



Adaptive micro-credential-based curriculum to address competency gaps and industry needs

M. Fatih Hidayatul Mustafid¹, Nadlir²

^{1,2} Universitas Islam Negeri Sunan Ampel, Surabaya, Indonesia

hidayatmus45@gmail.com¹, nadlir@uinsby.ac.id²

ABSTRACT

Digital transformation has rapidly changed the competency needs of the workforce, creating a gap between the competencies of university graduates and industry demands. This situation demands the development of a curriculum that is more adaptive, flexible, and oriented to job market needs. This study aims to analyze the role of a micro-credential-based adaptive curriculum in reducing the competency gap and increasing graduates' relevance in the era of digital transformation. This study employs a systematic literature review to examine references on digital transformation, adaptive curriculum, and the implementation of micro-credential in higher education. The results of the study indicate that micro-credential can provide recognition of specific competencies needed by industry, support flexible and continuous learning, and improve graduates' work readiness through mastery of technical and non-technical skills. The integration of micro-credential into the curriculum strengthens the connection between the learning process and the dynamic needs of the workforce. However, its implementation still faces challenges, including standardization of certification, industry recognition of competencies, human resource readiness, and digital infrastructure support. These findings confirm that a micro-credential-based adaptive curriculum is an innovative strategy for improving graduate quality and the competitiveness of higher education in the digital era.

ARTICLE INFO

Article History:

Received: 18 Jan 2026

Revised: 3 Jul 2026

Accepted: 17 Jul 2026

Publish online: 20 Aug 2026

Keywords:

adaptive curriculum; competency gap; micro-credential

Open access

Inovasi Kurikulum is a peer-reviewed open-access journal.

ABSTRAK

Transformasi digital telah dengan cepat mengubah kebutuhan kompetensi tenaga kerja, sehingga memunculkan kesenjangan antara kompetensi lulusan perguruan tinggi dan tuntutan dunia industri. Kondisi ini menuntut pengembangan kurikulum yang lebih adaptif, fleksibel, dan berorientasi pada kebutuhan pasar kerja. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peran kurikulum adaptif berbasis micro-credential dalam mengurangi kesenjangan kompetensi sekaligus meningkatkan relevansi lulusan di era transformasi digital. Penelitian ini menggunakan metode systematic literature review dengan menelaah berbagai referensi yang berkaitan dengan transformasi digital, kurikulum adaptif, serta implementasi micro-credential dalam pendidikan tinggi. Hasil kajian menunjukkan bahwa micro-credential mampu memberikan pengakuan terhadap kompetensi spesifik yang dibutuhkan industri, mendukung pembelajaran yang fleksibel dan berkelanjutan, serta meningkatkan kesiapan kerja lulusan melalui penguasaan keterampilan teknis maupun nonteknis. Integrasi micro-credential dalam kurikulum memperkuat keterhubungan antara proses pembelajaran dan dinamika kebutuhan dunia kerja. Namun, implementasinya masih menghadapi tantangan berupa standarisasi sertifikasi, pengakuan kompetensi oleh industri, kesiapan sumber daya manusia, serta dukungan infrastruktur digital. Temuan ini menegaskan bahwa kurikulum adaptif berbasis micro-credential merupakan strategi inovatif untuk meningkatkan kualitas lulusan dan daya saing pendidikan tinggi di era digital.

Kata Kunci: kesenjangan kompetensi; kurikulum adaptif; micro-credential

How to cite (APA 7)

Mustafid, M. F. H., & Nadlir, N. (2026). Adaptive micro-credential-based curriculum to address competency gaps and industry needs. *Inovasi Kurikulum*, 23(3), 657-670.

Peer review

This article has been peer-reviewed through the journal's standard double-blind peer review, where both the reviewers and authors are anonymised during review.

Copyright

2026, M. Fatih Hidayatul Mustafid, Nadlir. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International (CC BY-SA 4.0) <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author, and source are credited. *Corresponding author: hidayatmus45@gmail.com

INTRODUCTION

Meningkatnya jumlah lulusan perguruan tinggi saat ini membuat sebagian khalayak kebingungan, sebab hal tersebut menimbulkan pertanyaan apakah hal itu merupakan kabar buruk atau kabar baik. Meningkatnya jumlah lulusan perguruan tinggi setiap tahun sebenarnya menjadi indikator kemajuan kualitas sumber daya manusia. Namun, realitas yang terjadi menjadi kabar buruk bagi setiap lulusan. Tidak sedikit lulusan yang masih kesulitan memasuki dunia kerja, bahkan di bidang yang sesuai dengan latar belakang pendidikan mereka. Berdasarkan laporan Badan Pusat Statistik tentang tingkat pengangguran berdasarkan tingkat pendidikan, tingkat pengangguran terbuka untuk lulusan universitas berada pada angka 5,39%, sedangkan untuk lulusan diploma mencapai 4,31%. Alhasil, dari total keseluruhan sekitar 7,24 juta pengangguran di Indonesia, lebih dari 1 juta orang di antaranya merupakan lulusan perguruan tinggi (diakses pada: <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/MTE3OSMy/tingkat-pengangguran-terbuka-berdasarkan-tingkat-pendidikan.html>). Timbulnya problem tersebut tidak semata-mata terletak pada kemampuan personal lulusan, melainkan pada sistem pendidikan yang belum sepenuhnya responsif terhadap perubahan.

Berkembangnya teknologi digital telah mengubah kebutuhan kompetensi tenaga kerja secara signifikan. Dunia industri saat ini tidak hanya membutuhkan lulusan yang menguasai pengetahuan akademik, tetapi juga memiliki keterampilan spesifik, adaptif, dan relevan dengan perkembangan teknologi serta tuntutan pekerjaan yang terus berubah. Kondisi tersebut menimbulkan tantangan bagi lembaga pendidikan tinggi untuk menghasilkan lulusan yang mampu bersaing dan memenuhi kebutuhan pasar kerja yang dinamis (Phan et al. 2026). Perubahan kebutuhan tenaga kerja global yang baru dengan keterampilan spesifik menuntut respons dari sektor pendidikan tinggi. Laporan Future of Jobs Report 2025 yang diterbitkan oleh World Economic Forum (WEF) mengungkapkan bahwa 39% keterampilan yang dimiliki pekerja saat ini akan berubah dalam periode 2025-2030. Hal ini semakin mengkhawatirkan: 63% pemberi kerja mengidentifikasi kesenjangan keterampilan sebagai hambatan utama dalam transformasi pasar bisnis.

Dalam konteks tersebut, *micro-credential muncul sebagai inovasi disruptif* yang menjanjikan solusi atas kesenjangan antara hasil pendidikan formal dan kebutuhan pasar kerja yang terus berkembang dan berevolusi. Melalui permasalahan tersebut, kurikulum di perguruan tinggi harus terus dikembangkan agar lebih fleksibel dan responsif terhadap perubahan kebutuhan industri. Salah satu pendekatan yang mulai mendapat perhatian adalah penerapan kurikulum adaptif berbasis *micro-credential*. Kurikulum adaptif memungkinkan proses pembelajaran disesuaikan dengan kebutuhan mahasiswa dan perkembangan dunia kerja, sedangkan *micro-credential* memberikan pengakuan terhadap kompetensi spesifik yang diperoleh melalui pembelajaran singkat, terstruktur, dan berorientasi pada keterampilan tertentu. *Micro-credential* merepresentasikan sertifikasi pembelajaran singkat berbasis kompetensi yang memvalidasi pengetahuan, keterampilan atau kemampuan spesifik yang diperoleh melalui pengalaman pembelajaran yang fleksibel dan langsung relevan dengan kebutuhan industri. (Ruminar et al., 2025).

Berbagai penelitian terdahulu telah mengkaji implementasi *micro-credential* dalam pendidikan tinggi dari berbagai perspektif, seperti pengembangan kompetensi mahasiswa, fleksibilitas pembelajaran, peningkatan *employability*, dan penguatan pembelajaran sepanjang hayat (Ruminar et al., 2025). Penelitian lain yang dilakukan oleh Supriyadi (2020) dalam disertasinya yang berjudul "*Infiltrasi Kebutuhan Dunia Usaha di Era Industri Keempat dalam Kurikulum Perguruan Tinggi*" menyoroti pentingnya kurikulum adaptif sebagai strategi untuk meningkatkan relevansi pendidikan tinggi terhadap perubahan kebutuhan industri. Kajian-kajian tersebut umumnya masih membahas kedua konsep tersebut secara terpisah, sehingga belum memberikan gambaran yang komprehensif mengenai bagaimana integrasi kurikulum adaptif berbasis *micro-credential* dapat menjadi strategi sistematis untuk menjembatani kesenjangan antara kompetensi lulusan dan kebutuhan industri. Selain itu, hasil penelitian yang ada masih didominasi

oleh studi empiris pada institusi tertentu, sehingga belum banyak penelitian yang melakukan sintesis literatur secara sistematis untuk memetakan perkembangan konsep, tantangan implementasi, peluang, serta arah pengembangan kurikulum adaptif berbasis *micro-credential*. Meskipun demikian, implementasi *micro-credential* dalam kurikulum pendidikan tinggi masih menghadapi berbagai tantangan, seperti standar pengakuan kompetensi, integrasi dengan kurikulum formal, serta tingkat penerimaan dari dunia industri (Lee, 2026).

Berdasarkan beberapa permasalahan tersebut, diperlukan kajian lebih mendalam mengenai bagaimana kurikulum adaptif berbasis *micro-credential* dapat menjadi strategi untuk menjawab kesenjangan kompetensi sekaligus meningkatkan relevansi lulusan terhadap kebutuhan industri yang terus berkembang. Oleh karena itu, kebaruan penelitian ini terletak pada penyajian sintesis literatur yang mengintegrasikan konsep kurikulum adaptif dan *micro-credential* dalam satu kerangka pembahasan untuk menjelaskan kontribusinya terhadap peningkatan relevansi lulusan perguruan tinggi terhadap kebutuhan industri. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang cenderung berfokus pada implementasi *micro-credential* atau kurikulum adaptif secara parsial, penelitian ini memetakan hubungan keduanya secara komprehensif. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan gambaran mengenai tren penelitian, tantangan implementasi, peluang pengembangan, serta implikasinya bagi pengembangan kebijakan kurikulum pendidikan tinggi.

LITERATURE REVIEW

Dinamika Kebutuhan Industri pada Era Transformasi Digital

Di era bisnis modern, perusahaan dituntut untuk terus memutar otak agar tetap kompetitif dan lincah dalam menghadapi perubahan. Hadirnya transformasi digital otomatis mengubah kiblat manajemen strategi, dari yang dulunya kaku dan monoton menjadi jauh lebih fleksibel. Sekarang, kunci utamanya adalah seberapa cepat perusahaan dapat merespons tren pasar, keinginan konsumen, dan inovasi teknologi. Menariknya, penelitian menemukan bahwa perusahaan yang berhasil dalam transformasi digital memiliki struktur organisasi yang lebih responsif dan gesit, sehingga memungkinkan pengambilan keputusan strategis yang lebih cepat dan lebih efisien (Jamaludin et al., 2024). Menurut Taufiqurahman (2016) dalam karyanya yang berjudul "*Manajemen Strategik*", pada era bisnis modern terdapat beberapa strategi yang dapat diimplementasikan, di antaranya analisis lingkungan eksternal. Lingkungan eksternal sering kali menantang dan kompleks, sehingga perusahaan harus mampu mengidentifikasi peluang dan ancaman.

Lingkungan eksternal terdiri dari lingkungan umum seperti demografi, ekonomi, politik, hukum, sosial budaya, dan teknologi, serta lingkungan industri seperti ancaman pesaing baru, kekuatan pemasok, kekuatan pembeli, ancaman produk pengganti, dan intensitas persaingan. Kemudian ada analisis lingkungan internal. Dalam ekonomi global, sumber keunggulan bersaing tradisional seperti biaya tenaga kerja dan bahan baku menjadi kurang efektif. Manajer harus mampu mengidentifikasi, memelihara, dan memanfaatkan kompetensi inti perusahaan. Baik lingkungan internal maupun eksternal memengaruhi upaya perusahaan untuk mencapai daya saing strategis dan laba di atas rata-rata. Oleh sebab itu, beberapa pertimbangan strategi tersebut menjadi acuan bagi perusahaan untuk memilah dan memilih pekerja sesuai dengan kebutuhan industri pada era transformasi digital (Jamaludin et al., 2024).

Transformasi digital nasional mencerminkan tingkat kemajuan digitalisasi di berbagai sektor. Skor ITDN diklasifikasikan ke dalam empat kategori, yaitu Kurang (0-25), Cukup (25-50), Baik (50-75), dan Sangat Baik (75-100), serta diukur melalui empat pilar utama, yaitu Infrastruktur, Bisnis, Pemerintah, dan Masyarakat, dengan total 65 indikator. Tahap kematangan ITDN dibagi menjadi tiga, yakni *foundation*, *adoption*, dan *acceleration*. Lambatnya respons sistem pendidikan terhadap perubahan kebutuhan industri semakin memperjelas persoalan tersebut. Proses pembaruan kurikulum cenderung lebih lambat dibandingkan dengan kecepatan perkembangan teknologi dan kebutuhan pasar kerja (Laili & Pradipto,

2025). Penelitian mencatat bahwa siklus pembaruan kurikulum di banyak negara, termasuk negara berkembang, masih bersifat birokratis dan kurang fleksibel (Andriya *et al.*, 2025).

Sedangkan temuan menegaskan bahwa tanpa mekanisme pembaruan kurikulum yang adaptif dan berbasis kebutuhan industri, institusi pendidikan akan terus menghasilkan lulusan dengan keterampilan yang tertinggal (Muharam *et al.*, 2025). Kondisi ini berkontribusi pada terjadinya *skills mismatch* yang tercermin dari tingginya proporsi pengangguran terbuka pada kelompok lulusan pendidikan menengah atas dan perguruan tinggi. Keterbatasan responsivitas sistem pendidikan dipengaruhi oleh lemahnya keterlibatan dunia usaha dan dunia industri dalam perencanaan dan evaluasi kurikulum (Laili & Pradikto, 2025). Kolaborasi yang bersifat sporadis dan tidak mengikat menyebabkan kurikulum lebih didominasi oleh pertimbangan akademik dibandingkan dengan kebutuhan praktis di pasar kerja (Jaime *et al.*, 2026). International Labour Organization menyoroti bahwa lemahnya integrasi standar kompetensi industri dengan kurikulum pendidikan menghambat transisi lulusan ke dunia kerja digital.

Kesenjangan Kompetensi Antara Lulusan dan Dunia Industri

Kesenjangan kompetensi merupakan kondisi ketika kompetensi yang dimiliki lulusan tidak sesuai dengan kompetensi yang dibutuhkan oleh dunia kerja (Tallo & FoEH, 2025). Fenomena ini menjadi salah satu tantangan utama dalam pendidikan tinggi di berbagai negara. Kurikulum perguruan tinggi masih berorientasi pada penguasaan teori, sementara industri membutuhkan keterampilan praktis yang relevan dengan kebutuhan pekerjaan saat ini. Lebih lanjut, terdapat perbedaan signifikan antara kompetensi yang diajarkan di perguruan tinggi dan kompetensi yang dicari perusahaan. Industri cenderung membutuhkan kemampuan pemecahan masalah, desain sistem, kolaborasi tim, serta kemampuan menggunakan teknologi terbaru (Wibowo, 2016). Sebaliknya, sebagian kurikulum masih menitikberatkan pada aspek konseptual yang kurang memberikan pengalaman langsung bagi peserta didik (Nikma & Rozak, 2023).

Kondisi tersebut berpotensi menurunkan daya saing lulusan dan meningkatkan angka pengangguran terdidik. Kesiapan lulusan perguruan tinggi dalam menghadapi dunia kerja merupakan isu krusial yang terus menjadi perbincangan hangat di khalayak masyarakat. Berbagai pihak, mulai dari pemerintah, perguruan tinggi, hingga pelaku industri, turut terlibat dalam upaya meningkatkan kesiapan tersebut. Terdapat kesenjangan antara kompetensi lulusan perguruan tinggi dan kebutuhan dunia kerja. Hal ini ditunjukkan oleh masih tingginya angka pengangguran di kalangan sarjana, rendahnya tingkat kesesuaian pekerjaan dengan jurusan kuliah, serta minimnya keterampilan yang dibutuhkan industri pada lulusan baru. Beberapa faktor yang menyebabkan kesenjangan ini antara lain:

1. Kurikulum perguruan tinggi yang belum sepenuhnya relevan dengan kebutuhan dunia kerja.
2. Kurangnya kesempatan bagi mahasiswa untuk memperoleh pengalaman kerja praktik.
3. Keterampilan *soft skill* yang belum memadai pada lulusan.
4. Perubahan cepat dalam dunia kerja yang tidak selalu diimbangi dengan perubahan kurikulum.

Upaya dalam meningkatkan kesiapan lulusan perguruan tinggi dalam menghadapi dunia kerja yaitu dengan memperbarui kurikulum perguruan tinggi supaya lebih relevan dengan kebutuhan dunia kerja saat ini, perguruan tinggi mampu meningkatkan kerja sama antara perguruan tinggi dengan industri, memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk mendapatkan pengalaman kerja praktik, memperkuat pembinaan *soft skill* mahasiswa dan melakukan pelatihan dan pengembangan bagi dosen supaya mampu mengajar dengan metode yang lebih aplikatif (Hafid *et al.*, 2025; Jaya *et al.*, 2025).

Implementasi *Micro-Credential* dalam Konteks Indonesia

Di Indonesia, implementasi *micro-credential* sangat erat kaitannya dengan inisiatif pemerintah. Program Kredensial Mikro Mahasiswa Indonesia (KMMI) diluncurkan pada tahun 2021 sebagai bagian dari Kampus Merdeka (Humas Ditjen Dikti 2021). Program ini menawarkan kursus singkat yang diselenggarakan oleh perguruan tinggi bekerja sama dengan mitra industri. Contoh implementasinya terlihat di berbagai institusi, seperti Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) yang menawarkan kursus teknis, serta Universitas Gadjah Mada (UGM) dan Universitas Brawijaya (UB) yang mengembangkan panduan penjaminan mutu serta insentif bagi mahasiswa. UMSU telah mengimplementasikan Program *Micro-Credential* Mahasiswa Indonesia pada tahun 2021 yang menawarkan alternatif pembelajaran yang dinamis dan kompetitif sesuai dengan kebutuhan industri dan kewirausahaan (Bismala *et al.*, 2024). Meskipun demikian, integrasi *Micro-Credential* di Indonesia masih menghadapi tantangan signifikan terkait standarisasi dan pengakuan lintas sektor.

Peta jalan pendidikan nasional menargetkan bahwa pada tahun 2025-2030, *micro-credential* akan menjadi instrumen utama dalam pengembangan SDM yang adaptif terhadap perubahan teknologi dan ekonomi hijau. Meskipun demikian, kajian terkait *micro-credential* dalam konteks pendidikan tinggi di Indonesia masih sangat terbatas, terutama dalam menguji model penerimaan teknologi oleh mahasiswa (Stefany *et al.*, 2023). Maka dari itu, hal ini memerlukan penelitian lebih lanjut tentang bagaimana *micro-credential* berhubungan dengan prinsip-prinsip teknologi pendidikan, terutama dalam hal pemberdayaan siswa dan pertimbangan etis, di institusi pendidikan tinggi di Indonesia. Persepsi memainkan peran penting dalam mensukseskan program *micro-credential*. Karena secara langsung memengaruhi keterlibatan dan motivasi mahasiswa. Pemahaman terhadap *micro-credential* di Indonesia sangat relevan dengan program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) yang mendorong transformasi digital dan pembelajaran seumur hidup.

Persepsi positif terbentuk melalui beberapa faktor, seperti pengakuan dari pemberi kerja, relevansi karier, aksesibilitas, keterjangkauan, dan integrasi dengan pendidikan formal. *Micro-credential berfokus pada keterampilan spesifik, sehingga sangat relevan untuk pengembangan karier dan adaptabilitas tenaga kerja. Mahasiswa semakin memandang micro-credential sebagai alat untuk meningkatkan keterampilan* (Durak & Cankaya, 2025). Kredibilitasnya diperkuat oleh pengakuan dari pemberi kerja dan integrasinya ke dalam program akademik yang menghubungkan pendidikan dengan praktik profesional (Alenezi *et al.*, 2024). Desain modular dan terjangkau meningkatkan aksesibilitas sekaligus mengurangi biaya pelatihan (Nordin *et al.*, 2022). Standarisasi di seluruh pendidikan tinggi dan keterlibatan mahasiswa dalam proses desain dapat meningkatkan relevansi dan efektivitasnya lebih lanjut (Oxley & van Rooyen, 2021).

Jenis-jenis kredensial mikro mencakup *nano-degree*, *micro-masters*, dan *badge digital* yang sering digunakan secara bergantian untuk menunjukkan penyelesaian pengalaman belajar dari institusi terakreditasi (Cheng *et al.*, 2024). Secara global, *micro-credential* dilihat sebagai solusi untuk mengatasi kesenjangan keterampilan serta memfasilitasi pelatihan ulang dan peningkatan keterampilan bagi tenaga kerja. Di Eropa, kerangka kerja jaminan mutu sedang dikembangkan secara intensif untuk memastikan kepercayaan terhadap sertifikasi jenis baru ini (Varadarajan *et al.*, 2023). Australia menjadi pelopor dalam pengembangan kerangka kerja *micro-credential*, terutama dalam konteks pendidikan tinggi, dengan penekanan pada kapabilitas dan kemampuan kerja abad ke-21 (Selvaratnam & Sankey, 2021). Model-model seperti ini semakin populer di kalangan pelajar dan penyedia layanan pendidikan, terutama dalam konteks pendidikan tinggi yang mengadopsi *micro-credential* sebagai bagian integral dari sistem pendidikan mereka (Ali *et al.*, 2024).

Integrasi *Micro-Credential* dalam Kurikulum Adaptif

Integrasi *micro-credential* ke dalam kurikulum adaptif menjadi salah satu strategi yang dinilai efektif untuk meningkatkan relevansi pendidikan terhadap kebutuhan industri. Dalam model ini, *micro-credential* tidak berdiri sendiri, melainkan menjadi bagian dari sistem pembelajaran yang terintegrasi dengan mata kuliah formal. Penerapan *micro-credential* memungkinkan mahasiswa memperoleh kompetensi tambahan yang spesifik sesuai kebutuhan industri tanpa harus menunggu perubahan kurikulum secara menyeluruh. Selain itu, konsep *stackable credential* memungkinkan berbagai *micro-credential* dikombinasikan menjadi capaian pembelajaran yang lebih besar dan terstruktur, sehingga peserta didik memiliki jalur pembelajaran yang lebih fleksibel dan berorientasi pada kebutuhan karier (Ahsan *et al.*, 2023).

Kurikulum adaptif berbasis *micro-credential* memiliki potensi besar untuk mengurangi kesenjangan kompetensi antara lulusan dan kebutuhan industri. Melalui pendekatan ini, peserta didik dapat memperoleh keterampilan yang lebih spesifik, relevan, dan sesuai dengan perkembangan teknologi terkini. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa sertifikasi kompetensi berbasis industri mampu meningkatkan *employability* lulusan karena memberikan bukti konkret mengenai kemampuan yang dimiliki seseorang. Selain itu, kolaborasi antara perguruan tinggi dan industri dalam penyelenggaraan *micro-credential* memungkinkan penyesuaian kompetensi yang lebih baik dibandingkan dengan model pendidikan konvensional. Dengan demikian, lulusan tidak hanya memiliki ijazah akademik, tetapi juga portofolio kompetensi yang dapat diverifikasi oleh pemberi kerja (Kovalev *et al.*, 2025).

Meskipun menawarkan berbagai manfaat, implementasi kurikulum adaptif berbasis *micro-credential* masih menghadapi sejumlah tantangan. Tantangan tersebut meliputi belum adanya standar nasional yang seragam, keterbatasan pengakuan dari sebagian industri, kesiapan sumber daya manusia di perguruan tinggi, serta kebutuhan infrastruktur digital yang memadai. Di sisi lain, peluang implementasi model ini sangat besar. Perkembangan teknologi digital memungkinkan penyelenggaraan pembelajaran yang lebih fleksibel dan lebih personal. Selain itu, meningkatnya kebutuhan industri akan tenaga kerja dengan keterampilan spesifik menjadikan *micro-credential* sebagai alternatif yang menjanjikan untuk pengembangan kompetensi. Apabila didukung oleh kolaborasi yang kuat antara perguruan tinggi, pemerintah, dan dunia industri, kurikulum adaptif berbasis *micro-credential* berpotensi menjadi model pendidikan yang mampu meningkatkan relevansi lulusan di masa depan (Varadarajan *et al.*, 2023).

METHODS

Penelitian ini menggunakan metode *Systematic Literature Review* (SLR) sebagai pendekatan utama untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, serta mensintesis temuan penelitian yang relevan secara sistematis. Berbeda dengan tinjauan pustaka konvensional yang cenderung bersifat naratif dan subjektif, SLR dilakukan melalui prosedur yang terstruktur, transparan, serta dapat direplikasi sehingga mampu meminimalkan bias dalam proses pemilihan dan analisis literatur. Metode ini tidak hanya berfungsi untuk merangkum penelitian terdahulu, tetapi juga untuk mengidentifikasi kesenjangan penelitian, mengevaluasi kualitas penelitian yang telah dilakukan, serta menghasilkan sintesis pengetahuan yang lebih komprehensif sebagai dasar pengembangan penelitian selanjutnya.

Pertanyaan Penelitian

Metode SLR dalam praktiknya membutuhkan upaya agar fokus penelitian tetap terjaga. Salah satu upaya tersebut adalah menyusun pertanyaan yang ingin diperoleh dari proses *review*. Pertanyaan itulah yang pada akhirnya terjawab berdasarkan hasil sintesis berbagai sumber. Model penyusunan pertanyaan yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada prinsip OFTA, yakni objek, fokus, tujuan, dan aspek. Uraian pertanyaan dijelaskan pada **Tabel 1** di bawah ini:

Tabel 1. Pertanyaan penelitian

ID	Pertanyaan	Evaluasi Protokol
RQ1	Bagaimana <i>micro-credential</i> dapat mengurangi kesenjangan kompetensi lulusan?	Mengidentifikasi <i>micro-credential</i> berkontribusi dalam mengurangi kesenjangan kompetensi lulusan
RQ2	Bagaimana kurikulum adaptif mendukung kebutuhan industri	Menganalisis kesesuaian sinkronisasi adaptif dengan kebutuhan dunia industri

Sumber: Dokumentasi Penelitian 2025

Strategi Penelusuran Informasi

Strategi penelusuran merupakan kegiatan yang bertujuan untuk memperoleh sumber yang relevan guna menjawab RQ1 dan RQ2. Proses pencarian dilakukan menggunakan situs Google Scholar untuk mencari jejak digital terkait sitasi, nama jurnal, dan penerbit. Pencarian informasi berfokus pada topik transformasi digital, kurikulum adaptif, dan implementasi *micro-credential* dalam pendidikan tinggi.

Skema Penelitian *Quality Assessment*

Penggalan data pada bahan pokok dilakukan dengan mempelajari data yang memenuhi kriteria *inklusi* dan *eksklusi*. Data yang memiliki hubungan erat dengan pertanyaan RQ1 dan RQ2 kemudian dipilih berdasarkan *quality assessment* sebagai salah satu acuan untuk menjawab pertanyaan tersebut. Skema *quality assesment* terdapat pada **Tabel 2** di bawah ini.

Tabel 2. Skema Penelitian *Quality Assessment*

ID	Kriteria Penilaian Kualitas	Evaluasi Protokol	
		Iya (Y)	Tidak (T)
QA1	Apakah penelitian membahas <i>micro-credential</i> dalam pendidikan tinggi?		
QA2	Apakah penelitian menjelaskan metode penelitian secara jelas?		
QA3	Apakah penelitian membahas kurikulum adaptif atau penyesuaian dengan kebutuhan industri?		
QA4	Apakah naskah tersebut dapat diakses melalui situs?		

Sumber: Dokumentasi Penelitian

RESULTS AND DISCUSSION

Hasil pencarian naskah ilmiah menunjukkan berbagai naskah hasil penelitian yang telah dipublikasikan di berbagai media penerbitan. Klasifikasi naskah terdiri dari judul penelitian, media penerbit, edisi terbit, dan kriteria penilaian kualitas yang dijabarkan pada **Tabel 3** di bawah ini.

Tabel 3. Hasil Klasifikasi Naskah

No	Penulis	Judul Penelitian	Media Penerbit	Edisi Terbit	QA1	QA2	QA3	QA4
1	Adabas & Kaygin	Lifelong Learning Key Competence Levels of Graduate Students	Universal Journal of Educational Research	Vol. 4 No. 12A (2016)	Y	Y	Y	Y
2	Badan Pusat Statistik	Tingkat Pengangguran Terbuka Berdasarkan Tingkat Pendidikan	Badan Pusat Statistik	2025	T	Y	T	Y
3	Supriyadi	Infiltrasi Kebutuhan Dunia Usaha di Era Industri Keempat dalam Kurikulum Perguruan Tinggi	Disertasi Institut PTIQ Jakarta	2020	T	Y	Y	Y
4	Ahsan, Akbar, Kam, & Abdulrahman	Implementation of Micro-Credentials in Higher Education: A Systematic Literature Review	Education and Information Technologies	Vol. 28 (2023)	Y	Y	Y	Y
5	Alenezi, Akour, & Alfawzan	Evolving Microcredential Strategies for Enhancing Employability	Education Sciences	Vol. 14 No. 12 (2024)	Y	Y	T	Y
6	Ali, Raza, Puah, & Qazi	Micro-Credential as a Digital Enabler for Higher Education Ecosystems	International Journal of Educational Management	Vol. 38 No. 4 (2024)	Y	Y	Y	Y
7	Andriya, Fadila, & Andriani	Tinjauan Kurikulum di Beberapa Negara	Jurnal Dinamika Pendidikan Nusantara	Vol. 6 No. 2 (2025)	T	Y	Y	Y
8	Bismala et al.	Customer Satisfaction Index in Indonesian Student Micro Credentials Program	Journal of Education and Learning (EduLearn)	Vol. 18 No. 4 (2024)	Y	Y	Y	Y
9	Bruguera, Fitó, & Pagés	Exploring Learners' Motivations and Preferences for Micro-Credentials	Ubiquity Proceedings	Vol. 3 No. 1 (2023)	Y	Y	Y	Y
10	Cheng, Yong, Ch'ng, & Lim	Micro-Credentials in Malaysian Higher Education	Education and Information Technologies	Vol. 30 No. 8 (2024)	Y	Y	Y	Y
11	Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi	Program Kredensial Mikro	Kemendikbudristek RI	2021	Y	Y	T	Y

No	Penulis	Judul Penelitian	Media Penerbit	Edisi Terbit	QA1	QA2	QA3	QA4
12	Durak & Cankaya	Mahasiswa Indonesia (KMMI) The Rise of Micro-Credentials	IGI Global	Book Chapter (2025) 2026	Y	Y	T	Y
13	Jaime et al.	Industry 4.0 and Industry 5.0: Towards a Transitioning Model	Journal of Innovation & Knowledge		T	Y	T	Y
14	Jamaludin, Farhan, & Purnamasari	Transformasi Digital Manajemen Strategi dalam Menghadapi Dinamika Bisnis Modern	Innovative: Journal of Social Science Research	Vol. 4 No. 3 (2024)	T	Y	Y	Y
15	Kementerian Komunikasi dan Digital RI	Indeks Transformasi Digital Nasional	Komdigi RI	2025	T	Y	Y	Y
16	Kovalev, Stefanac, & RizoIU	Skill-Driven Certification Pathways	arXiv	2025	T	Y	T	Y
17	Laili & Pradikto	Reformasi Kurikulum Pendidikan	IPSSJ	Vol. 2 No. 1 (2025) 2026	T	T	Y	Y
18	Lee	Unbundling Business Education	International Journal of Educational Reform		T	Y	T	Y
19	Muharam, Afrilia, & Sudarma	Revitalisasi Pendidikan Vokasi Berbasis Industri 4.0	DIAJAR	Vol. 4 No. 3 (2025)	T	✓	Y	Y
20	Nordin et al.	Technology and Innovation Adoption in Higher Education	Springer Conference Proceedings	2022	T	✓	T	Y
21	OECD	Micro-Credential Innovations in Higher Education	OECD Education Policy Perspectives	No. 39 (2021)	Y	✓	Y	Y
22	Oxley & van Rooyen	Making Micro-Credentials Work: A Student Perspective	Journal of Teaching and Learning for Graduate Employability	Vol. 12 No. 1 (2021)	Y	✓	Y	Y
23	Pramesti, Meisya, & Amrillah	Relevansi Lulusan Perguruan Tinggi dengan Dunia Kerja	An Najah	Vol. 3 No. 4 (2024)	T	✓	Y	Y
24	Rofiq, Ningsih, Handoko, & Uswah	Analisis Persepsi Mahasiswa terhadap Microcredentials	Jurnal BELAINDIKA	Vol. 7 No. 2 (2025)	Y	T	Y	Y
25	Ruminar, Kuswandi, & Fajarianto	Kredensial Mikro dalam Spektrum Teknologi Pendidikan	INSTITUTIO	Vol. 11 No. 2 (2025)	Y	T	Y	Y
26	Ali & Khan	Harnessing the Digital Nature of Micro-Credentials	Preprints.org	2023	Y	T	Y	Y

No	Penulis	Judul Penelitian	Media Penerbit	Edisi Terbit	QA1	QA2	QA3	QA4
27	Selvaratnam & Sankey	Implementation of Micro-Credentials in Higher Education	Journal of Teaching and Learning for Graduate Employability	Vol. 12 No. 1 (2021)	Y	Y	T	Y
28	Stefany, Purba, Suhendro, & Banjarnahor	Implementasi Mikrokredensial di Indonesia	Polyglot	Vol. 19 No. 1 (2023)	Y	T	Y	Y
29	Taufiqurrahman	Manajemen Strategik	Buku Fakultas Ekonomi Universitas Prof. Dr. Moestopo	2016	T	T	Y	Y
30	Varadarajan, Koh, & Daniel	A Systematic Review of the Opportunities and Challenges of Micro-Credentials	International Journal of Educational Technology in Higher Education	Vol. 20 (2023)	Y	Y	Y	Y
31	World Economic Forum	Future of Jobs Report 2025	World Economic Forum	2025	T	T	T	Y
32	Jumaan et al.	Understanding the Skills Gap between Higher Education and Industry in Cybersecurity	Preprint	2025	T	T	Y	Y
33	Xiao & Watson	Guidance on Conducting a Systematic Literature Review	Journal of Planning Education and Research	2019	T	Y	Y	Y

Sumber: Dokumentasi Penelitian 2025

Discussion

Temuan penelitian ini memberikan wawasan berharga mengenai persepsi positif mahasiswa Indonesia terhadap *micro-credential* dan potensinya dalam mengembangkan kompetensi belajar sepanjang hayat. Pertama, skor rata-rata yang tinggi untuk persepsi kegunaan dan motivasi sejalan dengan Model Penerimaan Teknologi (TAM), yang menyatakan bahwa persepsi kegunaan secara signifikan memengaruhi penerimaan pengguna (Nordin *et al.*, 2022; Xiao & Watson, 2019). Mahasiswa meyakini bahwa *micro-credential* menyediakan pengetahuan praktis, relevan, dan bermanfaat bagi karier, sehingga meningkatkan motivasi mereka untuk belajar di luar kurikulum formal (Bruguera *et al.*, 2023; Selvaratnam & Sankey, 2021). Kedua, evaluasi positif terhadap aksesibilitas mendukung gagasan bahwa sifat digital dan fleksibel *micro-credential* menjadikannya alat belajar yang menarik bagi mahasiswa dengan jadwal dan kebutuhan belajar yang beragam (Jamaludin *et al.*, 2024).

Sebagai kredensial digital yang mengesahkan penguasaan keterampilan atau bidang pengetahuan tertentu, *micro-credential* secara inheren dapat disesuaikan dengan gaya belajar individu dan keterbatasan waktu (Ahsan *et al.*, 2023). Disampaikan terutama melalui *platform online*, mereka menawarkan kenyamanan yang lebih besar dan memungkinkan peserta didik berinteraksi dengan materi pembelajaran sesuai dengan kecepatan mereka sendiri, terlepas dari lokasi atau afiliasi institusi (Bruguera *et al.*, 2023; Cheng *et al.*, 2024). Selain itu, pengembangan dan promosi *micro-credential* sangat bergantung pada infrastruktur digital dan konektivitas, yang memungkinkan institusi pendidikan memperluas jangkauan dan melayani lebih banyak peserta didik secara lebih efisien (Ali *et al.*, 2024). Keunggulan *micro-credential* sangat menarik bagi kelompok peserta didik yang beragam karena menawarkan konten khusus dan terfokus yang secara formal mengakui kompetensi profesional di bidang tertentu (Adabas & Kaygin, 2016; Durak & Cankaya, 2025).

Micro-credential ini menyediakan peluang belajar yang fleksibel dan sesuai dengan industri, sehingga membantu menjembatani kesenjangan antara jalur akademik konvensional dan tuntutan pasar tenaga kerja yang terus berkembang (Lee, 2026; Muharam *et al.*, 2025; Pramesti *et al.*, 2024). *Micro-credential* sebagai alat berharga untuk pembelajaran seumur hidup dan pengembangan karier sejalan dengan temuan sebelumnya yang menyoroti fleksibilitas sebagai faktor kunci dalam adopsi *micro-credential* (Alenezi *et al.*, 2024). Ketiga, meskipun mahasiswa menyadari adanya nilai dalam pengakuan *micro-credential*, skor yang relatif lebih rendah pada konstruk ini menunjukkan ketidakpastian yang persisten terkait penerimaan *micro-credential* oleh institusi dan industri di Indonesia (Bismala *et al.*, 2024; Jumaan *et al.*, 2025; Oxley & van Rooyen, 2021; Rofiq *et al.*, 2025). Temuan ini sejalan dengan studi sebelumnya yang mengidentifikasi pengakuan sebagai hambatan utama dalam adopsi luas *micro-credential* (Varadarajan *et al.*, 2023).

Masalah utama adalah kurangnya standardisasi yang mempersulit pengakuan di berbagai lingkungan pendidikan dan profesional, baik secara global maupun dalam konteks Indonesia (Andriya *et al.*, 2025; Kovalev *et al.*, 2025). Selain itu, ketidakhadiran mekanisme jaminan kualitas yang kuat melemahkan kredibilitasnya, karena *micro-credential* sering kali tidak memiliki akreditasi yang jelas dan standar kualitas yang konsisten (Ruminar *et al.*, 2025). Selain itu, skeptisisme di kalangan pemberi kerja tetap menjadi tantangan signifikan karena banyak yang ragu apakah kredensial ini secara andal mencerminkan keterampilan dan kompetensi yang dibutuhkan untuk peran spesifik berdasarkan Supriyadi (2020) dalam disertasinya. Untuk mengatasi tantangan ini, beberapa solusi potensial telah diusulkan. Pengembangan kebijakan dan kerangka kerja yang komprehensif untuk akreditasi dan jaminan kualitas sangat penting dan memerlukan upaya terkoordinasi antara lembaga pendidikan, pemangku kepentingan industri, dan pembuat kebijakan (Laili & Pradikto, 2025).

Peningkatan kemitraan antara akademisi dan industri dapat mendukung integrasi *micro-credential* ke dalam sistem pendidikan formal dan jalur pengembangan profesional, sehingga meningkatkan kredibilitas serta relevansi praktisnya (Jaime *et al.*, 2026). Selain itu, peningkatan kesadaran publik dan promosi nilai *micro-credential* melalui kampanye advokasi dan pendidikan yang ditargetkan dapat membantu mengubah persepsi serta mendorong penerimaan yang lebih luas (Stefany *et al.*, 2023). Korelasi yang kuat antara persepsi manfaat dan motivasi menyoroti peran ekspektasi nilai dalam membentuk perilaku belajar, sebagaimana diusulkan oleh Teori Ekspektasi-Nilai (EVT). Mahasiswa lebih cenderung mengejar *micro-credential* ketika mereka memperkirakan manfaat konkret untuk masa depan mereka. Demikian, *micro-credential* dapat mengurangi kesenjangan kompetensi lulusan. Selain itu, penerapan kurikulum adaptif dan *micro-credential* mendukung kebutuhan industri. Lebih lanjut, penelitian ini masih terbatas dalam penggunaan referensi dan metode yang digunakan.

CONCLUSION

Perubahan yang cepat dalam dunia kerja menuntut institusi pendidikan untuk tidak hanya berfokus pada penguasaan pengetahuan akademik, tetapi juga pada pengembangan kompetensi spesifik yang sesuai dengan kebutuhan industri yang terus berkembang. Dalam konteks tersebut, kurikulum adaptif memberikan fleksibilitas dalam pembelajaran, sedangkan *micro-credential* berfungsi sebagai sarana pengakuan kompetensi yang lebih terukur, spesifik, dan responsif terhadap perubahan kebutuhan tenaga kerja. Hasil kajian menunjukkan bahwa integrasi *micro-credential* ke dalam kurikulum adaptif berpotensi meningkatkan relevansi lulusan melalui penguatan keterampilan teknis maupun keterampilan nonteknis yang dibutuhkan oleh dunia kerja. Selain mendukung peningkatan *employability*, pendekatan ini juga memperkuat hubungan antara institusi pendidikan dan industri dalam proses pengembangan kompetensi.

Lulusan tidak hanya memiliki kualifikasi akademik, tetapi juga bukti kompetensi yang sesuai dengan tuntutan profesi dan kebutuhan industri.

Meskipun demikian, implementasi kurikulum adaptif berbasis *micro-credential* masih menghadapi berbagai tantangan, seperti standarisasi sertifikasi, pengakuan kompetensi oleh industri, kesiapan sumber daya institusi pendidikan, serta ketersediaan infrastruktur digital yang memadai. Oleh karena itu, diperlukan sinergi antara pemerintah, perguruan tinggi, lembaga sertifikasi, dan dunia industri untuk membangun ekosistem *micro-credential* yang kredibel dan berkelanjutan. Berdasarkan temuan studi kepustakaan ini, dapat disimpulkan bahwa kurikulum adaptif berbasis *micro-credential* memiliki potensi strategis sebagai model pengembangan pendidikan yang mampu menjembatani kesenjangan kompetensi sekaligus meningkatkan relevansi lulusan terhadap kebutuhan industri. Model ini tidak hanya mendukung terciptanya lulusan yang lebih siap kerja, tetapi juga berkontribusi pada penguatan daya saing sumber daya manusia dalam menghadapi dinamika pasar kerja global yang semakin kompleks dan kompetitif. Penelitian selanjutnya dapat mengembangkan topik serupa dengan metode yang berbeda, misalnya bibliometrik.

REFERENCES

- Adabas, A., & Kaygin, H. (2016). Lifelong learning key competence levels of graduate students. *Universal Journal of Educational Research*, 4(12), 31-38.
- Ahsan, K., Akbar, S., Kam, B., & Abdulrahman, M. D. A. (2023). Implementation of micro-credentials in higher education: A systematic literature review. *Education and Information Technologies*, 28(1), 1-36.
- Alenezi, M., Akour, M., & Alfawzan, L. (2024). Evolving microcredential strategies for enhancing employability: Employer and student perspectives. *Education Sciences*, 14(12), 1-24.
- Ali, M., Raza, S. A., Puah, C. H., & Qazi, W. (2024). Micro-credential as a digital enabler for higher education ecosystems. *International Journal of Educational Management*, 38(4), 893-896.
- Andriya, M., Fadila, Y., & Andriani, T. (2025). Tinjauan kurikulum di beberapa negara: perbandingan strategis dan implikasinya terhadap pendidikan Indonesia. *Jurnal Dinamika Pendidikan Nusantara*, 6(2), 791-809.
- Bismala, L., Siregar, G., Andriany, D., Handayani, S., Hafsa, H., Hasibuan, L. S., Arda, M., Putra, Y. A., & Manurung, Y. H. (2024). Customer satisfaction index in Indonesian student micro credentials program. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 18(4), 1553-1561.
- Bruguera, C., Fitó, À., & Pagés, C. (2023). Exploring learners' motivations and preferences for micro-credentials: a mixed-method study. *Ubiquity Proceedings*, 3(1), 1-20.
- Cheng, J. K., Yong, I. S.-C., Ch'ng, C. K., & Lim, H.T. (2024). Micro-credentials in Malaysian higher education: a comprehensive case study approach. *Education and Information Technologies*, 30(8), 1-24.
- Durak, G., & Cankaya, S. (2025). The rise of micro-credentials: a new certification system for career development. *Integrating Micro-Credentials with AI in Open Education*, 1(1), 1-18.

- Hafid, I. K. A., Kasmira, K., Redianto, R., & Purnamawati, P. (2025). Peningkatan kompetensi kejuruan melalui integrasi kurikulum industri di pendidikan vokasi: tinjauan literatur. *Jurnal Pendidikan dan Profesi Keguruan*, 4(2), 196-207.
- Jaime, A., Osorio-sanabria, M. A., Yohana, D., & Torres, B. (2026). Similarities and differences between Industry 4.0 and Industry 5.0: Towards a transitioning model. *Journal of Innovation & Knowledge*, 13(1), 1-19.
- Jamaludin, J., Farhan, A., & Purnamasari, P. (2024). Transformasi digital manajemen strategi dalam menghadapi dinamika bisnis modern. *Innovative: Journal of Social Science Research*, 4(3), 13630-13639.
- Jaya, D. J., Saputra, T. W., Sudira, P., & Raharjo, N. E. (2025). Kurikulum SMK dalam menghadapi era disrupsi tenaga kerja serta tantangan dunia usaha dan dunia industri. *Nozel: Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*, 7(2), 85-104.
- Jumaan, S., Kuzminykh, I., Xiao, H., & Ghita, B. (2025). Understanding the skills gap between higher education and industry in cybersecurity. *Annual conference on Advances in Cyber Security Education*, 1(1), 135-153.
- Kovalev, A., Stefanac, N., & Rizoïu, M. A. (2025). Skill-driven certification pathways: Measuring industry training impact on graduate employability. *arXiv preprint arXiv:2506.04588*, 1(1), 1-32.
- Laili, N., & Pradikto, S. (2025). Reformasi kurikulum pendidikan: menyelaraskan kebutuhan akademik dan ketrampilan hidup. *Integrative Perspectives of Social and Science Journal (IPSSJ)*, 2(1), 878-887.
- Lee, G. K. S. (2026). Unbundling business education: a review of micro-credentials as drivers of higher education innovation and labor market alignment. *International Journal of Educational Reform*, 1(1), 1-10.
- Muharam, R. S., Afrilia, U. A., & Sudarma. (2025). Revitalisasi pendidikan vokasi berbasis kebutuhan industri 4.0: implikasi kebijakan pendidikan di daerah sub-urban. *Diajar: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 4(3), 425-436.
- Nikma, S., & Rozak, A. (2023). Kurikulum Merdeka dalam tinjauan filsafat pendidikan. *Qiro'ah: Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 13(1), 36-48.
- Nordin, N. N., Nordin, N. H., Nordin, N. I. A., & Zainudin, N. (2022). Technology and innovation adoption in higher education: a study on acceptance of micro-credentials learning concept. *International Conference on Entrepreneurship, Business and Technology*, 1(1), 807-815.
- Oxley, K., & van Rooyen, T. (2021). Making micro-credentials work: a student perspective: provocation. *Journal of Teaching and Learning for Graduate Employability*, 12(1), 44-47.
- Pramesti, K. D., Meisya, N. I., & Amrillah, R. (2024). Relevansi lulusan perguruan tinggi dengan dunia kerja. *An Najah (Jurnal Pendidikan Islam dan Sosial Keagamaan)*, 3(4), 236-243.
- Rofiq, M. A., Ningsih, N. K., Handoko, P., & Uswah, U. (2025). Analisis Persepsi Mahasiswa terhadap microcredentials sebagai Sarana pengembangan kompetensi pembelajaran seumur hidup di Indonesia. *Jurnal Belaindika: Pembelajaran dan Inovasi Pendidikan*, 7(2), 342-251.

- Ruminar, H., Kuswandi, D., & Fajarianto, O. (2025). Kredensial mikro dalam spektrum teknologi pendidikan: implementasi dan keselarasan dengan definisi AECT. *Institutio: Jurnal Pendidikan Agama Kristen*, 11(2), 58-66.
- Selvaratnam, R., & Sankey, M. (2021). An integrative literature review of the implementation of micro-credentials in higher education: Implications for practice in Australasia. *Journal of Teaching and Learning for Graduate Employability*, 12(1), 1-17.
- Stefany, S., Purba, H., Suhendro, A., & Banjarnahor, E. (2023). Implementasi mikrokredensial di Indonesia: Mengukur penerimaan teknologi mahasiswa. *Polyglot: Jurnal Ilmiah*, 19(1), 135-154.
- Tallo, M. A., & FoEh, J. E. (2025). Pengaruh kompetensi manajerial, kesenjangan kompetensi dan pengalaman pelatihan terhadap kinerja pegawai dengan motivasi kerja sebagai variabel mediasi: Sebuah kajian pustaka. *Jurnal Kajian Ilmiah*, 25(2), 227-240.
- Varadarajan, S., Koh, J. H. L., & Daniel, B. K. (2023). A systematic review of the opportunities and challenges of micro-credentials for multiple stakeholders: Learners, employers, higher education institutions and government. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(1), 1-24.
- Wibowo, N. (2016). Upaya memperkecil kesenjangan kompetensi lulusan sekolah menengah kejuruan dengan tuntutan dunia industri. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 23(1), 45-59.
- Xiao, Y., & Watson, M. (2019). Guidance on conducting a systematic literature review. *Journal of Planning Education and Research*, 39(1), 93-112.