gig economy, remote work, dan freelance digital. Meskipun fleksibel, model ini sering kali tidak disertai dengan perlindungan hukum dan jaminan sosial yang memadai. Banyak pekerja digital tidak memiliki kontrak kerja tetap, upah minimum, jaminan kesehatan, maupun pensiun. Hal ini menyebabkan munculnya ketidakpastian kerja (job insecurity) dan tingginya risiko pengangguran terselubung.

Selain itu, sistem kerja berbasis proyek (project-based employment) menuntut pekerja untuk selalu memperbarui keterampilan mereka agar tetap kompetitif. Bagi pekerja yang tidak mampu mengikuti perkembangan teknologi, mereka berisiko tersisih dari pasar kerja dan masuk ke dalam kategori pengangguran jangka panjang.

Lambatnya Reformasi Kebijakan Ketenagakerjaan

Kebijakan ketenagakerjaan di banyak negara, termasuk Indonesia, masih berorientasi pada sistem kerja tradisional. Regulasi ketenagakerjaan belum mampu mengakomodasi dinamika kerja digital,

termasuk pekerjaan berbasis platform, kontrak jangka pendek, serta kerja jarak jauh. Akibatnya, banyak tenaga kerja digital yang tidak tercakup dalam sistem perlindungan hukum, tidak memperoleh jaminan sosial, dan tidak diakui secara resmi dalam data ketenagakerjaan nasional.

Lebih lanjut, belum terdapat strategi kebijakan nasional yang komprehensif untuk menghadapi tantangan digitalisasi dalam konteks ketenagakerjaan. Program-program pelatihan dan penempatan kerja digital masih bersifat sektoral dan belum terintegrasi dengan roadmap transformasi ekonomi digital nasional.

Rendahnya Kesiapan Individu dalam Menghadapi Transformasi Digital

Tantangan lainnya adalah dari sisi mentalitas dan kesiapan adaptasi individu. Banyak pekerja masih memiliki pola pikir konvensional dan resistensi terhadap perubahan teknologi. Mereka enggan melakukan pembelajaran ulang (reskilling) atau pembelajaran lanjutan (upskilling) karena tidak menyadari pentingnya kompetensi digital dalam keberlanjutan karier. Di sisi lain, biaya pelatihan digital yang relatif tinggi serta keterbatasan waktu dan fasilitas juga menjadi hambatan bagi kelompok masyarakat tertentu.

Kondisi ini menunjukkan pentingnya membangun budaya belajar sepanjang hayat (lifelong learning) sebagai bagian dari strategi nasional pembangunan sumber daya manusia. Tanpa dukungan terhadap peningkatan kesiapan individu, transformasi digital justru akan memperbesar jurang ketimpangan dan pengangguran.

Tantangan-tantangan utama tersebut menunjukkan bahwa pengangguran di era digital bukan semata-mata disebabkan oleh hadirnya teknologi, tetapi juga karena ketidaksiapan sistem pendidikan, kebijakan, dan kapasitas individu dalam menghadapi perubahan yang cepat. Untuk mengatasinya, diperlukan pendekatan holistik dan kolaboratif yang mencakup:

1. Transformasi sistem pendidikan dan pelatihan.
2. Penguatan infrastruktur digital secara merata.
3. Reformasi kebijakan ketenagakerjaan yang inklusif.
4. Pemberdayaan masyarakat melalui literasi digital dan pelatihan berbasis komunitas.

Dengan demikian, transformasi digital dapat menjadi peluang pembangunan inklusif, bukan sumber ketimpangan baru dalam dunia kerja.

Strategi dan Solusi

Menghadapi tantangan pengangguran di era digitalisasi membutuhkan pendekatan multidimensional yang melibatkan pemerintah, sektor swasta, lembaga pendidikan, serta masyarakat. Strategi yang dirancang tidak hanya bersifat reaktif terhadap disrupti teknologi, tetapi juga proaktif dalam menyiapkan sistem yang adaptif dan inklusif. Nugroho, R. (2021). Berikut adalah strategi dan solusi utama yang dapat diterapkan:

Penguatan Pendidikan dan Pelatihan Berbasis Keterampilan Digital

Transformasi digital memerlukan sistem pendidikan dan pelatihan yang mampu mencetak sumber daya manusia dengan kompetensi digital dan adaptabilitas tinggi. Pendidikan harus berorientasi pada pengembangan keterampilan abad ke-21 (21st century skills), seperti literasi digital, berpikir kritis, kolaborasi, dan pemecahan masalah. Beberapa langkah strategis antara lain: Integrasi kurikulum digital pada seluruh jenjang pendidikan, terutama bidang seperti coding, data analytics, cloud computing, dan AI.

1. Reformasi pendidikan vokasi untuk menghubungkan pelatihan langsung dengan kebutuhan industri digital.
2. Kampus Merdeka atau skema apprenticeship yang memungkinkan mahasiswa dan peserta pelatihan bekerja langsung di lingkungan industri teknologi.
3. Penguatan kolaborasi dengan sektor industri dalam merancang kurikulum adaptif dan upskilling.

Reformasi Kebijakan Ketenagakerjaan yang Adaptif dan Inklusif

Pemerintah perlu menyesuaikan regulasi ketenagakerjaan agar sesuai dengan dinamika kerja digital, termasuk pekerjaan berbasis platform dan model gig economy. Reformasi ini mencakup:

1. Revisi UU Ketenagakerjaan untuk memasukkan perlindungan terhadap pekerja digital dan freelance.
2. Pembentukan sistem jaminan sosial fleksibel yang mencakup pekerja nonformal dan pekerja berbasis proyek.

3. Insentif bagi perusahaan yang memberikan pelatihan digital bagi karyawan dan membuka peluang kerja jarak jauh.
4. Penyesuaian kebijakan pajak dan perlindungan hukum bagi pelaku usaha mikro digital.

Pembangunan Infrastruktur Teknologi dan Pemerataan Akses Digital

Untuk mencegah ketimpangan digital yang memperbesar pengangguran, pemerintah dan swasta perlu memastikan pembangunan infrastruktur digital merata ke seluruh wilayah. Ini mencakup:

1. Pemerataan jaringan internet cepat hingga ke wilayah 3T.
2. Subsidi perangkat teknologi untuk rumah tangga miskin.
3. Dukungan bagi sekolah dan UMKM dalam digitalisasi operasional mereka.
4. Integrasi teknologi digital dalam pelayanan publik, pertanian, dan industri padat karya.

Kolaborasi Multisektor dan Pemetaan Data Tenaga Kerja Digital

Solusi pengangguran juga membutuhkan koordinasi antara sektor pendidikan, industri, dan pemerintah. Pemerintah perlu membuat peta jalan (roadmap) dan dashboard digital tenaga kerja yang akurat dan real-time untuk mengidentifikasi kebutuhan pasar dan kesiapan SDM. Afandi, P. (2020). Beberapa langkah yang dapat dilakukan:

1. Pemetaan data tenaga kerja berbasis digital (misalnya melalui big data atau AI) untuk prediksi kebutuhan keterampilan.
2. Forum koordinasi antar kementerian, pelaku industri, dan lembaga pendidikan tinggi.
3. Platform nasional pencocokan kerja digital (digital job-matching platform) yang dapat digunakan oleh pencari kerja, pelatih, dan perusahaan secara terintegrasi.

Meningkatkan Resiliensi Tenaga Kerja melalui Mindset Inovatif

Di tengah disrupti yang terus berubah, pengangguran dapat dikurangi dengan membangun mentalitas adaptif dan inovatif di kalangan tenaga kerja. Inisiatif ini bisa berupa:

1. Kampanye budaya kerja baru yang mendorong fleksibilitas, kolaborasi, dan kreativitas.
2. Komunitas pembelajar (learning community) di tempat kerja atau wilayah pemukiman.
3. Pemberian penghargaan bagi inovator dan pelopor digital di komunitas lokal.

SIMPULAN

Pengangguran sumber daya manusia di era digitalisasi merupakan tantangan multidimensional yang tidak hanya disebabkan oleh berkurangnya jenis pekerjaan tradisional, tetapi juga oleh ketidaksesuaian antara kompetensi tenaga kerja dengan tuntutan teknologi yang terus berkembang. Perubahan ini menuntut kesiapan adaptif dari berbagai sektor untuk memastikan bahwa sumber daya manusia tetap relevan dan kompetitif dalam ekosistem kerja digital.

Hasil analisis menunjukkan bahwa untuk mengatasi pengangguran di era ini, tidak cukup hanya dengan peningkatan keterampilan individu secara sporadis. Diperlukan pendekatan kolaboratif lintas sektor yang melibatkan pemerintah, industri, lembaga pendidikan, dan masyarakat. Pemerintah perlu merancang kebijakan ketenagakerjaan yang progresif; sektor industri harus aktif dalam menyediakan pelatihan berbasis kebutuhan pasar; sementara institusi pendidikan harus melakukan transformasi kurikulum yang responsif terhadap perkembangan teknologi.

Transformasi sistem pendidikan menjadi kunci utama dalam menciptakan tenaga kerja yang adaptif, inovatif dan berbasis pada kompetensi digital. Pendidikan tidak lagi dapat berjalan terpisah dari kebutuhan dunia kerja, melainkan harus membentuk ekosistem pembelajaran yang fleksibel, berkelanjutan dan berorientasi pada masa depan. Melalui kolaborasi yang erat antar sektor dan reformasi pendidikan yang komprehensif, pengangguran di era digital dapat ditekan sekaligus membuka peluang baru bagi pertumbuhan ekonomi yang inklusif dan berkelanjutan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak yang sudah berkontribusi dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan artikel ini.

REFERENSI

- Afandi, P. (2020). Manajemen Sumber Daya Manusia: Teori, Konsep, dan Indikator. Jakarta: Media Sahabat Cendekia.
- Ariyanto, E. (2021). Digitalisasi dan Transformasi SDM di Era Industri 4.0. Yogyakarta: Deepublish.
- Badan Pusat Statistik. (2023). Keadaan Ketenagakerjaan Indonesia Agustus 2023. Jakarta: BPS RI.
- Kurniawan, H. (2020). Strategi Pemberdayaan Tenaga Kerja di Era Digitalisasi. Bandung: Refika Aditama.
- Mulyadi, D. (2022). Revolusi Industri 4.0 dan Masa Depan Tenaga Kerja Indonesia. Jakarta: Rajawali Pers.
- Nugroho, R. (2021). Public Policy in the Digital Era: Mengelola Perubahan Sosial di Tengah Disrupsi Teknologi. Jakarta: Gramedia.
- Prasetyo, E., & Sutopo, W. (2020). Kesiapan SDM Indonesia menghadapi industri 4.0 dan era digitalisasi. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis*, 12(2), 145–158. <https://doi.org/10.3334/jeb.2020.145>
- Sumarni, T. (2020). Transformasi Pendidikan di Era Digital: Membangun Kompetensi Abad 21. Bandung: Alfabeta.
- Wahyuni, S. (2022). Pendidikan Vokasi dan Pengurangan Pengangguran di Era Revolusi Industri 4.0. Yogyakarta: CV Budi Utama.