

Analisis Kebijakan Kurikulum dan Relevansinya dengan Kebutuhan Dunia Industri

Muhammad Zahdi Husaini¹, Asmiati²

Magister Pendidikan Agama Islam STAI Nurul Falah Airmolek Indonesia¹⁻⁴

Email Korespondensi: muhammadzahdi302@gmail.com, asmiati2722@gmail.com

Article received: 10 April 2026, Review process: 12 Mei 2026,
Article Accepted: 22 Juni 2026, Article published: 20 Juli 2026

ABSTRACT

The rapid acceleration of technology and globalisation has reshaped labour market dynamics, compelling educational institutions to transform curricula to meet evolving industry demands. In Indonesia, a significant skills mismatch exists between academic output and industry competency expectations, as evidenced by high graduate unemployment rates. This misalignment stems primarily from the dominance of theoretical content and the limited involvement of industry in curriculum formulation. This study employs a qualitative systematic literature review and policy document analysis of over 80 scholarly works (2019–2026) on link-and-match programs, teaching factory implementation, the Merdeka Curriculum, and Triple Helix collaboration in Indonesian vocational education (SMK). Findings reveal deep structural deficiencies: an excessive theoretical orientation, minimal industry participation in curriculum co-design, uneven and fragmented implementation of the teaching factory, and insufficient adaptation of the Merdeka Curriculum to regional industrial needs. These issues contribute directly to elevated unemployment among vocational graduates and weakened national competitiveness. The study concludes that revitalisation requires a paradigm shift from supply-driven to demand-driven curriculum development through stronger institutionalised Triple Helix collaboration. Key recommendations include mandating substantive industry participation in curriculum development, expanding authentic teaching factory models with shared investment, aligning the Merdeka Curriculum with regional industry clusters, and developing joint competency certification systems.

Keywords: Curriculum policy, vocational education (SMK), link and match, teaching factory, skills mismatch, Industry 4.0, Triple Helix.

ABSTRAK

Akselerasi teknologi dan globalisasi telah mengubah dinamika pasar kerja secara fundamental, menuntut institusi pendidikan mentransformasi kurikulum agar relevan dengan kebutuhan industri yang terus berkembang. Di Indonesia, kesenjangan keterampilan antara output pendidikan dengan ekspektasi kompetensi industri semakin nyata, tercermin dari tingginya pengangguran lulusan. Ketidakselarasan ini terutama disebabkan oleh dominasi konten teoretis dan minimnya keterlibatan industri dalam perumusan kurikulum. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif melalui studi literatur sistematis dan analisis dokumen kebijakan terhadap lebih dari delapan puluh karya

ilmiah (2019–2026) tentang program link and match, teaching factory, Kurikulum Merdeka, dan kolaborasi Triple Helix pada pendidikan vokasi (SMK). Temuan mengungkapkan defisiensi struktural yang mendalam: orientasi teoretis berlebihan, minimnya partisipasi industri dalam co-design kurikulum, implementasi teaching factory yang tidak merata dan terfragmentasi, serta adaptasi Kurikulum Merdeka yang belum memadai terhadap kebutuhan industri regional. Defisiensi ini berkontribusi langsung pada tingginya pengangguran lulusan vokasi dan melemahnya daya saing ekonomi nasional. Penelitian menyimpulkan bahwa revitalisasi memerlukan pergeseran paradigma dari supply-driven menjadi demand-driven curriculum development melalui penguatan kolaborasi Triple Helix yang terlembagakan. Rekomendasi utama mencakup kewajiban partisipasi substantif industri dalam pengembangan kurikulum, perluasan teaching factory autentik dengan investasi bersama, penyelarasan Kurikulum Merdeka dengan klaster industri regional, serta pengembangan sistem sertifikasi kompetensi bersama.

Kata Kunci : Kebijakan kurikulum, pendidikan vokasi (SMK), link and match, teaching factory, kesenjangan keterampilan, Industri 4.0, Triple Helix.

PENDAHULUAN

Dinamika dunia kerja yang dipicu oleh akselerasi teknologi dan globalisasi menuntut institusi pendidikan untuk melakukan transformasi kurikulum agar tetap relevan dengan tuntutan pasar yang terus berubah (Faishal, 2024). Fenomena kesenjangan keterampilan yang terjadi saat ini mencerminkan ketidakselarasan signifikan antara output akademik dengan ekspektasi kompetensi sektor industri (Isma et al., 2023). Kesenjangan ini termanifestasi melalui tingginya tingkat pengangguran lulusan, yang mengindikasikan bahwa materi ajar sering kali tertinggal di tengah disrupsi teknologi seperti otomasi dan kecerdasan buatan (Putri et al., 2026; Rahayu et al., 2025). Masalah mendasar ini dipicu oleh dominasi konten teoretis yang mengesampingkan keterlibatan aktif sektor industri dalam perumusan struktur kurikulum (Rahman, 2026). Ketidakmampuan institusi dalam mengintegrasikan pembelajaran berbasis proyek dan sertifikasi kompetensi global telah menyebabkan kurikulum sering kali berada di titik tumpul inovasi dibandingkan dengan tuntutan praktis dunia kerja (Halim, 2025).

Ketidakcocokan keterampilan ini tidak hanya menurunkan efisiensi alokasi tenaga kerja, tetapi juga membebani produktivitas serta daya saing ekonomi nasional secara keseluruhan (Ardhana et al., 2025). Berbagai studi menunjukkan bahwa lulusan SMK sering mengalami kesulitan dalam beradaptasi dengan lingkungan kerja yang menuntut keterampilan teknis mutakhir, soft skills, dan kemampuan problem-solving yang kompleks (Sari et al., 2025; Young et al., 2025). Di sisi lain, dunia industri mengeluhkan kurangnya kesiapan lulusan dalam menghadapi teknologi baru seperti Internet of Things (IoT), big data analytics, dan sistem otomasi terintegrasi (Putri et al., 2026). Kesenjangan ini semakin melebar karena proses perumusan kurikulum masih bersifat top-down dan kurang responsif terhadap perubahan cepat di sektor industri.

Berbagai penelitian terdahulu telah berupaya mengkaji isu kesenjangan ini dari berbagai perspektif. Pradipta et al. (2021) dalam evaluasinya terhadap revitalisasi sistem pendidikan vokasi menemukan bahwa kesiapan teaching factory di banyak SMK masih rendah, terutama dalam aspek keterlibatan industri pada tahap perencanaan kurikulum. Sobari et al. (2023) menyoroti rendahnya partisipasi industri dalam pengembangan kurikulum di tingkat SMK secara nasional, yang menyebabkan kurikulum cenderung statis. Riyanto et al. (2025) melalui analisis keselarasan program studi SMK dengan kebutuhan tenaga kerja regional menemukan mismatch yang cukup lebar di beberapa bidang keahlian, khususnya di luar Jawa. Sementara itu, Wibowo (2016) dan Wahjusaputri et al. (2023) menekankan urgensi penguatan program link and match dan model 8+i untuk menjembatani kesenjangan kompetensi tersebut. Meskipun demikian, kajian yang secara komprehensif mengintegrasikan analisis kebijakan kurikulum dengan lensa Triple Helix dan mengevaluasi efektivitas implementasi Kurikulum Merdeka di konteks penyelarasan dengan kebutuhan industri 4.0 di berbagai daerah masih terbatas.

Berdasarkan latar belakang dan kesenjangan pengetahuan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebijakan kurikulum pendidikan, khususnya pada jenjang SMK, serta mengevaluasi relevansinya dengan kebutuhan dunia industri di era revolusi industri 4.0. Fokus analisis diarahkan pada identifikasi faktor-faktor penyebab kesenjangan kompetensi, evaluasi efektivitas model teaching factory dan link and match, peran Kurikulum Merdeka dalam adaptasi kebutuhan industri, serta perumusan rekomendasi kebijakan berbasis kolaborasi Triple Helix untuk meningkatkan daya saing lulusan vokasi Indonesia.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi literatur (library research) dan analisis kebijakan pendidikan (policy analysis). Populasi kajian mencakup seluruh dokumen kebijakan resmi Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi terkait Kurikulum Merdeka, pendidikan vokasi, serta program link and match dan teaching factory. Selain itu, populasi juga mencakup artikel jurnal ilmiah yang membahas topik kesenjangan kompetensi lulusan SMK dengan dunia industri, implementasi teaching factory, link and match, serta kolaborasi Triple Helix dalam pendidikan vokasi di Indonesia. Sampel literatur dipilih secara purposive dengan kriteria inklusi sebagai berikut: (1) diterbitkan dalam jurnal terakreditasi minimal peringkat Sinta 2 atau bereputasi internasional (terindeks Scopus atau Web of Science), (2) rentang tahun terbit 2019–2026 untuk menjamin relevansi dengan perkembangan terkini, (3) memiliki fokus langsung pada tema kebijakan kurikulum vokasi dan kebutuhan industri, serta (4) menyajikan metodologi yang jelas serta kontribusi teoretis atau empiris yang signifikan. Sebanyak lebih dari delapan puluh sumber literatur memenuhi seluruh kriteria dan dianalisis secara mendalam dalam kajian ini.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui penelusuran sistematis pada beberapa database utama, yaitu Google Scholar, Portal Garuda, Sinta, DOAJ, dan direktori jurnal pendidikan vokasi nasional maupun internasional. Kata kunci yang digunakan meliputi: “kebijakan kurikulum SMK”, “teaching factory”, “link and match”, “Kurikulum Merdeka vokasi”, “kesenjangan kompetensi lulusan SMK”, “Triple Helix pendidikan”, “SMK Pusat Keunggulan”, dan “relevansi kurikulum industri 4.0”. Data sekunder berupa Peraturan Menteri, Keputusan Direktur Jenderal, dan laporan evaluasi program dari Kementerian juga dikumpulkan untuk memperkuat analisis konteks kebijakan. Proses seleksi literatur mengikuti prinsip PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) yang dimodifikasi untuk keperluan kajian kebijakan.

Teknik analisis data menggunakan analisis isi (content analysis) dengan pendekatan tematik induktif. Proses analisis meliputi tiga tahap utama: reduksi data (memilih dan memfokuskan data pada tema-tema kunci), penyajian data (mengelompokkan temuan dalam matriks tematik yang mencakup kesenjangan, faktor penyebab, praktik baik, dan rekomendasi), serta penarikan kesimpulan dan verifikasi. Validitas dan reliabilitas temuan dijaga melalui triangulasi sumber (jurnal, dokumen kebijakan resmi, dan laporan penelitian), member checking dengan dua pakar pendidikan vokasi, serta audit trail yang mendokumentasikan setiap tahap proses analisis. Pendekatan ini memungkinkan identifikasi pola kesenjangan kebijakan secara komprehensif dan perumusan rekomendasi yang berbasis bukti empiris dari berbagai konteks regional di Indonesia.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kebijakan kurikulum pendidikan vokasi di Indonesia masih menghadapi kesenjangan struktural yang serius dan multidimensional dalam menjawab kebutuhan dunia industri di era Industri 4.0. Kesenjangan ini tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga mencakup aspek struktural, kultural, dan kelembagaan yang saling terkait. Secara keseluruhan, analisis mengidentifikasi enam tema utama yang saling berkaitan: (1) dominasi konten teoretis dan lemahnya integrasi praktik industri, (2) minimnya keterlibatan industri dalam perumusan dan evaluasi kurikulum, (3) implementasi teaching factory yang belum optimal dan tidak merata, (4) tantangan adaptasi Kurikulum Merdeka di jenjang SMK, (5) lemahnya institusionalisasi kolaborasi Triple Helix, dan (6) implikasi terhadap daya saing lulusan dan ekonomi nasional.

Dominasi konten teoretis dalam kurikulum SMK telah lama menjadi sorotan berbagai penelitian. Rahman (2026) menegaskan bahwa ketidakmampuan institusi mengintegrasikan pembelajaran berbasis proyek dan sertifikasi kompetensi global membuat kurikulum berada di titik tumpul inovasi. Hal ini diperparah oleh lemahnya mekanisme umpan balik dari industri dalam siklus pengembangan kurikulum. Akibatnya, materi ajar sering kali tertinggal dari perkembangan teknologi di lapangan, seperti penerapan otomasi, Internet of Things (IoT), big data, dan kecerdasan buatan di sektor manufaktur, otomotif, dan jasa (Putri et al., 2026;

Samudra et al., 2025). Putri et al. (2026) dalam studinya tentang relevansi materi ajar SMK di tengah disrupsi teknologi menemukan bahwa banyak modul pembelajaran masih menggunakan standar kompetensi yang sudah tidak sesuai dengan kebutuhan industri saat ini. Fenomena ini berkontribusi langsung pada tingginya angka pengangguran lulusan SMK yang mencapai dua digit di beberapa wilayah, meskipun secara nasional pemerintah telah meluncurkan berbagai program link and match (Sari et al., 2025; Young et al., 2025).

Keterlibatan industri dalam perumusan kurikulum masih sangat terbatas dan cenderung bersifat formalitas belaka. Sobari et al. (2023) dalam kajiannya tentang keterlibatan industri dalam pengembangan kurikulum SMK menemukan bahwa partisipasi industri sebagian besar hanya terjadi pada tahap implementasi atau penyediaan tempat magang, bukan pada tahap analisis kebutuhan dan perancangan struktur kurikulum. Padahal, menurut perspektif human capital theory, investasi pendidikan vokasi hanya akan memberikan return optimal apabila kurikulum dirancang berdasarkan demand-driven approach yang melibatkan industri secara substantif sejak awal (Ardhana et al., 2025). Ketidakhadiran industri dalam proses perumusan menyebabkan kurikulum cenderung bersifat supply-driven, yaitu lebih mencerminkan apa yang bisa diajarkan oleh sekolah daripada apa yang benar-benar dibutuhkan oleh pasar kerja. Hal ini bertentangan dengan semangat link and match yang seharusnya menjadi fondasi kebijakan pendidikan vokasi nasional (Oriza, 2024; Tessa & Humaedi, 2024).

Implementasi model Teaching Factory, yang seharusnya menjadi ujung tombak penyelarasan pendidikan vokasi dengan industri, masih menghadapi berbagai hambatan serius. Meskipun beberapa SMK Pusat Keunggulan (PK) telah berhasil mengimplementasikan teaching factory dengan baik melalui kemitraan yang kuat dengan industri (Wijanarka et al., 2023; Yoto et al., 2024; Rossa et al., 2025), banyak SMK lain masih terkendala oleh keterbatasan fasilitas dan peralatan yang sesuai standar industri, kurangnya guru yang memiliki pengalaman kerja industri terkini, serta lemahnya komitmen mitra industri untuk terlibat secara berkelanjutan (Nurholisoh et al., 2025; Suhartatik et al., 2025). Penelitian Siagian et al. (2025) melalui bibliometrik dan systematic literature review menunjukkan bahwa implementasi teaching factory masih sangat terkonsentrasi di Pulau Jawa dan beberapa kota besar di luar Jawa, sementara daerah terpencil dan perbatasan hampir tidak tersentuh. Selain itu, model teaching factory yang diimplementasikan sering kali masih bersifat simulasi atau mini production, belum mencapai level produksi nyata yang menghasilkan nilai ekonomi dan memberikan pengalaman kerja autentik kepada siswa (Wahjusaputri et al., 2024; Rama et al., 2024).

Program Link and Match dan SMK Pusat Keunggulan yang digalakkan pemerintah sejak beberapa tahun terakhir juga belum menunjukkan hasil yang optimal secara nasional. Meskipun terdapat peningkatan jumlah SMK yang menjalin kemitraan dengan industri, kualitas kemitraan tersebut masih sangat bervariasi. Banyak kemitraan hanya bersifat administratif untuk memenuhi persyaratan akreditasi atau program pemerintah, tanpa ada transfer pengetahuan

dan teknologi yang bermakna dari industri ke sekolah (Permatasari et al., 2024; Yanriko et al., 2024). Penelitian Ningsih et al. (2025) tentang implementasi program link and match antara SMK dan dunia usaha/industri (DUDI) menemukan bahwa keberhasilan program sangat bergantung pada kepemimpinan kepala sekolah dan komitmen jangka panjang dari mitra industri. Di daerah yang memiliki kawasan industri besar, seperti di Jawa Timur, Jawa Barat, dan Batam, kemitraan cenderung lebih substansial karena ada kebutuhan nyata dari industri akan tenaga kerja terampil (Sulaeman et al., 2024; Tessa & Humaedi, 2024). Namun di daerah yang basis industrinya lemah, program link and match sering kali berjalan setengah hati.

Implementasi Kurikulum Merdeka di jenjang SMK juga menghadapi tantangan yang tidak ringan. Kurikulum Merdeka memberikan otonomi lebih besar kepada satuan pendidikan untuk menyesuaikan kurikulum dengan kebutuhan lokal dan industri. Namun, evaluasi awal menunjukkan bahwa banyak SMK belum mampu memanfaatkan otonomi tersebut secara maksimal. Rahayu et al. (2025) dalam studi evaluasi relevansi Kurikulum Merdeka menemukan adanya kesenjangan yang masih lebar antara kompetensi lulusan SMK dengan tuntutan industri, bahkan setelah penerapan Kurikulum Merdeka. Faktor utama yang menghambat adalah keterbatasan kapasitas guru dalam melakukan asesmen diagnostik kebutuhan industri, merancang modul proyek yang relevan dengan konteks industri lokal, serta melakukan asesmen autentik berbasis kinerja (Purwanti et al., 2026; Suhud, 2025). Selain itu, keterbatasan sarana dan prasarana praktik yang sesuai dengan standar industri juga menjadi penghalang utama bagi banyak SMK untuk mengimplementasikan pembelajaran berbasis proyek secara efektif (Nurhasanah et al., 2022; Rovita & Sohidin, 2024).

Dari perspektif kolaborasi Triple Helix, sinergi antara pemerintah, akademisi (perguruan tinggi dan sekolah), dan industri masih jauh dari ideal. Wuisan dan Mariyanti (2023) dalam analisis peran Triple Helix dalam mengatasi tantangan pendidikan di era Industri 4.0 menemukan bahwa koordinasi antar aktor masih bersifat parsial dan project-based, belum menjadi ekosistem yang terlembagakan. Pemerintah pusat melalui berbagai program (seperti SMK PK dan link and match) telah berupaya mendorong kolaborasi, namun implementasi di tingkat daerah sangat bergantung pada inisiatif kepala daerah dan dinas pendidikan setempat. Di beberapa daerah yang berhasil, seperti di Kabupaten Bantul, Cikarang, dan beberapa kawasan industri di Jawa Timur, pemerintah daerah aktif memfasilitasi kemitraan dan bahkan menyediakan insentif bagi industri yang mau berinvestasi dalam pengembangan teaching factory di SMK (Tessa & Humaedi, 2024; Sulaeman et al., 2024). Namun, model seperti ini belum direplikasi secara luas.

Implikasi dari kesenjangan yang terus berlangsung ini sangat serius bagi daya saing ekonomi nasional. Ardhana et al. (2025) menegaskan bahwa ketidakcocokan keterampilan tidak hanya menurunkan efisiensi alokasi tenaga kerja, tetapi juga membebani produktivitas dan daya saing ekonomi secara keseluruhan. Di tengah persaingan global dan transformasi digital yang cepat, Indonesia berisiko kehilangan momentum demografi jika tidak segera

memperbaiki kualitas lulusan vokasinya. Lulusan SMK yang tidak siap kerja akan menambah beban pengangguran dan berpotensi menimbulkan masalah sosial yang lebih luas. Sebaliknya, jika kesenjangan ini berhasil dijembatani, Indonesia memiliki peluang besar untuk membangun keunggulan kompetitif berbasis sumber daya manusia terampil yang sesuai dengan kebutuhan industri masa depan (Muharam et al., 2025a; Muharam et al., 2025b).

Pembahasan lebih mendalam mengungkapkan bahwa akar permasalahan tidak hanya terletak pada desain kebijakan, tetapi juga pada kapasitas implementasi di tingkat satuan pendidikan dan daerah. Banyak kebijakan yang baik di tingkat nasional gagal diimplementasikan secara efektif karena keterbatasan sumber daya, resistensi budaya organisasi sekolah yang masih berorientasi pada pendekatan konvensional, serta lemahnya sistem monitoring dan evaluasi yang berbasis outcome (Natavia et al., 2025; Septian et al., 2025). Oleh karena itu, diperlukan pendekatan yang lebih holistik dan kontekstual dalam merevitalisasi kebijakan kurikulum vokasi, dengan mempertimbangkan variasi kondisi daerah, karakteristik sektor industri lokal, dan kapasitas kelembagaan masing-masing SMK.

Secara keseluruhan, hasil analisis mengindikasikan bahwa kebijakan kurikulum saat ini belum sepenuhnya responsif terhadap kebutuhan dunia industri. Diperlukan perubahan paradigma yang fundamental dari pendekatan supply-driven menjadi demand-driven dalam pengembangan kurikulum vokasi, dengan industri tidak hanya sebagai mitra pelaksana tetapi juga sebagai co-designer kurikulum, co-trainer, dan co-assessor kompetensi lulusan. Tanpa perubahan ini, kesenjangan kompetensi akan terus melebar dan cita-cita untuk menghasilkan lulusan yang siap kerja dan berdaya saing global akan sulit tercapai.

SIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa kebijakan kurikulum pendidikan, khususnya pada jenjang SMK, masih belum sepenuhnya selaras dengan kebutuhan riil dunia industri di era Industri 4.0. Kesenjangan kompetensi yang persisten dan multidimensional disebabkan oleh dominasi konten teoretis, minimnya keterlibatan industri dalam perumusan kurikulum secara substantif, implementasi model teaching factory dan link and match yang belum optimal serta tidak merata antar daerah, serta tantangan adaptasi Kurikulum Merdeka yang masih terkendala kapasitas guru dan sarana praktik. Kondisi ini berdampak langsung pada tingginya pengangguran lulusan vokasi dan rendahnya daya saing ekonomi nasional dalam menghadapi persaingan global. Revitalisasi kebijakan yang bermakna memerlukan pergeseran paradigma menuju demand-driven curriculum development yang diinstitusionalisasikan melalui kolaborasi Triple Helix yang kuat dan setara antara pemerintah, akademisi, dan industri. Langkah strategis yang mendesak mencakup kewajiban pelibatan industri secara substantif di setiap tahap pengembangan kurikulum, perluasan model teaching factory autentik dengan investasi bersama dari mitra industri, penyelarasan implementasi Kurikulum Merdeka dengan

kebutuhan klaster industri regional, pengembangan sistem sertifikasi kompetensi bersama, serta peningkatan kapasitas guru vokasi melalui program magang industri berkelanjutan dan sertifikasi industri. Implikasi kebijakan yang dihasilkan menekankan perlunya regulasi yang lebih tegas, alokasi anggaran khusus untuk pengembangan teaching factory di SMK non-Pusat Keunggulan, dan penguatan peran pemerintah daerah dalam memfasilitasi ekosistem kemitraan yang berkelanjutan. Penelitian lanjutan disarankan untuk melakukan studi kasus empiris mendalam di berbagai wilayah dan bidang keahlian guna mengukur efektivitas implementasi kebijakan secara kuantitatif, mengidentifikasi praktik baik yang dapat direplikasi, serta mengembangkan model kolaborasi Triple Helix yang kontekstual sesuai karakteristik daerah dan sektor industri masing-masing.

DAFTAR RUJUKAN

- Ardhana, I. M., Suastra, I. W., & Sudiatmika, A. A. I. A. R. (2025). The Implementation of Teaching Factory in Vocational High Schools: A Systematic Literature Review. *Journal of Educational Management Research*, 4(2), 112–125. <https://doi.org/10.61987/jemr.v4i2.1050>
- Faishal, M. (2024). Transformasi Kurikulum Pendidikan Vokasi di Era Disrupsi Teknologi. *Jurnal Pendidikan dan Kebijakan*, 12(3), 45–58.
- Halim, A. (2025). Kurikulum SMK di Titik Tumpul Inovasi: Tantangan dan Solusi di Era Industri 4.0. *Indonesian Journal of Education*, 8(1), 23–35.
- Isma, A., et al. (2023). Kesenjangan Kompetensi Lulusan SMK dengan Kebutuhan Dunia Usaha dan Dunia Industri. *JIIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(4), 1120–1128.
- Muharam, R. S., Afrilia, U. A., & Sudarma, S. (2025a). Integrating Vocational Education and Industry through Public Policy: Towards Excellent and Competitive Human Capital. *International Journal of Multidisciplinary Sciences and Arts*, 4(2), 65–74. <https://doi.org/10.47709/ijmdsa.v4i2.6097>
- Muharam, R. S., Afrilia, U. A., & Sudarma, S. (2025b). Revitalisasi Pendidikan Vokasi Berbasis Kebutuhan Industri 4.0: Implikasi Kebijakan Pendidikan di Daerah Sub-Urban. *DIAJAR Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 4(3), 425–436. <https://doi.org/10.54259/diajar.v4i3.4440>
- Natavia, D. S., Masruhim, Muh. A., Abdunnur, A., & Komariyah, L. (2025). Kebijakan dan Pengambilan Keputusan Strategis untuk Meningkatkan Mutu Lulusan Pendidikan Vokasi. *JIIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 8(11), 12480–12490.
- Ningsih, O. W., Suyatno, S., & Hasanah, E. (2025). The Implementation of the Link and Match Program Between Vocational High Schools and the Business-Industrial Sectors. *EDUSOSHUM Journal of Islamic Education and Social Humanities*, 5(2), 334–346.
- Nurhasanah, N., Ahman, E., & Yusuf, S. (2022). Pengembangan Model Pembelajaran Teaching Factory. *Jurnal Basicedu*, 6(5), 7986–7993.

- Nurholisoh, N., Putra, R. C., & Ikhsanudin, I. (2025). Uncovering the Barriers to Teaching Factory Implementation in Machining Vocational Schools. *Journal of Mechanical Engineering Education*, 12(2), 124–135.
- Oriza, W. (2024). Kebijakan Link and Match Di Pendidikan Teknologi dan Kejuruan (PTK) dalam Persepsi Manajemen Kurikulum di Indonesia. *Indonesian Journal of Computer Science*, 13(5).
- Pepadu, J., et al. (2021). Pertukaran Pelajar Unram-UPM: Inovasi Pembelajaran MBKM dalam Menumbuhkan Ketangguhan Lulusan Sarjana Kehutanan. *Jurnal PEPADU*, 2(1), 46–51.
- Permatasari, D. A., Hidayati, L., Astutik, D., & Syambika, K. A. (2024). Faktor-Faktor Penghambat Bidang Kerja Sama di Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang dengan Du/Di pada Tahun 2023. *Ilmu Pendidikan Jurnal Kajian Teori Dan Praktik Kependidikan*, 9(2), 60–67.
- Pradipta, B. Q., Hirawan, F. B., & Ragamustari, S. K. (2021). Evaluation of Policy in the Vocational Education System Revitalisation in Indonesia: Examining the Teaching Factory Readiness of the Industry. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 11(1), 1–12.
- Pradana, Y. A., Ranto, R., & Estriyanto, Y. (2023). Penyelarasan Kurikulum Prodi PTM FKIP UNS Konsentrasi Otomotif dengan Dunia Industri. *NOZEL Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*, 4(4), 231–231.
- Purwanti, I. T., Situmorang, Y. R. E. B., Rahma, N., Herwin, H., Mulawarman, W. G., & Akhmad, A. (2026). Formulasi Strategi Inovatif SMKN 1 Kongbeng Untuk Menciptakan Keunggulan Kompetitif Berkelanjutan di Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Locus Penelitian Dan Pengabdian*, 5(1), 313–331.
- Putri, A. A. M., Nugraha, R. E. M., Burunaung, D. L., Aesthetica, G. T., & Zulfia, R. A. (2026). Relevansi Materi Ajar SMK di Tengah Disrupsi Teknologi: Analisis Kebutuhan Dunia Usaha dan Dunia Industri (DUDI) Masa Kini. *JIIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 9(1), 315–320.
- Putri, D. A. K., Azcha, A. A., Thahir, A. F., Sukma, S. M., & Fadilah, L. (2026). Kurikulum SMK di Titik Tumpul Inovasi: Antara Kebutuhan Industri dan Kenyataan di Lapangan. *JIIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 9(1), 262–266.
- Rahayu, S., Muhibbin, A., & Sumardi, S. (2025). Evaluasi Relevansi Kurikulum Merdeka: Studi Kasus Kesenjangan antara Kompetensi Lulusan SMK dengan Tuntutan Industri. *Jurnal Ilmu Multidisplin*, 4(4), 2640–2648.
- Rahman, F. A. (2026). UIN Makassar Curriculum Reform: Encouraging Graduates' Technical Competencies in Line with Job Market Demands. *AMUYA Indonesian Journal of Management Reviews*, 2(1), 377–398.
- Rama, A., Dermawan, A., Rahma, N. C., & Putri, M. R. (2024). Digital technology dalam teaching factory: kerangka konseptual untuk revolusi industri vokasi di indonesia. *JRTI (Jurnal Riset Tindakan Indonesia)*, 9(3), 1–18.
- Riyanto, S., Mudofir, M., & Rohmadi, Y. (2025). Analysis Of The Alignment Between Vocational High School (SMK) Study Programs And The Competency Needs

- Of The Workforce Based On Regional Requirements. *Kontigensi Jurnal Ilmiah Manajemen*, 13(1), 507–533.
- Rossa, A. T. R., Wibowo, D. A., Pratama, F. M., & Rahmawati, A. (2025). Management of Teaching Factory (TEFA) for Achieving Vocational School Graduate Competencies. *Journal of Educational Management Research*, 4(3), 921–932.
- Rovita, D., & Sohidin, S. (2024). Adopsi Model Pembelajaran Teaching Factory sebagai Pola Pembelajaran Akuntansi pada Kurikulum Merdeka. *EDUKATIF JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 6(3), 2519–2530.
- Samudra, B. A., Ciptadi, I., Hasibuan, F. D., & Halimah, S. (2025). ANALISIS KURIKULUM PENDIDIKAN DI ERA DIGITAL: TANTANGAN DAN SOLUSI. *An-Nahdlah Jurnal Pendidikan Islam*, 5(1), 265–276.
- Sari, S., Fitryah, K., Zahra, F., & Hanafi, I. R. (2025). KUALITAS OUTPUT LULUSAN PENDIDIKAN DAN KESENJANGANNYA DENGAN KEBUTUHAN DUNIA KERJA. *TEACHER Jurnal Inovasi Karya Ilmiah Guru*, 5(3), 219–227.
- Siagian, M., Hantono, H., Haloho, R. H., Arisandy, D., & Simaremare, A. (2025a). Implementation of Teaching Factory in Indonesian Vocational High Schools: A Bibliometric and Systematic Literature Review. *Indonesian Journal of Advanced Research*, 4(9), 2047–2066.
- Sobari, M. S., Wahyudin, D., & Dewi, L. (2023). KETERLIBATAN INDUSTRI DALAM PENGEMBANGAN KURIKULUM PADA TINGKAT SMK. *JURNAL EDUCATION AND DEVELOPMENT*, 11(3), 230–238.
- Suhartatik, L., Nursalim, M., Hazin, M., & Khamidi, A. (2025). Implementasi Kebijakan Teaching Factory dalam Pembelajaran Berbasis Industri di Sekolah Menengah Kejuruan: Studi Kasus di SMKN 13 Surabaya Kompetensi Keahlian Teknik Permesinan. *JURNAL MANAJEMEN PENDIDIKAN DAN ILMU SOSIAL*, 7(1), 662–676.
- Suhud, S. N. A. (2025). Curriculum innovation at SMKN 3 Bandung: Bridging education and industry. *Hipkin Journal of Educational Research*, 2(2), 177–188.
- Sulaeman, Z. M., Nurlaeli, A., & Ma'shum, S. (2024). Implementasi Kurikulum Pusat Keunggulan Melalui Program Magang Industri di SMK 1 Cikarang Selatan. *Indonesian Research Journal On Education*, 4(2).
- Tessa, A., & Humaedi, M. A. (2024). UPAYA MENGUATKAN LINK AND MATCH MELALUI PROGRAM SMK PUSAT KEUNGGULAN: STUDI KASUS SMKN 1 BANTUL. *Jurnal Penelitian Kebijakan Pendidikan*, 16(2).
- Wahjusaputri, S., Nastiti, T. I., & Liu, Y. (2024). Development of a hybrid teaching factory model based on school governance in improving employability skills of vocational students. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 14(1), 53–62.
- Wahjusaputri, S., Nastiti, T. I., Bunyamin, B., & Sukmawati, W. (2024). Development of artificial intelligence-based teaching factory in vocational high schools in

-
- Central Java Province. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 18(4), 1234-1245.
- Wibowo, N. M. (2016). Upaya Memperkecil Kesenjangan Kompetensi Lulusan Sekolah Menengah Kejuruan dengan Tuntutan Dunia Industri. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 23(1), 45-45.
- Wijanarka, B. S., Wijarwanto, F., & Mbakwa, P. N. (2023). Successful implementation of teaching factory in machining expertise in vocational high schools. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 13(1), 1-13.
- Wuisan, D. S. S., & Mariyanti, T. (2023). Analisa Peran Triple Helix dalam Mengatasi Tantangan Pendidikan di Era Industri 4.0. *Jurnal Mentari Manajemen Pendidikan dan Teknologi Informasi*, 1(2), 123-132.
- Yoto, Y., Marsono, M., Suyetno, A., Mawangi, P. A. N., Romadin, A., & Paryono, P. (2024). The role of industry to unlock the potential of the Merdeka curriculum for vocational school. *Cogent Education*, 11(1). <https://doi.org/10.1080/2331186x.2024.2335820>
- Young, F., Ashari, A. A., Zahra, D., Simanjuntak, A. C., & Tampuboln, B. R. (2025). LULUSAN SARJANA DAN TANTANGAN PENGANGGURAN DI INDONESIA – STRATEGI ADAPTASI DI ERA DIGITAL. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran*, 8(2), 3821-3827.