



Urgensi *Life Long Learning* dalam Membangun Daya Saing Tenaga Kerja di Era Ekonomi Digital

Diana Zumrotus Sa'adah^{1*}, Yudia Gusti Fitiyani², Lidya Agustina³, Wulan Sumarni⁴, Padilah⁵, Noval Syabirin Rahmadan⁶

¹⁻⁶ Ekonomi Syariah, Universitas Islam Negeri Fatmawati Sukarno Bengkulu

*Korespondensi penulis: dianazumrotus@mail.uinfasbengkulu.ac.id

Abstrak. *The rapid development of the digital economy and technology transformation requires the workforce to possess adaptive and sustainable skills. Life Long Learning (LLL) has become an essential strategy to maintain relevance, competitiveness, and the sustainability of workforce competencies in the digital era. This article aims to conceptualize the urgency of LLL in enhancing workforce competitiveness amidst the challenges and opportunities of the digital economy. The method used is a literature study, analyzing various journals, scholarly articles, and relevant documents. The findings show that LLL not only improves technical competencies but also strengthens soft skills and fosters a growth mindset, which is crucial in facing technological changes. LLL also enables the workforce to continuously develop, adapt to changes, and seize opportunities in the digital economy. To create a sustainable learning ecosystem, proactive government policies, cross-sector collaboration, and a workplace culture that supports continuous learning are essential. Therefore, LLL is key in preparing a competitive workforce capable of innovating in the ever-evolving digital era.*

Kata kunci: *Digital Economy; Digital Transformation; Lifelong Learning; Skill Enhancement; Workforce Competence*

Abstract. Perkembangan ekonomi digital dan transformasi teknologi yang pesat menuntut tenaga kerja untuk memiliki keterampilan yang adaptif dan berkelanjutan. Life Long Learning (LLL) menjadi strategi penting untuk menjaga relevansi, daya saing, dan keberlanjutan kompetensi tenaga kerja di era digital. Artikel ini bertujuan untuk mengkaji urgensi LLL dalam meningkatkan daya saing tenaga kerja di tengah tantangan dan peluang ekonomi digital. Metode yang digunakan adalah studi literatur dengan menganalisis berbagai jurnal, artikel ilmiah, dan dokumen relevan. Hasil kajian menunjukkan bahwa LLL tidak hanya meningkatkan kompetensi teknis, tetapi juga memperkuat soft skills serta membentuk pola pikir growth mindset yang esensial dalam menghadapi perubahan teknologi. LLL juga memfasilitasi tenaga kerja untuk terus berkembang, beradaptasi dengan perubahan, dan memanfaatkan peluang di ekonomi digital. Untuk mewujudkan ekosistem pembelajaran yang berkelanjutan, dibutuhkan dukungan kebijakan pemerintah yang proaktif, kolaborasi lintas sektor, serta budaya kerja yang mendukung pembelajaran berkelanjutan. Dengan demikian, LLL menjadi kunci dalam mempersiapkan tenaga kerja yang kompetitif dan mampu berinovasi di era digital yang terus berkembang.

Keywords: Ekonomi Berbasis Teknologi; Kompetensi Tenaga Kerja; Pembelajaran Berkelanjutan; Peningkatan Keterampilan; Transformasi Digital

1. LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi dan dinamika pasar kerja global menuntut adanya kesiapan tenaga kerja yang tidak hanya mempunyai kompetensi teknis, tetapi juga keterampilan yang adaptif dan fleksibel. Era Society 5.0, yang merupakan evolusi dari Revolusi Industri 4.0, membawa visi masyarakat berbasis teknologi canggih dengan integrasi kecerdasan buatan (AI), big data, dan *Internet of Things* (IoT) dalam berbagai aspek kehidupan. Selain menitik beratkan pada kemajuan teknologi, era ini juga pentingnya keseimbangan antara inovasi teknologi dan nilai-nilai kemanusiaan. (Hidayat and Saripulloh 2025) Perubahan teknologi yang sangat pesat di era ekonomi digital telah mengubah cara kerja, jenis pekerjaan yang

dibutuhkan, dan kompetensi yang dianggap penting di pasar tenaga kerja. Otomatisasi, kecerdasan buatan, dan digitalisasi bisnis menuntut tenaga kerja untuk terus memperbarui keterampilannya agar tidak tertinggal. Misalnya, Kementerian Ketenagakerjaan RI menyebut bahwa rendahnya keterampilan digital menjadi tantangan utama bagi tenaga kerja Indonesia dalam bersaing di lingkup ASEAN. (Yassierli. 2025)

Ekonomi digital telah menjadi pendorong utama dalam transformasi sosial serta ekonomi di seluruh dunia, termasuk Indonesia. Transformasi ini tidak hanya berdampak pada cara bisnis beroperasi, akan tetapi juga pada pola kerja dan keterampilan yang dibutuhkan di pasar tenaga kerja. Perubahan dalam ekonomi digital menciptakan peluang baru, tetapi juga tantangan bagi tenaga kerja. Sebagai contoh, munculnya *platform e-commerce* dan aplikasi berbasis teknologi telah mengubah cara konsumen berinteraksi dengan produk dan jasa. Hal ini menunjukkan bahwa ada kebutuhan mendesak untuk mengembangkan keterampilan baru di kalangan tenaga kerja agar dapat beradaptasi dengan perubahan ini. (Lisa Wahyuni 2025) Staf yang mempunyai pengetahuan dan keterampilan yang luas sangat penting dalam dunia yang serba terhubung saat ini. Para pekerja harus terus meningkatkan keterampilan mereka untuk mempertahankan keunggulan kompetitif dalam ekonomi global. (Ahmad Dini et al. 2024)

Dengan kondisi seperti itu, *Life Long Learning* (pembelajaran sepanjang hayat) menjadi semakin penting sebagai strategi untuk menjaga agar tenaga kerja tidak hanya mampu beradaptasi terhadap perubahan teknologi, tetapi juga harus berkembang, relevan dan kompetitif. Dimaksudkan untuk memenuhi kebutuhan pembelajaran (*learning needs*) dan pendidikan (*education needs*), gagasan belajar sepanjang hayat (*Life Long Learning*) pada dasarnya ialah strategi pembelajaran. Dalam proses pendidikan ini, pembelajaran terjadi di berbagai tempat, termasuk rumah, tempat kerja, serta masyarakat luas. (Hoerniasih 2021) Hal ini menegaskan bahwa proses pendidikan tidak berhenti setelah seseorang memperoleh ijazah tetapi melalui praktik belajar sepanjang hayat, kualitas sumber daya manusia dapat terus berkembang sehingga mampu menjawab tantangan perkembangan zaman. (Fitriah 2021)

Dalam upaya perkembangan masyarakat pembelajar di era digital, pendidikan perlu dikembangkan dengan pendekatan berbasis komunitas yang tidak hanya berfungsi sebagai sarana transfer pengetahuan, akan tetapi juga sebagai media pembentukan karakter dan nilai sosial. Pemanfaatan teknologi, seperti media sosial, dapat mendukung pelaksanaan pendidikan berbasis masyarakat, misalnya dalam penggalangan dana dan pengawasan penggunaannya secara transparan. Namun demikian, tantangan besar masih muncul dalam menciptakan masyarakat yang memiliki kesiapan dan budaya belajar sepanjang hayat di tengah deras arus digitalisasi. (Payunda and Khairunnisa 2024)

Oleh karena itu, penting untuk mengkaji secara konseptual *urgensi Life Long Learning* dalam konteks daya saing tenaga kerja di era ekonomi digital. Kajian ini diharapkan bisa memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang bagaimana *Life Long Learning* dapat dijadikan strategi dalam pengembangan sumber daya manusia agar siap bersaing di pasar kerja global yang semakin kompetitif.

2. KAJIAN TEORITIS

Konsep *Life Long Learning*

Meningkatkan standar sumber daya manusia ialah sasaran pendidikan. Oleh karenanya, pemerintah melembagakan program wajib belajar 12 tahun dengan tujuan menghasilkan sumber daya manusia yang berdaya saing tinggi yang mampu mengikuti kemajuan teknologi, sehingga meningkatkan produksi. Hal ini mengindikasikan bahwasanya sistem pendidikan di suatu wilayah menunjukkan kualitas sumber daya manusianya, yang pada akhirnya bisa membantu mempercepat pertumbuhan. (Amalia 2021)

Belajar bisa dilaksanakan kapan saja, di mana saja dan dengan siapa saja, tidak terbatas ruang dan waktu. Konsep belajar yang seperti ini kita kenal dengan istilah *lifelong learning*. *Life Llong Learning* diinterpretasikan sebagai kegiatan belajar yang tetap akan berlanjut sepanjang hidupnya. *Life Long Learning* juga dartikan sebagai belajar yang tidak mengenal batas usia atau waktu dalam mencari tahu apa yang ingin diketahui. Lebih lanjut, *Life LongLlearning* mencakup semua bentuk belajar, termasuk di dalamnya pendidikan formal, non-formal, serta informal. Termasuk juga berbagai keterampilan, pengetahuan, sikap, dan tingkah laku yang diperoleh oleh manusia selama hidup sebagai sebuah pengalaman dari hidup sehari-hari. *LifeLlong Learning* bisa juga disebut sebagai kesempatan kedua untuk meningkatkan keterampilan dasar dan juga bisa disebut sebagai kesempatan belajar lebih banyak hal dengan level yang lebih tinggi. (Fitriah 2021)

Daya Saing Tenaga Kerja Di Era Ekonomi Digital

Perkembangan ekonomi digital yang pesat telah mengubah lanskap ketenagakerjaan global, menuntut peningkatan kompetensi digital bagi tenaga kerja untuk tetap kompetitif. Menurut World Economic Forum (2023), lebih dari 50% pekerja memerlukan pelatihan ulang (*reskilling*) dalam lima tahun ke depan untuk mengikuti perkembangan teknologi. Namun, kurangnya panduan sistematis dalam pengembangan skill digital menyebabkan banyak tenaga kerja kesulitan mengidentifikasi keterampilan yang paling dibutuhkan di pasar kerja. (Gustina 2025)

Dampak ekonomi digital terhadap produktivitas tenaga kerja tidak selalu linier dan positif. Di satu sisi, digitalisasi dapat mempercepat pertumbuhan ekonomi dan peningkatan kesejahteraan masyarakat. Di sisi lain, digitalisasi juga dapat menimbulkan disparitas keterampilan dan pengangguran struktural apabila tenaga kerja tidak mampu beradaptasi dengan cepat terhadap perubahan teknologi. Selain itu, transformasi digital mendorong munculnya model kerja baru, seperti kerjajarak jauh (*remote working*), freelance berbasis platform digital, dan ekonomi. Model-model kerja ini memberikan fleksibilitas lebih besar bagi tenaga kerja, tetapi juga menimbulkan tantangan baru seperti ketidakpastian penghasilan, kurangnya perlindungan sosial, dan perubahan pola interaksi sosial di lingkungan kerja. (Mariana 2025)

Indonesia memerlukan sumber daya manusia dengan kemampuan digital yang memadai di era perubahan digital dan globalisasi yang cepat ini. Oleh karenanya, untuk membantu meningkatkan kualitas SDM di Indonesia dan mempersempit kesenjangan keterampilan antara daerah pedesaan dan perkotaan, sangat penting untuk membuat situs web yang menyediakan akses mudah ke informasi mengenai pelatihan SDM. Dalam skala dunia, pasar kerja juga membutuhkan pengetahuan yang lebih khusus, terutama di bidang IT (informasi, data, dan komunikasi). Negara-negara maju telah mengetahui sejak lama bahwa mereka harus berinvestasi dalam pendidikan berbasis teknologi jika ingin mengikuti tuntutan bisnis yang berkembang pesat. Memanfaatkan setiap kesempatan untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusianya sangat penting bagi Indonesia, mengingat posisinya yang strategis dalam ekonomi digital global, agar dapat bersaing dalam skala global. (Ferdiansyah and Setiawan 2024)

Integrasi Life Long Learning Dengan Peningkatan Daya Saing

Pembelajaran yang bertujuan (*purposive*) dan belajar langsung (*directed learning*) dianggap sebagai komponen pembelajaran seumur hidup (*Life Long Learning*) dalam lingkungan kontemporer. Setiap orang membuat daftar tujuan pendidikan mereka sendiri dan menggunakan sumber daya masyarakat untuk mencapai tujuan tersebut. Mereka yang benar-benar berdedikasi dalam mengejar pengetahuan akan memanfaatkan setiap dan semua peluang yang datang. Di antara keuntungan-keuntungan ini adalah kesempatan untuk belajar sendiri (*autonomous learners*). Sebagai ukuran kemajuan masyarakat jangka panjang, pembelajaran sepanjang hayat mendorong individu untuk belajar sendiri. (Hairani 2022)

Perkembangan teknologi dan dinamika pasar kerja global menuntut adanya kesiapan tenaga kerja yang tidak hanya mempunyai kompetensi teknis, tetapi juga keterampilan yang adaptif dan fleksibel. Era Society 5.0, yang merupakan evolusi dari

Revolusi Industri 4.0, membawa visi masyarakat berbasis teknologi canggih dengan integrasi kecerdasan buatan (AI), big data, dan *Internet of Things* (IoT) dalam berbagai aspek kehidupan. (Hidayat and Saripulloh 2025) Tantangan yang dihadapi organisasi semakin kompleks dengan prediksi *World Economic Forum* yang menyatakan bahwa sekitar 50% dari seluruh karyawan global akan memerlukan *reskilling* pada tahun 2025 akibat adopsi teknologi baru, dan lebih dari dua pertiga keterampilan yang dianggap penting dalam persyaratan pekerjaan saat ini akan berubah dalam lima tahun mendatang. (Darenny and Amelia 2025)

Di era Society 5.0, kemajuan teknologi telah mengubah kebutuhan tenaga kerja, menuntut keterampilan adaptif yang diperoleh melalui pendidikan *Life Long Learning*. Penemuan praktik terbaik menunjukkan bahwa integrasi teknologi dalam pendidikan dan penguatan kemitraan kelembagaan dapat meningkatkan adaptabilitas tenaga kerja. Pentingnya kebijakan yang lebih inklusif agar pendidikan di Indonesia dapat selaras dengan tuntutan pasar kerja yang terus berkembang. Rekomendasi strategis difokuskan pada penguatan ekosistem pembelajaran digital, kolaborasi antara pemerintah, industri, dan lembaga pendidikan, serta peningkatan kesadaran masyarakat akan pentingnya *lifelong learning*. (Hidayat and Saripulloh 2025)

3. METODE PENELITIAN

Pendekatan tinjauan literatur digunakan dalam penelitian ini, yang meliputi pengumpulan serta evaluasi dokumen, jurnal, publikasi ilmiah, dan sumber-sumber lain yang relevan. Sasarannya ialah guna memeriksa penelitian terdahulu yang relevan yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan. Langkah-langkah yang terlibat dalam melakukan tinjauan pustaka termasuk memanfaatkan sumber daya perpustakaan, membaca dan mencatat teks-teks yang relevan, dan menganalisis hasilnya dengan tujuan menggambarkan secara mendalam urgensi penerapan konsep *Life Long Learning* (LLL) dalam membangun daya saing tenaga kerja di era ekonomi digital. Pendekatan ini dipilih karena penelitian ini berfokus pada penelaahan teori, konsep dan hasil penelitian terdahulu dengan topik *Life Long Learning* dan daya saing tenaga kerja di era ekonomi digital.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pentingnya *Life Long Learning* Di Era Ekonomi Digital

Pendidikan sepanjang hayat atau *Life Long learning* menjadi salah satu pilar penting dalam membentuk tenaga kerja yang kompeten dan mampu beradaptasi terhadap perubahan di era digital. (Ferdiansyah and Setiawan 2024) Perubahan cepat akibat digitalisasi telah

memunculkan berbagai jenis pekerjaan baru yang menuntut kompetensi yang dinamis dan terus diperbarui. Dalam konteks ini, *Life Long Learning* menjadi pendekatan yang sangat relevan untuk memastikan tenaga kerja tidak tertinggal dalam menghadapi transformasi teknologi. Pembelajaran sepanjang hayat tidak hanya memperluas pengetahuan teknis, tetapi juga meningkatkan kemampuan adaptasi pekerja terhadap perubahan sistem kerja di era digital. (Molnár et al. 2024)

Di sisi lain, investasi organisasi dalam pelatihan dan pendidikan berkelanjutan berpengaruh positif terhadap produktivitas dan performa karyawan. Dengan demikian, *Life Long Learning* tidak sekadar meningkatkan kompetensi individu, tetapi juga menjadi strategi organisasi untuk mempertahankan daya saing di pasar global. (Mustafa and Lleshi 2024) Model teoretis yang menunjukkan bahwa sistem pendidikan vokasional yang berbasis *Life Long Learning* dapat menciptakan siklus inovasi berkelanjutan. Dalam konteks Indonesia, hal ini penting karena struktur tenaga kerja nasional masih didominasi oleh sektor informal yang memerlukan peningkatan keterampilan digital secara massif. (Zuo, Zhang, and Weilun Huang 2025)

***Life Long Learning* Sebagai Strategi Peningkatan Daya Saing Tenaga Kerja**

Selain peningkatan keterampilan teknis, *Life Long Learning* juga memperkuat soft skills seperti berpikir kritis, komunikasi, kolaborasi, dan kreativitas. konsep *Learning Journey* menggambarkan proses pembelajaran sebagai perjalanan berkelanjutan yang membentuk identitas profesional seseorang sepanjang kariernya. Artinya, pembelajaran tidak berhenti di ruang kelas formal, tetapi terus berlanjut melalui pengalaman kerja, komunitas, dan interaksi sosial digital. (Goh 2022)

Life Long Learning dapat meningkatkan daya saing nasional melalui penciptaan tenaga kerja yang fleksibel, inovatif, dan siap menghadapi tantangan globalisasi ekonomi. Negara-negara yang mengintegrasikan sistem pembelajaran sepanjang hayat ke dalam kebijakan ketenagakerjaan terbukti memiliki produktivitas lebih tinggi dan tingkat pengangguran lebih rendah. (Molnár et al. 2024) *Life Long Learning* tidak hanya bersifat teknis, melainkan juga mencakup soft skills, literasi digital, kemampuan berpikir kritis, dan kolaboratif. Dalam konteks rekayasa (*engineering*), penelitian “*Exploring the Intersection between Lifelong Learning and Workforce Development*” menekankan bahwa insinyur harus memperbarui kompetensi teknis dan non-teknis agar tetap relevan di pasar yang berubah cepat. (Ashraf et al. 2025)

Growth Mindset* Sebagai Fondasi Psikologis *Life Long Learning

Growth mindset bukan hanya sikap positif, tetapi juga kerangka berpikir psikologis yang mendasari keberhasilan pembelajaran sepanjang hayat. Seseorang dengan *growth mindset* percaya bahwa kecerdasan dan keterampilan tidak bersifat tetap, tetapi dapat ditingkatkan melalui pembelajaran berkelanjutan. Pekerja dengan *growth mindset* lebih mudah beradaptasi terhadap teknologi baru karena mereka tidak melihat perubahan sebagai ancaman, tetapi sebagai peluang belajar. (Brashier and Marsh 2020)

Konsep *Life Long Learning* dan *growth mindset* memiliki keterkaitan erat dalam membentuk karakter tenaga kerja adaptif di era ekonomi digital. *Life Long Learning* mendorong seseorang untuk terus belajar tanpa batas usia atau jenjang pendidikan, sementara *growth mindset* menanamkan keyakinan bahwa kemampuan dapat berkembang melalui latihan dan ketekunan. Di era kecerdasan buatan, tenaga kerja dengan *growth mindset* cenderung beradaptasi lebih cepat karena mereka menganggap AI sebagai mitra kolaborasi, bukan ancaman. Dengan demikian, mengintegrasikan kedua konsep ini dalam kebijakan pendidikan dan pelatihan tenaga kerja akan memperkuat daya saing nasional dalam jangka panjang. (Romero 2024)

Hambatan Implementasi *Life Long Learning*

Lingkungan kerja memiliki efek langsung terhadap engagement staf, dan LLL memediasi hubungan antara lingkungan kerja dan keterlibatan karyawan. Ini menunjukkan bahwa dukungan institusional (lingkungan kerja yang kondusif) sangat penting agar *Life Long Learning* efektif. Banyak pekerja masih memiliki fixed mindset, yaitu keyakinan bahwa kemampuan tidak dapat berubah, mindset seperti ini membuat karyawan kurang termotivasi untuk mengikuti pelatihan atau mencoba hal baru. (Assefa et al. 2023)

Temuan dari berbagai literatur menunjukkan bahwa penerapan *Life Long Learning* di Indonesia harus difokuskan pada tiga pilar utama:

- a) Aksesibilitas digital, pemerintah perlu memperluas infrastruktur internet dan menyediakan platform pembelajaran nasional yang mudah diakses.
- b) Kolaborasi lintas sector, perguruan tinggi, industri, dan pemerintah harus berkoordinasi dalam menciptakan kurikulum dan pelatihan yang sesuai kebutuhan pasar kerja.
- c) Budaya belajar berkelanjutan, organisasi perlu menciptakan lingkungan kerja yang mendukung pembelajaran dengan memberikan waktu, penghargaan, dan pengakuan bagi pekerja yang aktif meningkatkan kompetensinya.

Pemerintah perlu memperkuat kebijakan *upskilling framework* nasional dan menyediakan insentif pajak bagi perusahaan yang aktif memfasilitasi pembelajaran berkelanjutan. Kolaborasi antara pemerintah, industri, dan lembaga pendidikan, dikenal sebagai triple helix model, juga sangat diperlukan untuk menciptakan ekosistem LLL yang berkeadilan dan berkelanjutan. (Romero 2024)

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari materi kami menyoroti urgensi *Life Long Learning* (pembelajaran sepanjang hayat) sebagai fondasi krusial dalam membangun daya saing tenaga kerja di era ekonomi digital yang dinamis. Transformasi teknologi yang pesat menuntut tenaga kerja untuk tidak hanya memiliki keterampilan teknis yang mumpuni, tetapi juga kemampuan adaptasi dan keberlanjutan kompetensi. *Life Long Learning* menjadi strategi esensial dalam menjaga relevansi dan daya saing, dengan fokus pada peningkatan keterampilan teknis sekaligus penguatan soft skills yang meliputi berpikir kritis, komunikasi efektif, kolaborasi yang solid, dan kreativitas inovatif. Selain itu, pengembangan growth mindset, yaitu keyakinan bahwa kecerdasan dan keterampilan dapat ditingkatkan melalui pembelajaran dan pengalaman, menjadi landasan psikologis yang mendukung keberhasilan *Lif Long Learning*. Implementasi *Life Long Learning* menghadapi sejumlah hambatan, termasuk adanya fixed mindset yang membatasi motivasi untuk belajar, serta kurangnya dukungan dari lingkungan kerja yang kondusif. Untuk mengatasi tantangan ini, diperlukan upaya kolektif dalam meningkatkan aksesibilitas digital, mendorong kolaborasi lintas sektor antara pemerintah, industri, dan lembaga pendidikan, serta membangun budaya belajar berkelanjutan yang menghargai dan memfasilitasi pengembangan diri. Dengan mengadopsi strategi *Life Long Learning* secara komprehensif, Indonesia dapat meningkatkan daya saing tenaga kerja secara signifikan dan berhasil menghadapi berbagai tantangan yang muncul di era ekonomi digital yang terus berkembang.

DAFTAR REFERENSI

- Ahmad Dini, Salwa Khotimah, Yudi Ruswandi, & Hoerudin. (2024). Lifelong education: A theoretical and philosophical review. *TA'DIB: Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 2(1), 95-104. <https://doi.org/10.69768/jt.v2i1.43>
- Amalia, I. R., & Hayat, M. S. (2021). The urgency of lifelong learning for students in biology learning. *Jurnal Mangifera Edu*, 6(1), 20-28. <https://e-journal.lp3kamandanu.com/index.php/educatoria/article/view/113>

- Ashraf, A., McOwen, B., Ali, E., & Kim, D. (2025). Exploring the intersection between lifelong learning and workforce development in engineering. <https://doi.org/10.18260/1-2--56543>
- Assefa, Y., Mengistu, M., Moges, B. T., & Tilwani, S. A. (2023). The mediating role of lifelong learning in the structural relationship between workplace environment and staff engagement in higher education. *Cogent Social Sciences*, 9(2). <https://doi.org/10.1080/23311886.2023.2272373>
- Brashier, N. M., & Marsh, E. J. (2020). Judging truth. *Annual Review of Psychology*, 71, 499-515. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010419-050807>
- Darenny, N., & Amelia, T. N. (2025). Menciptakan learning culture sebagai keunggulan kompetitif: Kerangka kerja SDM untuk mendorong upskilling dan reskilling karyawan. *Integrative Perspectives of Social and Science Journal (IPSSJ)*, 2(5), 8006-21.
- Ferdiansyah, K., & Setiawan, A. (2024). Strategi pengembangan website informasi program pelatihan SDM untuk meningkatkan literasi digital di Indonesia. *Bit-Tech*, 7(2), 638-647. <https://doi.org/10.32877/bt.v7i2.1985>
- Fitriah. (2021). Lifelong learning sebagai respon era revolusi industri 4.0. *An-Nahdhah*, 14(2), 87-111.
- Goh, A. Y. S. (2022). Learning journey: Conceptualising 'change over time' as a dimension of workplace learning. *International Review of Education*, 68(1), 81-100. <https://doi.org/10.1007/s11159-022-09942-0>
- Gustina, F. S. (2025). Sistem rekomendasi pengembangan skill digital berbasis metode SAW untuk meningkatkan daya saing tenaga kerja di era ekonomi digital. *KTKSI (Jurnal Teknologi Komputer Dan Sistem Informasi)*, 8(2), 83-86. <https://doi.org/https://doi.org/10.56327/jtksi.v8i2>
- Hairani, E. (2022). Pembelajaran sepanjang hayat menuju masyarakat berpengetahuan. *Jurnal Pemikiran Keislaman Dan Kemanusiaan*, 2(1), 355-377. <https://doi.org/10.52266/tadjud.v2i1.107>
- Hidayat, S., & Saripulloh, A. (2025). Pendidikan lifelong learning dalam meningkatkan kesiapan tenaga kerja di Indonesia melalui implementasi yang efektif. *Addabani: Interdisciplinary Journal of Islamic Education*, 2(2), 3-11. <https://doi.org/10.52593/adb.02.2.04>
- Hoerniasih, N. (2021). Lifelong learning dalam pemberdayaan masyarakat untuk kemandirian berwirausaha. *Indonesian Journal of Adult and Community Education*, 1(1), 31-39. <https://doi.org/10.17509/ijace.v1i1.20008>
- Wahyuni, L., & Hidayati, T. (2025). Ekonomi digital dan masa depan tenaga kerja, 1(1), 254-259. <https://doi.org/10.63822/4rfr9792>
- Hutasot, I. M. (2025). Studi dampak ekonomi digital terhadap produktivitas tenaga kerja. *Studi Dampak Ekonomi Digital Terhadap Produktivitas Tenaga Kerja*, 1-10. <http://circle-archive.com/index.php/carc/article/view/443%0Ahttps://circle-archive.com/index.php/carc/article/download/443/345>

- Molnár, T., Jenei, S., Moreno, E., Lakshmi, V. P., Malatyinszki, S., & Dávid, L. D. (2024). The role of lifelong learning in labour market competitiveness. *Journal of Ecohumanism*, 3(8), 7743-7761. <https://doi.org/10.62754/joe.v3i8.5396>
- Mustafa, B., & Lleshi, S. (2024). The impact of lifelong learning and investments in employee development on employee productivity and performance. *Multidisciplinary Reviews*, 7(8). <https://doi.org/10.31893/multirev.2024175>
- Payunda, S. A., & Khairunnisa, A. (2024). Membangun masyarakat pembelajar: Peran penting pendidikan sepanjang hayat dalam era digital. *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah*, 3(7), 3238-3244. <https://doi.org/10.55681/sentri.v3i7.3113>
- Romero, M. (2024). Lifelong learning challenges in the era of artificial intelligence: A computational thinking perspective. <http://arxiv.org/abs/2405.19837>
- Yassierli. (2025). Menaker sebut peningkatan kualitas tenaga kerja naikkan daya saing. *Antara*. https://m.antaranews.com/berita/4610034/menaker-sebut-peningkatan-kualitas-tenaga-kerja-naikkan-daya-saing?utm_source=chatgpt.com
- Zuo, H., Zhang, M., & Huang, W. (2025). Lifelong learning in vocational education: A game-theoretical exploration of innovation, entrepreneurial spirit, and strategic challenges. *Journal of Innovation & Knowledge*, 10(3). <https://doi.org/10.1016/j.jik.2025.100694>