JAMP: Jurnal Administrasi dan Manajemen Pendidikan
Volume 9 Nomor 2 Bulan Juni Tahun 2026 Hal 357-376

Tersedia Online di http://journal2.um.ac.id/index.php/jamp/
ISSN Online: 2615-8574

Inkoherensi Sistemik dalam Pembiayaan Pendidikan Vokasi Berbasis Kemitraan pada Teaching Factory Perikanan dan Kelautan

Dani Darmawan, Dedy Achmad Kurniady, Taufani Chusnul Kurniatun, Aan Komariah
Universitas Pendidikan Indonesia
Jl. Dr. Setiabudhi No.229 Bandung, Indonesia
E-mail: dani.darmawan@upi.edu

Abstract: This study aims to analyze systemic incoherence in partnership-based vocational education financing for fisheries and marine Teaching Factories. The study was conducted using a qualitative case study design to understand how financing mechanisms, industry partnerships, production-based learning, governance practices, and institutional arrangements interact within a real vocational education setting. Data were collected through semi-structured interviews, field observations, document analysis, and stakeholder confirmation involving school leaders, finance officers, productive teachers, Teaching Factory managers, and industry partners. The findings show that the Teaching Factory was supported by multiple financing sources, industry collaboration, and real production-based learning through vaname shrimp farming. However, these components had not yet formed a fully coherent and integrated financing system. Five main forms of systemic incoherence were identified: misalignment between policy direction and production needs, administrative financing and productive financing, industry partnership and learning design, formal planning and field dynamics, and formal governance and adaptive coordination. The study concludes that the main challenge in partnership-based vocational education financing is not merely funding adequacy or the existence of industry partnership, but the weak integration among financing, production, partnership, governance, and learning. Therefore, vocational schools and policymakers should develop an integrated financing governance model that connects accountability with operational flexibility, institutionalises industry partnership, supports production risk management, and strengthens the sustainability of production-based vocational education.
Keywords: Fisheries and marine Teaching Factory; Industry partnership; Production-based learning; Systemic incoherence; Vocational education financing.

Abstrak: Penelitian ini bertujuan menganalisis inkoherensi sistemik dalam pembiayaan pendidikan vokasi berbasis kemitraan pada Teaching Factory sektor perikanan dan kelautan. Penelitian ini menggunakan desain studi kasus kualitatif untuk memahami interaksi antara mekanisme pembiayaan, kemitraan industri, pembelajaran berbasis produksi, tata kelola sekolah, dan pengaturan kelembagaan dalam konteks pendidikan vokasi nyata. Data dikumpulkan melalui wawancara semi-terstruktur, observasi lapangan, analisis dokumen, dan konfirmasi pemangku kepentingan yang melibatkan pimpinan sekolah, pengelola keuangan, guru produktif, pengelola Teaching Factory, serta mitra industri. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Teaching Factory didukung oleh berbagai sumber pembiayaan, kolaborasi industri, dan pembelajaran berbasis produksi nyata melalui budidaya udang vaname. Namun, berbagai komponen tersebut belum membentuk sistem pembiayaan yang sepenuhnya koheren dan terintegrasi. Lima bentuk utama inkoherensi sistemik ditemukan, yaitu ketidaksesuaian antara arah kebijakan dan kebutuhan produksi, pembiayaan administratif dan pembiayaan produktif, kemitraan industri dan desain pembelajaran, perencanaan formal dan dinamika lapangan, serta tata kelola formal dan koordinasi adaptif. Penelitian ini menyimpulkan bahwa tantangan utama bukan semata-mata kecukupan dana atau keberadaan kemitraan industri, melainkan lemahnya integrasi antara pembiayaan, produksi, kemitraan, tata kelola, dan pembelajaran. Oleh karena itu, sekolah vokasi dan pembuat kebijakan perlu mengembangkan model tata kelola pembiayaan terintegrasi yang menghubungkan akuntabilitas dengan fleksibilitas

operasional, melembagakan kemitraan industri, mendukung manajemen risiko produksi, dan memperkuat keberlanjutan pendidikan vokasi berbasis produksi.
Kata kunci: Inkoherensi sistemik; Kemitraan industri; Pembelajaran berbasis produksi; Pembiayaan pendidikan vokasi; Teaching Factory perikanan dan kelautan.

Pendidikan dan pelatihan teknis dan vokasi (*technical and vocational education and training*/TVET) semakin diposisikan sebagai mekanisme strategis untuk memperkuat kesiapan tenaga kerja, mengurangi ketidaksesuaian keterampilan, dan mendukung transformasi ekonomi. Sistem TVET kontemporer diharapkan tidak hanya membekali keterampilan kerja, tetapi juga menghubungkan pendidikan, pasar tenaga kerja, industri, dan pembangunan wilayah dalam suatu ekosistem keterampilan yang koheren. Kajian internasional terkini menegaskan bahwa efektivitas pendidikan vokasi bergantung pada kemampuannya merespons perubahan tuntutan pasar kerja, transformasi digital, transisi keberlanjutan, serta meningkatnya kompleksitas hubungan industri–pendidikan (McGrath and Yamada, 2023; OECD, 2023; Klassen, 2025; Mende, Oswald-Egg and Caves, 2025). Dalam konteks ini, pendidikan vokasi tidak lagi dipandang semata-mata sebagai pelatihan berbasis sekolah, melainkan sebagai suatu tatanan sistemik yang memerlukan keselarasan antara kurikulum, pembiayaan, tata kelola, pembelajaran di tempat kerja, dan partisipasi industri (Ramsarup, McGrath and Lotz-Sisitka, 2023; Bano, 2025; Okoye, Hui and David, 2025).

Salah satu perubahan terpenting dalam pendidikan vokasi kontemporer adalah berkembangnya model berbasis kemitraan yang melibatkan sekolah, industri, pemerintah, dan pemangku kepentingan lainnya. Keterlibatan pemberi kerja secara luas dipandang sebagai prasyarat penting untuk meningkatkan relevansi kurikulum, memperkuat pembelajaran berbasis kerja, dan meningkatkan daya kerja lulusan (Njengele, Engel-Hills and Winberg, 2024; Smith, Smith and Callan, 2025). Dalam berbagai konteks TVET, partisipasi industri diwujudkan melalui beragam bentuk, antara lain perancangan kurikulum bersama, penyediaan pemagangan, dukungan peralatan, alih teknologi, supervisi di tempat kerja, sertifikasi, dan rekrutmen lulusan (Lavía *et al.*, 2021; Müller, 2024; Yoto *et al.*, 2024). Kemitraan tersebut diharapkan dapat menjembatani kesenjangan yang terus berlangsung antara pembelajaran berbasis sekolah dan tuntutan kompetensi industri. Namun, kemitraan tidak secara otomatis menghasilkan integrasi sistemik. Ketika peran, sumber daya, risiko, dan mekanisme akuntabilitas antarpelaku belum terlembagakan secara kuat, keterlibatan industri cenderung bersifat programatis, terfragmentasi, dan bergantung pada inisiatif informal, alih-alih tertanam dalam arsitektur utama pendidikan vokasi (Abd Rahman *et al.*, 2025; Jreifi and Lakrarsi, 2025).

Persoalan menjadi lebih kompleks dalam pendidikan vokasi berbasis produksi, khususnya pada model Teaching Factory. Teaching Factory dirancang untuk menghadirkan proses produksi nyata ke lingkungan sekolah agar peserta didik belajar melalui praktik industri autentik, standar produksi, pengendalian mutu, dan luaran yang berorientasi pasar. Di Indonesia, Teaching Factory dikembangkan sebagai strategi untuk memperkuat relevansi pendidikan vokasi, menghubungkan sekolah dengan industri, dan mengembangkan kompetensi kerja peserta didik melalui pembelajaran berbasis produksi (Estriyanto, 2021; Saputro *et al.*, 2021; Sutianah, Nurhutami and Yamin, 2023). Meskipun demikian, Teaching Factory memerlukan struktur pembiayaan yang berbeda dari pembiayaan sekolah konvensional. Berbeda dengan

kegiatan pembelajaran biasa, pembelajaran berbasis produksi menuntut fleksibilitas operasional, pengadaan bahan, pemeliharaan peralatan, manajemen risiko, penjaminan mutu, serta daya tanggap terhadap perubahan pasar dan lingkungan. Tuntutan tersebut sangat terlihat pada Teaching Factory sektor perikanan dan kelautan, karena siklus produksi dapat bergantung pada bahan biologis, kualitas air, kondisi cuaca, biaya energi, ketersediaan pakan, kinerja peralatan, dan fluktuasi pasar.

Kondisi tersebut menunjukkan adanya persoalan kritis dalam pembiayaan pendidikan vokasi berbasis kemitraan. Meskipun sekolah vokasi dapat memperoleh dana dari berbagai sumber, termasuk dana publik, pendapatan sekolah, kontribusi peserta didik, pendapatan produksi, dan dukungan industri, keberagaman sumber dana tidak serta-merta membentuk sistem pembiayaan yang koheren. Pembiayaan sering kali terjebak dalam rutinitas administratif, prosedur perencanaan tahunan, dan mekanisme akuntabilitas formal yang belum cukup adaptif terhadap kebutuhan waktu nyata dalam pembelajaran berbasis produksi. Literatur mengenai pembiayaan dan tata kelola TVET juga menunjukkan bahwa mekanisme pendanaan semakin bergerak menuju model berbasis kinerja, berorientasi kemitraan, dan terdiversifikasi, tetapi efektivitasnya bergantung pada kapasitas kelembagaan, kualitas tata kelola, serta keselarasan antara instrumen pembiayaan dan pelaksanaan pendidikan (Zoellner, 2022; World Bank, 2025; OECD, 2025; Storonyanska *et al.*, 2025). Ketika desain pembiayaan terpisah dari logika operasional produksi, Teaching Factory dapat berjalan sebagai program formal, tetapi mengalami kesulitan untuk berfungsi sebagai sistem pembelajaran-produksi yang berkelanjutan.

Dengan demikian, persoalannya bukan sekadar kecukupan dana. Persoalan tersebut berkaitan dengan inkoherensi sistemik, yaitu ketidakselarasan antara maksud kebijakan, mekanisme pembiayaan, kebutuhan produksi, kemitraan industri, pengaturan tata kelola, dan proses pembelajaran. Literatur koherensi kebijakan menunjukkan bahwa keberhasilan implementasi memerlukan lebih dari sekadar koordinasi; keberhasilan tersebut membutuhkan keselarasan tujuan, instrumen, pelaku, dan praktik kelembagaan di seluruh sistem (Koff *et al.*, 2022; Holst, 2023; Dzebo, Shawoo and Browne, 2025). Inkoherensi terjadi ketika berbagai komponen sistem bekerja berdasarkan logika yang tidak kompatibel. Dalam pembiayaan pendidikan vokasi, kebijakan dapat mendorong pembelajaran berbasis produksi dan kemitraan industri, sementara prosedur pembiayaan tetap administratif, kaku, dan terpisah dari dinamika produksi nyata. Demikian pula, industri dapat terlibat dalam penyelarasan kurikulum atau supervisi teknis, tetapi kontribusinya belum tentu tertanam secara struktural dalam pembiayaan dan tata kelola Teaching Factory.

Meskipun kajian mengenai pembiayaan TVET, kemitraan industri, dan implementasi Teaching Factory terus berkembang, ketiga tema tersebut sering diteliti secara terpisah. Kajian pembiayaan vokasi cenderung berfokus pada alokasi sumber daya, pendanaan berbasis kinerja, atau efisiensi kelembagaan (Zoellner, 2022; World Bank, 2025). Penelitian kemitraan lebih banyak menekankan keterlibatan pemberi kerja, praktik kolaborasi, dan relevansi kurikulum (Njengele, Engel-Hills and Winberg, 2024; Yoto *et al.*, 2024; Smith, Smith and Callan, 2025). Sementara itu, penelitian Teaching Factory umumnya berfokus pada efektivitas pembelajaran, pengembangan kompetensi, dan kolaborasi sekolah–industri (Estriyanto, 2021; Saputro *et al.*, 2021; Sutianah, Nurhutami and Yamin, 2023). Walaupun memberikan wawasan penting,

kajian-kajian tersebut belum cukup menjelaskan bagaimana pembiayaan, kemitraan, produksi, tata kelola, dan pembelajaran berinteraksi sebagai suatu sistem terintegrasi. Kondisi ini menciptakan kesenjangan teoretis dan empiris dalam memahami mengapa pembiayaan berbasis kemitraan dapat tersedia secara formal, tetapi gagal menghasilkan implementasi yang koheren dan berkelanjutan dalam pendidikan vokasi berbasis produksi.

Perkembangan mutakhir penelitian TVET semakin mengarah pada pendekatan berbasis ekosistem, berorientasi tata kelola, dan berfokus pada keberlanjutan. Penelitian terkini menegaskan bahwa pendidikan vokasi perlu dipahami sebagai ekosistem yang melibatkan banyak pelaku, pengaturan kelembagaan, dan mekanisme umpan balik (Ramsarup, McGrath and Lotz-Sisitka, 2023; Liao *et al.*, 2026). Kajian lain menekankan pentingnya struktur tata kelola dalam mengatasi tantangan sistemik, fragmentasi administrasi, keterlibatan industri yang terbatas, dan kapasitas kelembagaan yang tidak merata (Abd Rahman *et al.*, 2025; Mende, Oswald-Egg and Caves, 2025). Pada saat yang sama, penelitian mengenai sistem vokasi berkelanjutan menyoroti perlunya merancang ulang TVET agar responsif terhadap tren ekonomi global, perubahan teknologi, dan tuntutan pasar tenaga kerja (Yang *et al.*, 2023; Ye *et al.*, 2024; Storonyanska *et al.*, 2025). Perkembangan tersebut menunjukkan bahwa masa depan penelitian TVET tidak hanya terletak pada evaluasi program secara individual, tetapi juga pada analisis koherensi sistem yang menopangnya.

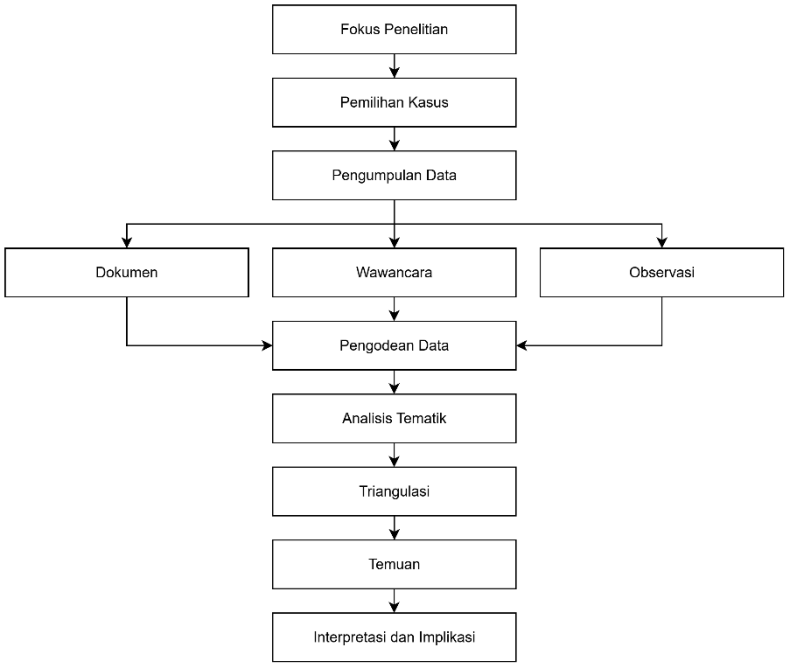
Penelitian ini penting karena Teaching Factory sektor perikanan dan kelautan merupakan kasus khas pendidikan vokasi berbasis produksi, ketika hubungan antara pembiayaan dan pembelajaran bersifat langsung, operasional, dan peka terhadap risiko. Berbeda dengan pembelajaran vokasi konvensional di kelas, produksi perikanan dan kelautan memerlukan pembiayaan berkelanjutan untuk input biologis, peralatan, energi, pemeliharaan, pengendalian mutu, dan keterlibatan pasar. Apabila sistem pembiayaan tidak terintegrasi dengan siklus produksi dan kolaborasi industri, Teaching Factory dapat menghadapi ketidakberlanjutan, inefisiensi, dan berkurangnya autentisitas pembelajaran. Oleh karena itu, kajian mengenai inkoherensi sistemik dalam konteks ini dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai alasan pembiayaan berbasis kemitraan perlu direkonstruksi sebagai arsitektur kebijakan dan tata kelola yang terintegrasi.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain studi kasus kualitatif untuk mengkaji inkoherensi sistemik dalam pembiayaan pendidikan vokasi berbasis kemitraan pada Teaching Factory sektor perikanan dan kelautan. Pendekatan kualitatif dipilih karena penelitian berupaya memahami interaksi antara mekanisme pembiayaan, pembelajaran berbasis produksi, kemitraan industri, pengaturan tata kelola, dan praktik kelembagaan dalam konteks pendidikan yang nyata. Desain studi kasus tepat digunakan untuk menyelidiki fenomena kontemporer yang melekat pada konteks kelembagaan dan kebijakan tertentu, terutama ketika batas antara fenomena dan konteksnya saling berhubungan erat (Yin, 2018; Creswell and Poth, 2024). Kasus dipilih secara purposif karena sekolah melaksanakan Teaching Factory sektor perikanan dan kelautan, mengikuti Program SMK Pusat Keunggulan, menjalin kemitraan dengan industri yang relevan,

serta menyelenggarakan pembelajaran berbasis produksi yang memerlukan pembiayaan dan koordinasi berkelanjutan. Partisipan penelitian meliputi pimpinan sekolah, wakil kepala sekolah bidang kurikulum dan hubungan industri, pengelola program keahlian, pengelola keuangan, guru mata pelajaran produktif, pengelola Teaching Factory, dan perwakilan mitra industri. Para partisipan dipilih karena terlibat langsung dalam keputusan pembiayaan, praktik kemitraan, kegiatan produksi, dan pelaksanaan pembelajaran vokasi.

Data dikumpulkan melalui wawancara semi-terstruktur, observasi lapangan, analisis dokumen, dan diskusi konfirmasi dengan pemangku kepentingan terkait. Wawancara menggali pengalaman partisipan mengenai mekanisme pembiayaan, sumber dana, kebutuhan produksi, kontribusi industri, prosedur tata kelola, dan kendala implementasi. Observasi dilakukan untuk memahami pengorganisasian pembelajaran berbasis produksi dalam Teaching Factory serta bagaimana kebutuhan pembiayaan muncul dalam praktik. Analisis dokumen mencakup dokumen perencanaan keuangan sekolah, dokumen kemitraan, laporan program, catatan Teaching Factory, dan dokumen terkait kebijakan. Beragam sumber data digunakan untuk memperkuat kredibilitas melalui triangulasi serta menangkap hubungan antara pengaturan kebijakan formal dan praktik implementasi aktual (Bowen, 2009; Yin, 2018). Analisis data mengikuti prosedur kualitatif iteratif yang meliputi kondensasi data, pengodean, penyajian data, dan penarikan kesimpulan (Miles, Huberman and Saldaña, 2020). Proses pengodean menggabungkan kategori deduktif yang berasal dari fokus penelitian—pembiayaan, produksi, kemitraan, tata kelola, dan pembelajaran—dengan tema induktif yang muncul dari data. Analisis tematik kemudian digunakan untuk mengidentifikasi pola inkoherensi sistemik, termasuk ketidaksesuaian antara kebijakan dan kebutuhan produksi, pembiayaan administratif dan produktif, integrasi kemitraan dan pembelajaran, serta perencanaan formal dan dinamika lapangan (Braun and Clarke, 2022). Keabsahan data dijaga melalui triangulasi sumber, triangulasi metode, konfirmasi anggota, dan penyusunan matriks analitik yang menghubungkan bukti empiris dengan tema yang muncul. Prosedur ini memungkinkan penelitian bergerak melampaui pelaporan deskriptif menuju penjelasan interpretatif mengenai bagaimana inkoherensi sistemik terbentuk dan dipertahankan dalam pembiayaan pendidikan vokasi berbasis kemitraan.



Gambar 1. Alur Penelitian Studi Kasus Kualitatif
Sumber: Konstruksi penulis, diadaptasi dari Creswell dan Poth (2024)

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Teaching Factory Perikanan dan Kelautan sebagai Wahana Pembelajaran Berbasis Produksi

Temuan menunjukkan bahwa sekolah kasus beroperasi dalam konteks pendidikan vokasi yang khas, ketika pembelajaran, produksi, pembiayaan, dan kemitraan industri saling terhubung secara langsung. SMK Perikanan dan Kelautan Puger merupakan sekolah vokasi yang berorientasi pada pengembangan kompetensi peserta didik di sektor perikanan dan kelautan. Sekolah ini berada di wilayah pesisir yang memiliki sumber daya perikanan dan kelautan sebagai potensi ekonomi penting daerah. Pada saat penelitian, sekolah memiliki sekitar 293 peserta didik dan didukung oleh 48 guru serta tenaga kependidikan. Kegiatan pembelajaran diselenggarakan melalui pembelajaran di kelas, praktik laboratorium, praktik lapangan, program magang, dan pembelajaran berbasis produksi melalui Teaching Factory.

Teaching Factory pada kasus ini dikembangkan melalui budidaya udang vaname. Teaching Factory tidak hanya berfungsi sebagai fasilitas praktik, tetapi juga sebagai unit produksi nyata yang memperkenalkan peserta didik pada siklus produksi, standar industri, risiko teknis, pengendalian mutu, dan luaran berorientasi pasar. Keikutsertaan sekolah dalam Program SMK Pusat Keunggulan memperkuat kapasitasnya untuk mengembangkan fasilitas, berkolaborasi dengan industri, menyelaraskan kurikulum dengan kebutuhan dunia kerja, dan melaksanakan pembelajaran berbasis produksi. Namun, temuan juga menunjukkan bahwa Teaching Factory memerlukan mekanisme pembiayaan yang lebih fleksibel daripada penganggaran sekolah konvensional karena kegiatan produksi melibatkan siklus biologis, risiko teknis, dan ketidakpastian pasar.

Tabel 1. Konteks Kasus dan Landasan Empiris Penelitian

Aspek	Temuan empiris
Institusi kasus	SMK Perikanan dan Kelautan Puger
Fokus sektoral	Pendidikan vokasi perikanan dan kelautan
Kegiatan utama Teaching Factory	Budidaya udang vaname
Jumlah peserta didik	Sekitar 293 peserta didik
Guru dan tenaga kependidikan	48 orang
Model pembelajaran	Pembelajaran di kelas, praktik laboratorium, praktik lapangan, magang, dan Teaching Factory
Pelaku utama	Kepala sekolah, wakil kepala sekolah, pengelola keuangan, guru produktif, pengelola Teaching Factory, dan mitra industri
Konteks program strategis	Program SMK Pusat Keunggulan
Masalah utama yang teridentifikasi	Lemahnya integrasi antara pembiayaan, produksi, kemitraan, tata kelola, dan pembelajaran

Sumber: Analisis penulis berdasarkan data temuan.

Pembiayaan Multisumber dan Munculnya Dualitas Logika Pembiayaan

Pelaksanaan pembiayaan pendidikan vokasi berbasis kemitraan di sekolah kasus didukung oleh beragam sumber dana. Sumber tersebut meliputi dana pemerintah, pendapatan sekolah, kontribusi masyarakat, pendapatan produksi, dan dukungan industri. Sumber yang teridentifikasi dalam penelitian mencakup BOS, biaya pendidikan peserta didik, bantuan pemerintah, hibah Pemerintah Provinsi Jawa Timur, dukungan Program SMK Pusat Keunggulan, program dana padanan, program diseminasi, PIP, dana internal sekolah, pendapatan produksi Teaching Factory, dan kontribusi mitra industri.

Struktur multisumber tersebut menunjukkan bahwa pendidikan vokasi berbasis produksi tidak dapat bergantung pada satu sumber pembiayaan. Namun, keberadaan banyak sumber dana tidak secara otomatis membentuk sistem pembiayaan yang terintegrasi. Pembiayaan formal sekolah terutama diatur melalui RKAS sebagai instrumen resmi perencanaan dan penganggaran sekolah. RKAS efektif untuk kegiatan pendidikan dan pembelajaran yang telah direncanakan, tetapi memiliki keterbatasan dalam merespons kebutuhan operasional produksi. Teaching Factory memerlukan logika pembiayaan yang berbeda karena kegiatan produksi tidak selalu dapat menunggu siklus perencanaan tahunan atau prosedur administrasi formal.

Dalam Teaching Factory budidaya udang vaname, kebutuhan operasional meliputi benur, pakan, listrik, pengelolaan air, sistem aerasi, pompa, pemeliharaan peralatan, fasilitas pendukung, tenaga operasional, dan respons darurat terhadap gangguan produksi. Sebagian biaya produksi dibiayai melalui skema penyertaan modal bersama mitra industri, sedangkan sebagian biaya operasional, seperti pakan, dapat dikelola melalui mekanisme pembayaran tertunda dalam satu siklus produksi. Siklus produksi berlangsung sekitar 120 hari, dimulai dari persiapan tambak, penebaran benur, pemeliharaan, panen parsial, panen total, pengeringan, hingga persiapan siklus berikutnya. Dinamika tersebut memerlukan pengelolaan arus kas, fleksibilitas logistik, dan pengambilan keputusan yang cepat.

Tabel 2. Sumber dan Fungsi Pembiayaan Pendidikan Vokasi di Sekolah Kasus

Sumber pembiayaan	**Fungsi utama dalam sistem sekolah**	**Keterbatasan yang teridentifikasi**
BOS	Mendukung kebutuhan operasional formal sekolah	Terikat oleh petunjuk teknis dan prosedur akuntabilitas formal
Biaya pendidikan peserta didik	Mendukung pembiayaan rutin sekolah, terutama karena sekolah berstatus swasta	Terbatas oleh kemampuan pembayaran peserta didik
Bantuan dan hibah pemerintah	Mendukung pengembangan program, fasilitas, dan inisiatif strategis	Sering berbasis program dan tidak selalu fleksibel untuk kebutuhan produksi
Program SMK Pusat Keunggulan	Memperkuat fasilitas, penyelarasan kurikulum, dan keterhubungan dengan industri	Belum sepenuhnya mencakup risiko produksi yang dinamis
Program dana padanan dan diseminasi	Mendukung pengembangan dan perluasan inisiatif vokasi	Berbasis program dan bersifat sementara
PIP	Mendukung peserta didik secara langsung	Tidak dikelola secara langsung sebagai pembiayaan operasional sekolah
Dana internal sekolah	Mendukung fleksibilitas operasional pada tingkat sekolah	Terbatas dan harus diprioritaskan
Pendapatan produksi Teaching Factory	Mendukung keberlanjutan produksi dan kegiatan pembelajaran-produksi	Dikelola melalui mekanisme produksi tersendiri
Kontribusi mitra industri	Mendukung penyertaan modal, teknologi, supervisi, SOP, dan akses pasar	Belum sepenuhnya terintegrasi dalam penganggaran dan tata kelola formal sekolah

Sumber: Analisis penulis berdasarkan data temuan.

Temuan tersebut menunjukkan munculnya dua logika pembiayaan. Pertama, logika administratif-pendidikan yang bersifat formal, terencana, tahunan, dan dipertanggungjawabkan melalui RKAS. Kedua, logika produktif-operasional yang fleksibel, peka terhadap risiko, responsif, dan terikat pada dinamika nyata budidaya udang. Keberadaan kedua logika tersebut menjadi salah satu sumber utama inkoherensi sistemik dalam pelaksanaan pembiayaan pendidikan vokasi berbasis kemitraan.

Kemitraan Industri sebagai Dukungan Fungsional, tetapi Belum Terintegrasi secara Sistemik

Penelitian menemukan bahwa kemitraan industri telah berkembang melampaui kerja sama administratif. Mitra industri berkontribusi pada penyelarasan kurikulum, praktik lapangan, magang guru, sertifikasi kompetensi, alih teknologi, supervisi produksi, dukungan operasional, dan akses pasar. Dalam Teaching Factory, mitra industri berperan penting dalam membantu sekolah menerapkan standar produksi, memilih peralatan teknis, memperkuat prosedur produksi, memberikan supervisi teknis, dan mendukung pengendalian mutu.

Peran industri sangat penting karena budidaya udang vaname membutuhkan pengetahuan praktis yang terus diperbarui. Produksi bergantung pada kualitas air, standar pakan, sistem aerasi, pengelolaan

risiko biologis, pencegahan penyakit, pengambilan keputusan teknis, dan orientasi pasar. Melalui kemitraan industri, sekolah memperoleh akses terhadap keahlian terapan yang tidak selalu tersedia dalam kurikulum formal atau sumber daya internal sekolah. Supervisi industri juga memperkuat pengendalian mutu karena mutu Teaching Factory tidak hanya mencakup mutu pembelajaran, tetapi juga mutu produk dan kelayakan pasar.

Namun, temuan juga menunjukkan bahwa kemitraan industri masih terintegrasi secara parsial. Meskipun mitra industri berkontribusi pada penelaahan kurikulum, alih teknologi, supervisi, dan dukungan produksi, perannya belum sepenuhnya tertanam dalam perencanaan pembelajaran, RKAS, penganggaran produksi, atau tata kelola pembiayaan pada tingkat sekolah. Akibatnya, kemitraan telah berfungsi efektif secara teknis dan operasional, tetapi belum terlembagakan sebagai komponen struktural dalam sistem pembiayaan dan tata kelola.

Tabel 3. Bentuk Kemitraan Industri dan Tingkat Integrasinya

Bentuk kontribusi industri	**Fungsi dalam pelaksanaan Teaching Factory**	**Tingkat integrasi**
Penyelarasan kurikulum	Menyelaraskan pembelajaran vokasi dengan kebutuhan industri	Sedang
Praktik lapangan dan magang	Memberikan pengalaman dunia kerja bagi peserta didik dan guru	Sedang
Alih teknologi	Memperkuat kapasitas teknis produksi	Tinggi dalam praktik, tetapi belum sepenuhnya terlembagakan
Supervisi produksi	Mendukung keputusan teknis dan standar produksi	Tinggi dalam kegiatan operasional
Pengembangan SOP	Membantu menstandardisasi prosedur produksi	Sedang hingga tinggi
Pengendalian mutu	Menjamin standar produk dan proses	Tinggi dalam kegiatan produksi
Dukungan operasional	Mendukung kebutuhan produksi dan pemecahan masalah teknis	Fungsional, tetapi sebagian masih informal
Akses pasar	Mendukung distribusi produk dan orientasi bisnis	Fungsional, tetapi belum sepenuhnya terintegrasi dalam tata kelola sekolah
Dukungan pembiayaan	Mendukung penyertaan modal dan keberlanjutan produksi	Tersedia, tetapi belum sepenuhnya terintegrasi dalam RKAS

Sumber: Analisis penulis berdasarkan data temuan.

Temuan ini menunjukkan bahwa persoalan utama bukan ketiadaan kemitraan, melainkan pelembagaan kemitraan yang masih parsial. Industri telah menjadi pelaku penting dalam produksi dan pembelajaran teknis, tetapi belum sepenuhnya menjadi bagian dari arsitektur formal pembiayaan, perencanaan, dan tata kelola.

Bentuk Inkoherensi Sistemik dalam Pembiayaan Pendidikan Vokasi Berbasis Kemitraan

Temuan utama penelitian ini adalah adanya inkoherensi sistemik dalam pembiayaan pendidikan vokasi berbasis kemitraan. Inkoherensi tersebut tidak berarti bahwa program mengalami kegagalan. Sebaliknya, sekolah telah melaksanakan mekanisme pembiayaan, membangun kemitraan industri, mengoperasikan Teaching Factory, dan menyelenggarakan pembelajaran berbasis produksi. Persoalannya adalah komponen-komponen tersebut telah berfungsi, tetapi belum sepenuhnya terintegrasi dalam suatu sistem implementasi yang koheren.

Lima bentuk inkoherensi sistemik teridentifikasi. Pertama, inkoherensi antara kebijakan dan kebutuhan produksi. Kebijakan SMK Pusat Keunggulan memberikan legitimasi, dukungan program, dan arah strategis bagi penguatan pendidikan vokasi, tetapi belum sepenuhnya mengakomodasi karakter operasional budidaya udang yang membutuhkan pembiayaan cepat, fleksibel, dan peka terhadap risiko. Kedua, inkoherensi antara pembiayaan administratif dan pembiayaan produksi. RKAS menyediakan akuntabilitas formal, tetapi kebutuhan produksi sering muncul di luar siklus perencanaan formal. Ketiga, inkoherensi antara kemitraan industri dan pembelajaran. Industri berkontribusi pada teknologi, supervisi, dan standar produksi, tetapi keterlibatannya belum sepenuhnya tertanam dalam keseluruhan desain pembelajaran. Keempat, inkoherensi antara perencanaan program dan dinamika lapangan. Perencanaan formal sekolah mengikuti kalender administratif, sedangkan budidaya udang bergantung pada cuaca, kualitas air, siklus biologis, risiko teknis, harga pakan, dan harga pasar. Kelima, inkoherensi antara tata kelola formal dan koordinasi adaptif. Sekolah memiliki struktur organisasi formal, tetapi banyak keputusan produksi dan kemitraan masih bergantung pada komunikasi informal, inisiatif personal, dan penilaian situasional yang cepat.

Tabel 4. Matriks Inkoherensi Sistemik yang Teridentifikasi dalam Penelitian

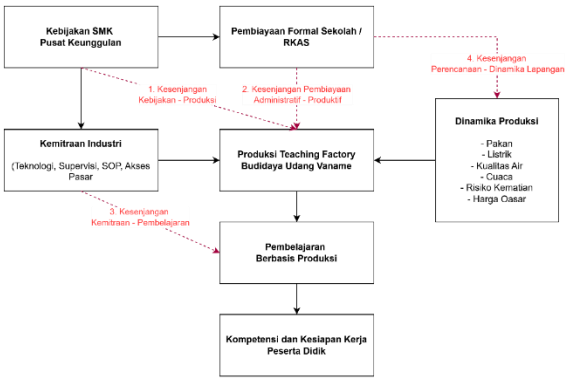
Bentuk inkoherensi	**Indikasi empiris**	**Implikasi bagi Teaching Factory**
Inkoherensi kebijakan–produksi	Kebijakan mendukung pengembangan Teaching Factory, tetapi produksi memerlukan pembiayaan yang fleksibel dan cepat	Dukungan kebijakan tidak secara otomatis mengatasi risiko operasional produksi
Inkoherensi pembiayaan administratif–produktif	RKAS akuntabel dan terencana, tetapi kebutuhan produksi bersifat dinamis dan mendesak	Penganggaran formal belum mampu sepenuhnya mendukung kebutuhan produksi secara waktu nyata
Inkoherensi kemitraan–pembelajaran	Industri mendukung teknologi, supervisi, dan produksi, tetapi belum sepenuhnya terintegrasi dalam perencanaan pembelajaran	Kemitraan tetap berfungsi, tetapi belum sepenuhnya bersifat pedagogis
Inkoherensi perencanaan–dinamika lapangan	Perencanaan formal tidak dapat sepenuhnya memprediksi cuaca, risiko biologis, kualitas air, harga pakan, dan perubahan pasar	Pelaksanaan Teaching Factory memerlukan perencanaan adaptif
Inkoherensi tata kelola formal–koordinasi adaptif	Peran formal tersedia, tetapi keputusan produksi yang cepat sering bergantung pada koordinasi informal	Tata kelola berfungsi secara praktis, tetapi belum sepenuhnya terlembagakan

Sumber: Analisis penulis berdasarkan data temuan.

Temuan menunjukkan bahwa inkoherensi sistemik muncul karena setiap komponen bekerja berdasarkan logika yang berbeda. Kebijakan bekerja melalui logika administratif dan program. Penganggaran sekolah bekerja melalui logika perencanaan dan akuntabilitas. Produksi bekerja melalui logika biologis, teknis, dan pasar. Kemitraan industri bekerja melalui logika praktis dan bisnis. Pembelajaran bekerja melalui logika kurikulum dan pedagogis. Logika-logika tersebut tidak saling bertentangan pada dirinya sendiri, tetapi belum cukup terintegrasi dalam satu desain operasional.

Visualisasi Pola Inkoherensi Sistemik

Gambar berikut merangkum hubungan antara komponen utama dan titik-titik inkoherensi yang teridentifikasi dalam penelitian.



Gambar 2. Peta Inkoherensi Sistemik dalam Pembiayaan Pendidikan Vokasi Berbasis Kemitraan
Sumber: Analisis penulis berdasarkan temuan.

Gambar 2 menunjukkan bahwa persoalan utama terletak pada lemahnya integrasi antara pembiayaan formal sekolah dan kebutuhan operasional Teaching Factory. Kebijakan dan instrumen pendanaan mendukung transformasi vokasi, sedangkan kemitraan industri memperkuat praktik produksi. Namun, Teaching Factory memerlukan struktur pembiayaan yang mampu merespons siklus produksi, risiko teknis, dan dinamika pasar. Ketika penganggaran formal, kemitraan industri, dan pembelajaran belum sepenuhnya terintegrasi, sistem menghasilkan implementasi yang berfungsi secara praktis, tetapi belum mencapai koherensi sistemik.

Efektivitas Fungsional dan Kebutuhan Tata Kelola Terintegrasi

Temuan juga menunjukkan bahwa pelaksanaan pembiayaan berbasis kemitraan telah efektif secara fungsional. Teaching Factory memperkuat kompetensi teknis, disiplin kerja, tanggung jawab, ketangguhan mental, kemampuan beradaptasi, dan pemahaman peserta didik mengenai budaya industri. Guru dan mitra industri mengakui bahwa peserta didik menjadi lebih siap kerja ketika terlibat dalam kegiatan produksi nyata. Sistem tata kelola sekolah juga menunjukkan efektivitas fungsional melalui koordinasi antara kepala sekolah, pengelola keuangan, wakil kepala sekolah, ketua program keahlian, guru produktif, pengelola Teaching Factory, dan mitra industri.

Meskipun demikian, efektivitas tersebut masih terbatas pada tingkat sistemik. Setiap pelaku memiliki peran praktis yang jelas: kepala sekolah memberikan arah strategis, pengelola keuangan mengelola penganggaran formal, ketua program keahlian dan guru produktif mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran dan praktik, pengelola Teaching Factory mengoordinasikan produksi, serta mitra industri mendukung teknologi, SOP, supervisi, dan akses pasar. Namun, peran-peran tersebut belum sepenuhnya terintegrasi dalam mekanisme kelembagaan yang stabil. Koordinasi sering berjalan efektif karena komunikasi personal dan inisiatif para pelaku, tetapi masih perlu diperkuat melalui prosedur yang diformalkan, pembagian peran yang lebih jelas, pemantauan terintegrasi, dan pengendalian mutu yang lebih kuat.

Temuan ini menunjukkan bahwa pembiayaan berbasis kemitraan tidak dapat dinilai hanya dengan menanyakan apakah dana tersedia atau apakah mitra industri terlibat. Efektivitasnya perlu dinilai berdasarkan sejauh mana pembiayaan, produksi, kemitraan, tata kelola, dan pembelajaran terintegrasi dalam suatu sistem yang koheren. Dalam kasus ini, sistem telah berjalan, tetapi bekerja melalui koordinasi parsial, bukan melalui integrasi yang sepenuhnya terlembagakan.

Dukungan Empiris dari FGD dan Uji Keterterapan Terbatas

Meskipun hasil utama artikel ini bersifat kualitatif, disertasi yang menjadi dasar penelitian juga menyediakan dukungan kuantitatif deskriptif melalui FGD dan uji keterterapan terbatas terhadap model yang diusulkan. Dalam FGD, delapan peserta memberikan penilaian positif terhadap model. Sebanyak lima peserta atau 62,5% menilai model sangat layak, sedangkan tiga peserta atau 37,5% menilai model layak. Tidak ada peserta yang menilai model cukup layak, kurang layak, atau tidak layak.

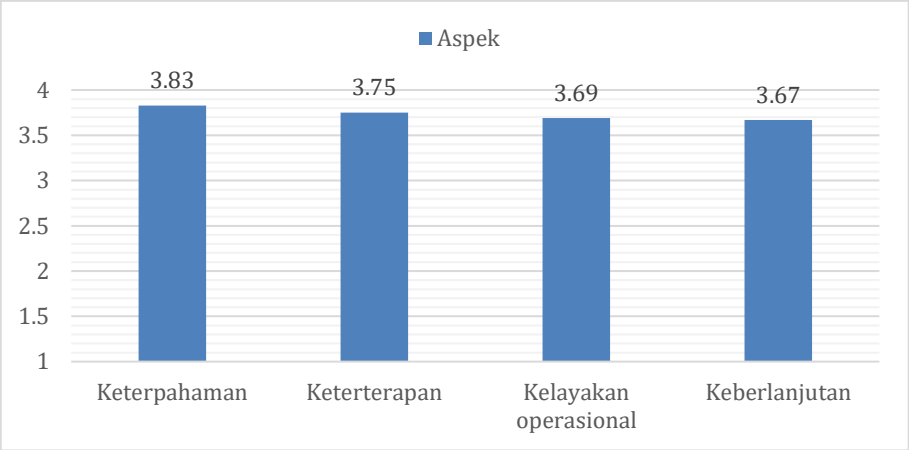
Uji keterterapan terbatas melibatkan pimpinan sekolah, wakil kepala sekolah, pengelola Teaching Factory, dan pengelola keuangan sekolah. Model memperoleh skor total 209 dari skor maksimum 224 atau setara dengan 93,30%, dengan rerata keseluruhan 3,73 pada skala 4. Hasil terperinci menunjukkan bahwa aspek keterpahaman memperoleh rerata 3,83, keterterapan 3,75, kelayakan operasional 3,69, dan keberlanjutan 3,67. Hasil tersebut menunjukkan bahwa model yang diusulkan dinilai mudah dipahami, relevan, layak secara operasional, dan berpotensi berkelanjutan.

Tabel 5. Dukungan Deskriptif dari FGD dan Uji Keterterapan Terbatas

Komponen evaluasi	**Hasil**
Peserta FGD	8 peserta
Sangat layak	5 peserta, 62,5%
Layak	3 peserta, 37,5%
Cukup layak / kurang layak / tidak layak	0 peserta
Skor total keterterapan	209 dari 224
Persentase	93,30%
Rerata keseluruhan	3,73 dari 4
Keterpahaman	3.83
Keterterapan	3.75

Kelayakan operasional	3.69
Keberlanjutan	3.67

Sumber: Analisis penulis berdasarkan data temuan.



Gambar 3. Skor Rerata Uji Keterterapan Terbatas
Sumber: Analisis penulis berdasarkan data temuan.

Data kuantitatif deskriptif mendukung temuan kualitatif bahwa model pembiayaan terintegrasi yang diusulkan dapat diterima oleh praktisi. Namun, skor tersebut tidak boleh ditafsirkan sebagai bukti inferensial. Skor tersebut berfungsi sebagai bukti deskriptif pendukung yang memperkuat interpretasi kualitatif bahwa integrasi sistemik diperlukan untuk meningkatkan pelaksanaan pembiayaan berbasis kemitraan pada Teaching Factory sektor perikanan dan kelautan.

Sintesis Hasil

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pelaksanaan pembiayaan pendidikan vokasi berbasis kemitraan pada Teaching Factory sektor perikanan dan kelautan telah berkembang melalui pembiayaan multisumber, kemitraan industri, dan pembelajaran berbasis produksi. Namun, persoalan utamanya adalah inkoherensi sistemik. Sekolah telah memiliki mekanisme pembiayaan, kemitraan, produksi, tata kelola, dan pembelajaran, tetapi mekanisme tersebut belum beroperasi sebagai suatu sistem yang sepenuhnya terintegrasi.

Temuan terpenting adalah bahwa Teaching Factory memerlukan model pembiayaan yang mampu menghubungkan pembiayaan pendidikan dan pembiayaan produksi. Pembiayaan formal sekolah diperlukan untuk menjamin akuntabilitas, tetapi belum memadai untuk mendukung kegiatan produksi yang membutuhkan fleksibilitas, kecepatan, dan daya tanggap terhadap risiko. Kemitraan industri memperkuat Teaching Factory melalui teknologi, supervisi, SOP, pengendalian mutu, dan akses pasar, tetapi belum sepenuhnya terintegrasi dalam penganggaran formal, perencanaan kurikulum, dan tata kelola. Dengan demikian, tantangan sistemiknya bukan ketiadaan sumber daya atau kemitraan, melainkan lemahnya koherensi antarkomponen yang seharusnya menopang pendidikan vokasi berbasis produksi.

Temuan tersebut menjadi landasan empiris untuk menegaskan bahwa pembiayaan pendidikan vokasi berbasis kemitraan perlu direkonstruksi sebagai arsitektur tata kelola yang terintegrasi. Dalam sistem

tersebut, pembiayaan tidak boleh diperlakukan hanya sebagai mekanisme administratif untuk mengelola dana sekolah, tetapi sebagai penghubung strategis antara pembelajaran berbasis produksi, kemitraan industri, pengendalian mutu, manajemen risiko, pemantauan, dan keberlanjutan.

Pembahasan

Teaching Factory Perikanan dan Kelautan sebagai Wahana Pembelajaran Berbasis Produksi

Kasus Teaching Factory perikanan dan kelautan menegaskan bahwa pendidikan vokasi perlu dipahami sebagai ekosistem kelembagaan yang kompleks, bukan sekadar unit pelatihan berbasis sekolah. Teaching Factory budidaya udang vaname menunjukkan bahwa pembelajaran melekat pada siklus produksi, orientasi pasar, standar teknologi, dan risiko biologis. Hal ini memperkuat argumen bahwa TVET kontemporer harus menghubungkan pendidikan, pasar tenaga kerja, industri, dan pembangunan wilayah dalam suatu ekosistem keterampilan yang koheren (McGrath and Yamada, 2023; Ramsarup, McGrath and Lotz-Sisitka, 2023; Mende, Oswald-Egg and Caves, 2025). Kasus ini juga mendukung pandangan bahwa sekolah vokasi di negara berkembang menghadapi tantangan implementasi yang khas karena harus menerjemahkan agenda reformasi nasional ke dalam praktik produktif lokal (Bano, 2025; Okoye, Hui and David, 2025). Oleh karena itu, Teaching Factory perikanan dan kelautan bukan sekadar fasilitas pembelajaran, melainkan lingkungan kelembagaan berbasis produksi yang menuntut pembiayaan, kemitraan, dan pedagogi berjalan secara simultan.

Pembiayaan Multisumber dan Munculnya Dualitas Logika Pembiayaan

Temuan menunjukkan bahwa pembiayaan multisumber tidak secara otomatis menghasilkan koherensi pembiayaan. Meskipun sekolah mengakses dana publik, pendapatan sekolah, hibah program, pendapatan produksi, dan dukungan industri, sumber daya tersebut bekerja berdasarkan logika yang berbeda. Pembiayaan formal sekolah melalui RKAS mengikuti logika administratif dan berorientasi akuntabilitas, sedangkan budidaya udang memerlukan logika produktif-operasional yang ditandai oleh kecepatan, fleksibilitas, dan daya tanggap terhadap risiko. Dualitas ini sejalan dengan kajian pembiayaan TVET terkini yang menunjukkan bahwa mekanisme pendanaan terdiversifikasi dan berorientasi kinerja bergantung pada kapasitas kelembagaan dan kualitas tata kelola (Zoellner, 2022; Storonyanska *et al.*, 2025). Namun, penelitian ini memperluas argumen tersebut dengan menunjukkan bahwa ketidaksesuaian pembiayaan bukan hanya persoalan fiskal, tetapi juga merupakan inkoherensi operasional. Dalam pendidikan vokasi berbasis produksi, pertanyaan utamanya bukan sekadar apakah dana tersedia, melainkan apakah mekanisme pembiayaan sesuai dengan siklus produksi, kebutuhan arus kas, dan keberlanjutan pembelajaran (Yang *et al.*, 2023; Ye *et al.*, 2024).

Kemitraan Industri sebagai Dukungan Fungsional, tetapi Belum Terintegrasi secara Sistemik

Peran mitra industri dalam penelitian ini menegaskan pentingnya keterlibatan pemberi kerja dalam meningkatkan relevansi vokasi, supervisi teknis, dan pembelajaran berorientasi pasar. Keterlibatan industri dalam penyelarasan kurikulum, supervisi produksi, pengembangan SOP, alih teknologi, dan akses pasar

mencerminkan semakin kuatnya penekanan pada kolaborasi sekolah–industri dalam sistem TVET (Njengele, Engel-Hills and Winberg, 2024; Yoto *et al.*, 2024; Smith, Smith and Callan, 2025). Temuan serupa dilaporkan oleh penelitian yang menunjukkan bahwa kemitraan memperkuat relevansi kurikulum, pengalaman di tempat kerja, dan daya tanggap kelembagaan (Lavía *et al.*, 2021; Müller, 2024). Meskipun demikian, penelitian ini menunjukkan bahwa kemitraan dapat berfungsi secara praktis tanpa menjadi sistemik. Pelaku industri aktif dalam produksi dan pembelajaran teknis, tetapi kontribusinya belum sepenuhnya terintegrasi dalam RKAS, perencanaan pembelajaran, penganggaran produksi, atau tata kelola sekolah. Hal ini menegaskan bahwa kualitas kemitraan tidak hanya bergantung pada intensitas kerja sama, tetapi juga pada kedalaman pelembagaannya dalam struktur pembiayaan dan tata kelola (Abd Rahman *et al.*, 2025).

Bentuk Inkoherensi Sistemik dalam Pembiayaan Pendidikan Vokasi Berbasis Kemitraan

Kontribusi utama penelitian ini terletak pada identifikasi inkoherensi sistemik sebagai persoalan inti pembiayaan pendidikan vokasi berbasis kemitraan. Temuan menunjukkan lima bentuk inkoherensi, yaitu inkoherensi kebijakan–produksi, inkoherensi pembiayaan administratif–produktif, inkoherensi kemitraan–pembelajaran, inkoherensi perencanaan–dinamika lapangan, dan inkoherensi tata kelola formal–koordinasi adaptif. Temuan tersebut konsisten dengan literatur koherensi kebijakan yang menegaskan bahwa keberhasilan implementasi memerlukan keselarasan antara tujuan, instrumen, pelaku, dan praktik kelembagaan (Koff *et al.*, 2022; Holst, 2023; Dzebo, Shawoo and Browne, 2025). Namun, penelitian ini memberikan kontribusi yang lebih spesifik bagi kajian TVET dengan menunjukkan bagaimana inkoherensi muncul dalam pembelajaran berbasis produksi ketika instrumen kebijakan, mekanisme pembiayaan, dan praktik industri bekerja berdasarkan logika waktu dan operasional yang berbeda. Temuan ini juga memperluas literatur Teaching Factory yang selama ini banyak berfokus pada efektivitas, kompetensi peserta didik, dan kolaborasi sekolah–industri (Estriyanto, 2021; Saputro *et al.*, 2021; Sutianah, Nurhutami and Yamin, 2023), dengan menunjukkan bahwa keberlanjutan implementasi Teaching Factory bergantung pada integrasi sistemik.

Visualisasi Pola Inkoherensi Sistemik

Gambar 2 membantu menjelaskan bahwa inkoherensi sistemik bukan kegagalan implementasi yang bersifat linear, melainkan ketidakselarasan relasional antara komponen-komponen yang saling terhubung. Peta tersebut menunjukkan bahwa kebijakan, pembiayaan formal sekolah, kemitraan industri, produksi Teaching Factory, dan pembelajaran berbasis produksi semuanya tersedia, tetapi hubungan di antaranya belum sepenuhnya terintegrasi. Hal ini mendukung kajian TVET berorientasi ekosistem yang menegaskan bahwa pendidikan vokasi perlu dianalisis melalui jejaring pelaku, pengaturan kelembagaan, dan mekanisme umpan balik (Mende, Oswald-Egg and Caves, 2025; Liao *et al.*, 2026). Gambar tersebut juga memperkuat kebutuhan untuk bergerak melampaui evaluasi program menuju diagnosis pada tingkat sistem. Dalam kasus ini, Teaching Factory telah beroperasi dan menghasilkan manfaat pembelajaran, tetapi arsitektur

pembiayaannya belum sepenuhnya sesuai dengan dinamika produksi. Dengan demikian, peta visual tersebut menunjukkan bahwa koherensi bukan sekadar menghubungkan komponen secara formal, tetapi memastikan setiap komponen bekerja dalam logika implementasi yang sama.

Efektivitas Fungsional dan Kebutuhan Tata Kelola Terintegrasi

Temuan menunjukkan bahwa Teaching Factory efektif secara fungsional dalam memperkuat kompetensi teknis, disiplin kerja, tanggung jawab, ketangguhan, dan pemahaman peserta didik mengenai budaya industri. Hal tersebut mendukung penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa Teaching Factory dan pembelajaran berbasis produksi dapat meningkatkan kompetensi vokasi serta kesiapan kerja (Estriyanto, 2021; Saputro *et al.*, 2021; Sutianah, Nurhutami and Yamin, 2023). Namun, efektivitas fungsional tidak secara otomatis menghasilkan efektivitas sistemik. Koordinasi antara pimpinan sekolah, pengelola keuangan, guru, pengelola Teaching Factory, dan mitra industri sering bergantung pada inisiatif pelaku dan komunikasi informal. Hal ini menegaskan temuan kajian tata kelola bahwa administrasi yang terfragmentasi, kapasitas kelembagaan yang terbatas, dan lemahnya mekanisme koordinasi masih menjadi tantangan utama dalam sistem TVET (Abd Rahman *et al.*, 2025; Klassen, 2025; Mende, Oswald-Egg and Caves, 2025). Oleh karena itu, pembelajaran berbasis produksi yang efektif memerlukan arsitektur tata kelola terintegrasi yang memformalkan koordinasi adaptif, menghubungkan pembiayaan dengan risiko produksi, serta melembagakan partisipasi industri dalam perencanaan, pemantauan, dan pengendalian mutu.

Dukungan Empiris dari FGD dan Uji Keterterapan Terbatas

Hasil positif FGD dan uji keterterapan terbatas memperkuat argumen bahwa pemangku kepentingan mengakui perlunya model pembiayaan terintegrasi. Skor tinggi model pada aspek keterpahaman, keterterapan, kelayakan operasional, dan keberlanjutan menunjukkan bahwa praktisi tidak memandang integrasi sebagai gagasan teoretis yang abstrak, melainkan sebagai kebutuhan praktis untuk meningkatkan implementasi Teaching Factory. Namun, skor kuantitatif tersebut perlu ditafsirkan sebagai dukungan deskriptif, bukan bukti inferensial. Maknanya terletak pada konfirmasi terhadap interpretasi kualitatif bahwa mekanisme pembiayaan dan kemitraan yang terfragmentasi perlu direkonstruksi menjadi sistem yang lebih koheren. Hal ini sejalan dengan penelitian TVET berorientasi keberlanjutan yang menunjukkan bahwa sistem vokasi yang tahan lama tidak hanya memerlukan sumber daya, tetapi juga pengaturan kelembagaan, mekanisme umpan balik, dan kapasitas adaptif (Yang *et al.*, 2023; Ye *et al.*, 2024; Storonyanska *et al.*, 2025). Dengan kata lain, hasil uji kelayakan mendukung relevansi praktis koherensi sistemik.

Sintesis Pembahasan

Penelitian ini memajukan kajian TVET dengan memosisikan kembali pembiayaan pendidikan vokasi berbasis kemitraan dari persoalan pendanaan menjadi persoalan koherensi sistemik. Penelitian terdahulu

membahas secara terpisah tata kelola TVET, kemitraan pemberi kerja, implementasi Teaching Factory, dan keberlanjutan (Saputro *et al.*, 2021; Njengele, Engel-Hills and Winberg, 2024; Smith, Smith and Callan, 2025; Liao *et al.*, 2026). Penelitian ini menghubungkan berbagai tema tersebut dengan menunjukkan bahwa pembiayaan hanya efektif apabila terintegrasi secara struktural dengan produksi, kemitraan, pembelajaran, dan tata kelola. Teaching Factory perikanan dan kelautan menjadi kasus yang kuat karena pembelajaran berbasis produksi bergantung pada siklus biologis, risiko teknis, ketepatan waktu operasional, dan kondisi pasar. Oleh karena itu, penelitian ini memberikan kontribusi konseptual dengan memperkenalkan inkoherensi sistemik sebagai lensa analitis untuk memahami mengapa pembiayaan berbasis kemitraan dapat tersedia secara formal, tetapi tetap lemah dalam implementasi. Secara praktis, temuan mengimplikasikan bahwa sekolah, industri, dan pembuat kebijakan perlu merancang ulang pembiayaan pendidikan vokasi sebagai arsitektur tata kelola terintegrasi yang memadukan akuntabilitas dengan fleksibilitas, kemitraan dengan pelembagaan, serta pembelajaran berbasis produksi dengan keberlanjutan.

SIMPULAN DAN SARAN

SIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa pembiayaan pendidikan vokasi berbasis kemitraan pada Teaching Factory sektor perikanan dan kelautan tidak dapat dipahami hanya sebagai persoalan ketersediaan dana, alokasi anggaran, atau kontribusi industri. Kasus Teaching Factory budidaya udang vaname menunjukkan bahwa pendidikan vokasi berbasis produksi berjalan melalui interaksi yang kompleks antara pembiayaan pendidikan, pembiayaan produksi, kemitraan industri, tata kelola sekolah, pengendalian mutu, dan pelaksanaan pembelajaran. Meskipun sekolah telah mengembangkan berbagai sumber pembiayaan, membangun kemitraan industri, dan melaksanakan pembelajaran berbasis produksi nyata, komponen-komponen tersebut belum membentuk sistem yang sepenuhnya koheren. Persoalan utama yang teridentifikasi adalah inkoherensi sistemik, yang tampak dalam ketidakselarasan antara arah kebijakan dan kebutuhan produksi, pembiayaan administratif dan pembiayaan operasional produksi, kemitraan industri dan desain pembelajaran, perencanaan formal dan dinamika lapangan, serta tata kelola formal dan koordinasi adaptif. Bentuk-bentuk inkoherensi tersebut menunjukkan bahwa implementasi Teaching Factory dapat berfungsi secara operasional, tetapi tetap rentan apabila arsitektur pembiayaannya tidak selaras dengan karakter dinamis produksi nyata. Temuan juga menunjukkan bahwa kemitraan industri berperan penting dalam memperkuat alih teknologi, supervisi produksi, pengembangan SOP, pengendalian mutu, dan akses pasar. Namun, kemitraan hanya terlembagakan secara parsial ketika belum terintegrasi dalam penganggaran formal, perencanaan kurikulum, tata kelola produksi, dan mekanisme pemantauan. Oleh karena itu, penelitian ini memberikan kontribusi terhadap kajian TVET dengan memosisikan kembali pembiayaan pendidikan vokasi dari persoalan administratif pendanaan menjadi persoalan koherensi sistemik. Pembiayaan berbasis kemitraan perlu direkonstruksi sebagai arsitektur tata kelola terintegrasi yang menghubungkan akuntabilitas dengan fleksibilitas, produksi dengan pembelajaran, kontribusi industri dengan perencanaan kelembagaan, serta keberlanjutan operasional dengan mutu pendidikan.

SARAN

Berdasarkan temuan, sekolah vokasi yang melaksanakan Teaching Factory sektor perikanan dan kelautan perlu mengembangkan mekanisme pembiayaan terintegrasi yang membedakan sekaligus menghubungkan pembiayaan pendidikan dan pembiayaan produksi. Penganggaran formal sekolah melalui RKAS tetap penting untuk akuntabilitas, tetapi perlu dilengkapi dengan mekanisme pembiayaan produksi yang lebih fleksibel agar mampu merespons siklus biologis, risiko teknis, kebutuhan pakan, biaya listrik, pemeliharaan peralatan, kualitas air, risiko kematian, dan fluktuasi pasar. Sekolah juga perlu melembagakan kemitraan industri secara lebih sistematis dengan melibatkan mitra tidak hanya dalam supervisi teknis, penyelarasan kurikulum, dan akses pasar, tetapi juga dalam perencanaan produksi, desain pembiayaan, penjaminan mutu, manajemen risiko, serta monitoring dan evaluasi. Bagi pembuat kebijakan, temuan menunjukkan perlunya merancang kebijakan pembiayaan pendidikan vokasi yang lebih adaptif terhadap pembelajaran berbasis produksi. Skema pendanaan Teaching Factory tidak boleh terbatas pada pengembangan fasilitas atau hibah berbasis program, tetapi juga perlu mendukung keberlanjutan operasional, mitigasi risiko produksi, dan kolaborasi sekolah–industri yang berkelanjutan. Mitra industri didorong untuk bergerak melampaui dukungan sesekali dan menjadi mitra struktural dalam tata kelola pembelajaran vokasi, khususnya melalui skema penyertaan modal, alih teknologi, pendampingan produksi, pengendalian mutu produk, dan integrasi pasar. Penelitian selanjutnya perlu memperluas kajian dengan membandingkan beberapa Teaching Factory pada sektor vokasi, wilayah, dan model tata kelola sekolah yang berbeda. Studi komparatif dapat menguji apakah inkoherensi sistemik juga muncul pada konteks pendidikan vokasi berbasis produksi lainnya. Penelitian berikutnya juga dapat mengembangkan indikator koherensi sistemik yang terukur dalam pembiayaan pendidikan vokasi agar sekolah dan pembuat kebijakan dapat menilai sejauh mana pembiayaan, kemitraan, tata kelola, produksi, dan pembelajaran terintegrasi dalam ekosistem TVET yang berkelanjutan.

DAFTAR RUJUKAN

Abd Rahman, N.H. *et al.* (2025) 'Governance structures and systemic challenges shaping the future of the technical and vocational education and training (TVET) workforce', *Education + Training*, pp. 1–21. Available at: https://doi.org/10.1108/ET-11-2024-0508.

Bank, W. (2025) *Unlocking the Potential of Results-Based Financing in TVET*. Washington, DC: World Bank. Available at: https://documents1.worldbank.org/curated/en/099751305052525457/pdf/IDU-b94fa771-9ea3-481f-affa-4db3a4b79e58.pdf.

Bano, N. (2025) 'A comparative study of TVET systems in China and Pakistan: Lessons for Pakistan's economic development', *Frontiers in Education*, 10, p. 1646617. Available at: https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1646617.

Bowen, G.A. (2009) 'Document analysis as a qualitative research method', *Qualitative Research Journal*, 9(2), pp. 27–40. Available at: https://doi.org/10.3316/QRJ0902027.

Braun, V. and Clarke, V. (2022) *Thematic Analysis: A Practical Guide*. London: SAGE Publications.

Creswell, J.W. and Poth, C.N. (2024) *Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing Among Five Approaches*. 5th edn. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.

Dzebo, A., Shawoo, Z. and Browne, K. (2025) 'Does policy coherence make national implementation of global sustainability agendas more successful?', *Annual Review of Environment and Resources*, 50, pp. 539–562. Available at: https://doi.org/10.1146/annurev-environ-111523-102337.

Estriyanto, Y. (2021) 'Realizing the demand-driven paradigm in vocational education: A case study on vocational high school teaching-industry partnership program', *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 11(2), pp. 146–154. Available at: https://doi.org/10.21831/jpv.v11i2.39980.

Holst, J. (2023) 'Towards coherence on sustainability in education: A systematic review of Whole Institution Approaches', *Sustainability Science*, 18, pp. 1015–1030. Available at: https://doi.org/10.1007/s11625-022-01226-8.

Jreifi, K. and Lakrarsi, A. (2025) 'Public-private partnerships in vocational education and training: Toward efficient governance and enhanced performance', *International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics*, 6(10), pp. 63–81.

Klassen, J. (2025) 'International organisations in vocational education and training: A literature review', *Journal of Vocational Education & Training*, 77(3), pp. 792–818. Available at: https://doi.org/10.1080/13636820.2024.2320895.

Koff, H. *et al.* (2022) 'Promoting participative policy coherence for sustainable development: Inclusive dialogue through the pull-push-match methodology', *Regions and Cohesion*, 12(1), pp. 1–24. Available at: https://doi.org/10.3167/reco.2022.120102.

Lavía, C. *et al.* (2021) 'Exploring the intensity of relationships with vocational education centres: A typology of Spanish SMEs', *Sustainability*, 13(16), p. 9287. Available at: https://doi.org/10.3390/su13169287.

Liao, X. *et al.* (2026) 'Creating a sustainable vocational education ecosystem from the perspective of enterprise perceptions', *Humanities and Social Sciences Communications*, 13, p. 453. Available at: https://doi.org/10.1057/s41599-026-06779-y.

McGrath, S. and Yamada, S. (2023) 'Skills for development and vocational education and training: Current and emergent trends', *International Journal of Educational Development*, 102, p. 102853. Available at: https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2023.102853.

Mende, C., Oswald-Egg, M.E. and Caves, K. (2025) 'Vocational education and training (VET) system governance: A systematic literature review', *Journal of Vocational Education & Training*, 77(5), pp. 1419–1453. Available at: https://doi.org/10.1080/13636820.2025.2461586.

Miles, M.B., Huberman, A.M. and Saldaña, J. (2020) *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook*. 4th edn. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.

Müller, A. (2024) 'Cooperation between colleges and companies: Vocational education, skill mismatches and China's turnover problem', *The China Quarterly*, 260, pp. 986–1004. Available at: https://doi.org/10.1017/S0305741023001868.

Njengele, T., Engel-Hills, P. and Winberg, C. (2024) 'Technical and vocational education and training (TVET) colleges and industry: Strengthening partnership-building practices', *Journal of Vocational, Adult and Continuing Education and Training*, 7(2), pp. 1–23. Available at: https://doi.org/10.14426/jovacet.v7i2.418.

OECD (2023) *Building Future-Ready Vocational Education and Training Systems*. Paris: OECD Publishing. Available at: https://doi.org/10.1787/28551a79-en.

OECD (2025) *Fostering Excellence in Higher Education and VET: Going Beyond Quality Assurance*, *OECD Education Policy Perspectives*. Paris: OECD Publishing. Available at: https://doi.org/10.1787/e6862056-en.

Okoye, M.C., Hui, X. and David, A.M. (2025) 'Comparative analysis of technical and vocational education and training systems in China and Sub-Saharan Africa for sustainable development', *Discover Education*, 4, p. 1. Available at: https://doi.org/10.1007/s44217-025-00965-x.

Ramsarup, P., McGrath, S. and Lotz-Sisitka, H. (2023) 'Reframing skills ecosystems for sustainable and just futures', *International Journal of Educational Development*, 101, p. 102836. Available at: https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2023.102836.

Saputro, I.N. *et al.* (2021) 'The effectiveness of Teaching Factory implementation in vocational education: Case studies in Indonesia', *Universal Journal of Educational Research*, 9(11), pp. 1841–1856. Available at: https://doi.org/10.13189/ujer.2021.091104.

Smith, E., Smith, A. and Callan, V.J. (2025) 'The nature and benefits of partnerships between employers and training providers', *Journal of Vocational Education & Training* [Preprint]. Available at: https://doi.org/10.1080/13636820.2024.2417224.

Storonyanska, I. *et al.* (2025) 'Redesigning sustainable vocational education systems to respond to global economic trends and labor market demands: Evidence from EU countries on SDGs', *Sustainability*,

17(21), p. 9530. Available at: https://doi.org/10.3390/su17219530.
Sutianah, C., Nurhutami, M.A. and Yamin, A.A. (2023) 'Implementation of BMC-based teaching and learning factory model in increasing student competencies in leather creative skills concentration and imitation in vocational school', *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 13(2), pp. 178–191. Available at: https://doi.org/10.21831/jpv.v13i2.56001.
Yang, C. *et al.* (2023) 'Sustaining the quality development of German vocational education and training in the age of digitalization: Challenges and strategies', *Sustainability*, 15(4), p. 3845. Available at: https://doi.org/10.3390/su15043845.
Ye, J.-H. *et al.* (2024) 'Sustainability of technical and vocational education and training (TVET) along with vocational psychology', *Behavioral Sciences*, 14(10), p. 859. Available at: https://doi.org/10.3390/bs14100859.
Yin, R.K. (2018) *Case Study Research and Applications: Design and Methods*. 6th edn. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.
Yoto *et al.* (2024) 'The role of industry to unlock the potential of the Merdeka curriculum for vocational school', *Cogent Education*, 11(1), p. 2335820. Available at: https://doi.org/10.1080/2331186X.2024.2335820.
Zoellner, D. (2022) 'Mature Australian VET markets: A data-driven case study of public policy implementation', *Empirical Research in Vocational Education and Training*, 14, p. 5. Available at: https://doi.org/10.1186/s40461-022-00133-7.