Journal of Social Sciences and Technology for Community Service (JSSTCS)
https://publikasi.teknokrat.ac.id/index.php/JSSTCS
Vol 7, No 2, September 2026, Hal 163-172
E-ISSN 2723-2026 (Media Online)
P-ISSN 2723-455X (Media Cetak)
DOI: **10.33365/jsstcs.v7i2.2812**

Diagnosis Partisipatif dan Pemetaan Kebutuhan Digitalisasi Teaching Factory di SMK Negeri 3 Tanjungbalai

Dedy Kiswanto[1]*, Dita Eka Pertiwi Sirait[2], Alfitriana Purba[3]

[1]Program Studi Ilmu Komputer, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan, Indonesia
[2]Program Studi Pendidikan Bisnis, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Negeri Medan, Indonesia
[3]Program Studi Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muslim Nusantara Al Washliyah, Indonesia
*Email: [1]*dedykiswanto@unimed.ac.id, [3]ditaekapertiwi@unimed.ac.id, [2]alfitriana2106@gmail.com,*
(*: corresponding author)

Received	Accepted	Publish
15-August-2026	16-September-2026	17-September-2026

Abstrak-Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan menghasilkan diagnosis partisipatif dan peta kebutuhan digitalisasi Teaching Factory (TeFa) pada Program Keahlian Tata Boga SMK Negeri 3 Tanjungbalai sebagai dasar pengambilan keputusan program. Kegiatan dilaksanakan pada Juni 2026 melalui observasi langsung, wawancara dengan pimpinan sekolah, pengelola program keahlian, guru produktif, pengelola TeFa dan siswa, diskusi terarah, dokumentasi, serta validasi temuan bersama mitra. Data dianalisis secara deskriptif-tematik pada tujuh domain, yaitu tata kelola TeFa, pemanfaatan teknologi, pemesanan dan transaksi, integrasi pembelajaran, potensi produk, promosi dan pasar, serta dukungan kelembagaan. Ketercapaian tahap diagnosis dinilai dari tersusunnya baseline, teridentifikasinya masalah prioritas, tervalidasinya temuan, dan terumuskannya peta jalan intervensi. Hasil menunjukkan bahwa TeFa memiliki modal produksi, pengalaman awal menerima pesanan, produk berciri lokal, fasilitas dasar, dan dukungan pimpinan, tetapi tata kelola belum terstruktur, pemesanan serta pencatatan transaksi masih manual, katalog digital dan basis data pelanggan belum terintegrasi, dan pemasaran digital belum menjadi bagian kuat dari pembelajaran. Outcome utama kegiatan berupa baseline tervalidasi pada tujuh domain dan enam prioritas intervensi: tata kelola TeFa, pemasaran digital, AI generatif dan rekayasa prompt, platform Kulivio, keamanan digital, serta pendampingan dan evaluasi. Outcome tersebut mengubah informasi masalah yang sebelumnya tersebar menjadi dasar keputusan yang terstruktur, disepakati mitra, dan dapat digunakan sebagai acuan implementasi serta evaluasi dampak pada fase berikutnya.

Kata Kunci: Teaching Factory; Diagnosis Partisipatif; Digitalisasi; AI Generatif; Pendidikan Vokasi.

Abstract-*This community service activity aimed to produce a participatory diagnosis and a digitalization-needs map for the Teaching Factory (TeFa) in the Culinary Arts Program of SMK Negeri 3 Tanjungbalai as an evidence base for program decisions. The activity was conducted in June 2026 through direct observation, interviews with school leaders, program managers, productive teachers, TeFa managers and students, focused discussions, documentation, and partner validation of the findings. Data were analyzed descriptively and thematically across seven domains: TeFa governance, technology use, ordering and transactions, learning integration, product potential, promotion and market reach, and institutional support. Achievement of the diagnostic stage was assessed through the availability of a baseline, identification of priority problems, partner-validated findings, and an intervention roadmap. The findings show that TeFa already has production capacity, initial ordering experience, locally distinctive products, basic facilities, and leadership support; however, governance remains unstructured, ordering and transaction records are still manual, the digital catalog and customer database are not integrated, and digital marketing is not yet strongly embedded in learning. The main outcomes were a validated seven-domain baseline and six intervention priorities: TeFa governance, digital marketing, generative AI and prompt engineering, the Kulivio platform, digital security, and mentoring and evaluation. These outcomes transformed fragmented problem information into a structured and partner-agreed decision basis for implementation and subsequent impact evaluation.*

Keywords: *Teaching Factory; Participatory Diagnosis; Digitalization; Generative AI; Vocational Education.*

Copyright © 2026, Dedy Kiswanto, *et al.*

Journal of Social Sciences and Technology for Community Service (JSSTCS)
https://publikasi.teknokrat.ac.id/index.php/JSSTCS
Vol 7, No 2, September 2026, Hal 163-172
E-ISSN 2723-2026 (Media Online)
P-ISSN 2723-455X (Media Cetak)
DOI: **10.33365/jsstcs.v7i2.2812**

1. PENDAHULUAN

Pendidikan vokasi memiliki mandat untuk mempertemukan proses pembelajaran dengan situasi kerja, proses produksi, pelayanan, dan kewirausahaan yang autentik. Dalam konteks Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), Teaching Factory (TeFa) menjadi pendekatan strategis karena menempatkan peserta didik pada alur belajar yang menyerupai lingkungan industri: menghasilkan produk atau jasa, membagi peran kerja, menjaga mutu, melayani pelanggan, serta mengevaluasi proses dan hasil. Petunjuk pengembangan TeFa menekankan keterhubungan pembelajaran dengan budaya kerja dan kebutuhan dunia usaha (Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, 2019), sedangkan kajian implementasi TeFa menegaskan kontribusinya terhadap mutu pembelajaran vokasional dan kesiapan lulusan (Sudiyono, 2020). Pada konteks learning factory yang terdigitalisasi, pengalaman belajar autentik juga menuntut integrasi proses, data, dan pengambilan keputusan agar kompetensi teknis berkembang bersama kemampuan adaptasi terhadap lingkungan kerja modern (Roll & Ifenthaler, 2021).

Program Keahlian Tata Boga SMK Negeri 3 Tanjungbalai memiliki modal awal yang relevan untuk pengembangan TeFa. Observasi menunjukkan bahwa guru dan siswa telah memiliki keterampilan dasar pengolahan makanan, fasilitas praktik tersedia, dan sebagian siswa telah menerima pesanan dari guru, teman, keluarga, maupun masyarakat sekitar. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa aktivitas kewirausahaan tidak dimulai dari titik nol; sekolah telah memiliki produk, pengalaman produksi, dan pasar awal. Akan tetapi, aktivitas tersebut belum berkembang menjadi sistem pembelajaran-produksi yang dikelola secara konsisten. Target produksi, kalender kegiatan, struktur pengelola, pembagian peran, standar pelayanan, pencatatan biaya dan pendapatan, basis data pelanggan, serta evaluasi kepuasan belum terdokumentasi secara memadai. Kesenjangan ini menyebabkan pengalaman siswa lebih banyak berhenti pada keterampilan membuat produk, sementara fungsi usaha dan pelayanan belum terhubung secara sistematis dengan proses belajar.

Kesenjangan berikutnya muncul pada pemanfaatan teknologi digital. Perangkat digital telah digunakan untuk komunikasi dan pembelajaran dasar, tetapi belum diarahkan secara terpadu untuk katalog produk, pemesanan, pencatatan transaksi, manajemen pelanggan, stok, dan pelaporan usaha. Pesanan masih diterima melalui komunikasi langsung, WhatsApp pribadi, catatan sederhana, serta informasi dari mulut ke mulut. Pola tersebut dapat berjalan pada volume kecil, tetapi menimbulkan masalah ketertelusuran ketika aktivitas meningkat karena riwayat transaksi, informasi pelanggan, harga, ketersediaan produk, dan perhitungan keuntungan tidak berada dalam satu alur. Promosi juga masih berpusat pada lingkungan terdekat dan belum didukung katalog digital, kalender konten, akun bisnis yang dikelola secara rutin, maupun indikator sederhana untuk membaca jangkauan dan respons pasar.

Kondisi tersebut menunjukkan bahwa penguatan TeFa Tata Boga tidak cukup dilakukan melalui peningkatan keterampilan produksi. Model TeFa yang berorientasi edupreneurship perlu menghubungkan produksi, tata kelola, pemasaran, administrasi, dan pengalaman pelanggan. Kuat dan Purnawan (2022) menunjukkan bahwa keberhasilan edupreneurship melalui TeFa ditopang oleh sumber daya pendidik, sarana, prosedur operasional, kualitas produk, dan jaringan pemasaran. Digitalisasi learning factory juga perlu dipahami sebagai integrasi proses dan data, bukan sekadar penambahan aplikasi (Li et al., 2019). Oleh karena itu, solusi teknologi pada mitra harus dibangun setelah kebutuhan proses dipahami agar tidak menghasilkan pendekatan technology-first yang tidak memiliki pengelola, alur kerja, dan indikator keberhasilan yang jelas.

Perkembangan generative artificial intelligence (GenAI) membuka peluang untuk memperkuat aspek kreatif pemasaran melalui ide konten, deskripsi produk, copywriting, visual promosi, dan naskah video. Bagi pendidikan vokasi, pemanfaatan tersebut harus ditempatkan dalam kerangka pedagogis dan etis. UNESCO menekankan pendekatan human-centered, perlindungan data, penguatan kapasitas pengguna, dan penggunaan AI yang bertanggung jawab (Miao & Holmes, 2023). Kajian pendidikan K-12 menunjukkan bahwa GenAI berpotensi mendukung kreativitas dan inovasi, tetapi membutuhkan pelatihan guru dan pedoman penggunaan yang jelas (Marzano, 2026). Pada pendidikan vokasi, kesiapan penggunaan GenAI perlu dipahami sebagai kombinasi pengetahuan teknologi, pedagogi, dan

Copyright © 2026, Dedy Kiswanto, *et al.*

Journal of Social Sciences and Technology for Community Service (JSSTCS)
https://publikasi.teknokrat.ac.id/index.php/JSSTCS
Vol 7, No 2, September 2026, Hal 163-172
E-ISSN 2723-2026 (Media Online)
P-ISSN 2723-455X (Media Cetak)
DOI: **10.33365/jsstcs.v7i2.2812**

konteks bidang keahlian agar keluaran AI tetap relevan dengan kompetensi dan karakter produk yang dipasarkan (Willermark & Carlsson, 2026).

Atas dasar tersebut, kegiatan pengabdian ini memosisikan diagnosis partisipatif sebagai sasaran substantif fase yang dilaporkan. Pada artikel ini, outcome tahap diagnosis dioperasionalkan sebagai perubahan dari informasi masalah yang masih tersebar menjadi baseline yang terstruktur, masalah prioritas yang teridentifikasi, temuan yang tervalidasi bersama mitra, dan peta jalan intervensi yang dapat digunakan sebagai dasar keputusan program. Kerangka ini sejalan dengan Design Thinking yang menempatkan pemahaman pengguna dan konteks nyata pada tahap empathize dan define sebelum solusi dikembangkan (Brown, 2008). Tujuan kegiatan adalah: (1) memetakan kondisi aktual dan potensi TeFa Tata Boga; (2) mengidentifikasi kesenjangan tata kelola, teknologi, transaksi, promosi, dan pembelajaran; (3) memvalidasi kebutuhan prioritas bersama mitra; dan (4) merumuskan peta jalan intervensi yang menghubungkan setiap masalah dengan solusi serta indikator evaluasi fase implementasi.

2. METODE PELAKSANAAN

2.1 Lokasi, Sasaran, dan Teknik Pengumpulan Data

Kegiatan dilaksanakan di SMK Negeri 3 Tanjungbalai, Sumatera Utara, pada Juni 2026 sebagai fase diagnosis partisipatif dalam Program Pengabdian kepada Masyarakat. Sasaran kegiatan adalah unsur sekolah yang berhubungan langsung dengan Program Keahlian Tata Boga dan pengelolaan Teaching Factory, meliputi pimpinan sekolah, pengelola program keahlian, guru produktif, pengelola TeFa, dan siswa. Pendekatan yang digunakan adalah deskriptif-kualitatif dengan orientasi partisipatif. Pendekatan ini dipilih karena sasaran fase kegiatan bukan menguji efektivitas pelatihan, melainkan memperoleh gambaran faktual mengenai kondisi mitra, mengidentifikasi masalah yang dianggap penting oleh pengguna, dan menerjemahkan temuan tersebut menjadi prioritas solusi yang disepakati.



Gambar 1. Lokasi dan kondisi awal kunjungan di SMK Negeri 3 Tanjungbalai

Pengumpulan data dilakukan melalui empat teknik yang saling melengkapi. Pertama, pengamatan langsung terhadap lingkungan sekolah, fasilitas praktik, aktivitas produksi, dan pola pemanfaatan teknologi untuk memperoleh bukti kondisi nyata. Kedua, wawancara dengan pimpinan sekolah, Ketua Program Keahlian, guru produktif, pengelola Teaching Factory, dan siswa untuk menggali alur pembelajaran, produksi, pemesanan, pemasaran, penggunaan teknologi, serta hambatan yang dihadapi. Ketiga, diskusi terarah digunakan untuk mengklarifikasi temuan, menyepakati permasalahan prioritas, membahas dukungan sekolah, dan menilai kesesuaian alternatif intervensi. Keempat, dokumentasi digunakan untuk merekam kegiatan kunjungan, kondisi fasilitas, produk, serta dokumen pendukung yang relevan. Kombinasi teknik tersebut digunakan agar diagnosis tidak bertumpu pada satu sumber informasi.

Copyright © 2026, Dedy Kiswanto, *et al.*

Journal of Social Sciences and Technology for Community Service (JSSTCS)
https://publikasi.teknokrat.ac.id/index.php/JSSTCS
Vol 7, No 2, September 2026, Hal 163-172
E-ISSN 2723-2026 (Media Online)
P-ISSN 2723-455X (Media Cetak)
DOI: **10.33365/jsstcs.v7i2.2812**

Analisis disusun pada tujuh domain, yaitu: (1) tata kelola Teaching Factory; (2) akses dan pemanfaatan teknologi; (3) proses pemesanan serta pencatatan transaksi; (4) integrasi teknologi dan promosi digital dalam pembelajaran; (5) potensi produk siswa; (6) promosi dan jangkauan pasar; dan (7) dukungan pimpinan sekolah dan guru. Data hasil pengamatan, wawancara, diskusi, dan dokumentasi direduksi, dikelompokkan menurut domain, kemudian diperiksa silang antarsumber untuk melihat konsistensi informasi. Setiap domain dirumuskan dalam matriks kondisi/temuan, implikasi, dan kebutuhan program sehingga hubungan antara masalah dan solusi dapat ditelusuri secara eksplisit.

2.2 Analisis, Triangulasi, dan Validasi Mitra

Validasi dilakukan dengan membawa kembali ringkasan hasil observasi kepada pihak sekolah untuk dibaca, dibahas, dan dikonfirmasi. Dokumen hasil observasi dinyatakan telah diperiksa dan divalidasi oleh pimpinan SMK Negeri 3 Tanjungbalai bersama ketua pelaksana pengabdian. Validasi ini berfungsi sebagai member checking pada tingkat kelembagaan: temuan yang digunakan dalam artikel bukan hanya interpretasi tim pengabdi, tetapi representasi kondisi umum mitra yang telah dikonfirmasi. Hasil validasi kemudian digunakan untuk menetapkan masalah prioritas dan menyusun peta jalan intervensi yang sesuai dengan kapasitas serta dukungan mitra.

2.3 Kriteria Ketercapaian Outcome Tahap Diagnosis

Ketercapaian kegiatan pada fase ini dinilai berdasarkan lima outcome diagnostik yang diturunkan langsung dari tujuan kegiatan: (1) tersusunnya baseline kondisi TeFa pada tujuh domain; (2) teridentifikasinya masalah dan kebutuhan prioritas; (3) tervalidasinya temuan oleh mitra; (4) terumuskannya prioritas solusi yang mempunyai keterkaitan langsung dengan masalah; dan (5) tersusunnya peta jalan intervensi beserta arah indikator evaluasi untuk fase implementasi. Dengan kriteria tersebut, keberhasilan fase diagnosis dinilai dari kualitas struktur masalah dan kesiapan keputusan program, bukan dari indikator yang baru relevan setelah solusi diterapkan.

Indikator implementatif seperti perubahan kompetensi, penjualan, jangkauan promosi, transaksi digital, penerimaan pengguna, dan kepuasan pelanggan ditempatkan sebagai indikator evaluasi lanjutan. Pembatasan ini penting untuk menjaga konsistensi antara tujuan, metode, dan klaim hasil: artikel hanya menyatakan outcome yang benar-benar dihasilkan oleh kegiatan diagnosis, sementara dampak pelatihan dan implementasi sistem tidak diklaim pada fase ini.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Baseline Kondisi Mitra dan Kesenjangan Digitalisasi

Hasil diagnosis menunjukkan kombinasi antara modal awal yang kuat dan kesenjangan pengelolaan yang nyata. Modal awal mencakup kemampuan guru dan siswa menghasilkan produk makanan, fasilitas dasar praktik, pengalaman sebagian siswa menerima pesanan, potensi cita rasa lokal, serta keterbukaan pimpinan sekolah terhadap penguatan teknologi, TeFa, dan kewirausahaan. Namun modal tersebut belum dikonsolidasikan menjadi ekosistem produksi-pemasaran yang terstruktur. Karena itu, orientasi program tidak diarahkan untuk mengganti praktik yang telah tumbuh, melainkan menata alur kerja, mendigitalisasi titik proses yang masih terfragmentasi, dan memperluas fungsi pembelajaran agar siswa mengalami proses produksi sekaligus pengelolaan usaha.

Tabel 1. Baseline tujuh domain dan implikasi program

No.	Domain	Temuan Utama	Implikasi Program
1	Tata kelola TeFa	Produksi belum memiliki target, kalender kegiatan, struktur pengelola, pembagian peran, standar pelayanan, dan evaluasi terdokumentasi.	Perlu SOP, struktur kerja, target, dan mekanisme evaluasi.
2	Pemanfaatan teknologi	Teknologi dominan untuk komunikasi dasar; belum tersedia sistem katalog, pemesanan, transaksi, stok, dan pelaporan terintegrasi.	Perlu sistem digital yang sederhana dan dapat dikelola sekolah.

Copyright © 2026, Dedy Kiswanto, *et al.*

Journal of Social Sciences and Technology for Community Service (JSSTCS)
https://publikasi.teknokrat.ac.id/index.php/JSSTCS
Vol 7, No 2, September 2026, Hal 163-172
E-ISSN 2723-2026 (Media Online)
P-ISSN 2723-455X (Media Cetak)
DOI: **10.33365/jsstcs.v7i2.2812**

No.	Domain	Temuan Utama	Implikasi Program
3	Pemesanan & transaksi	Sebagian siswa telah menerima pesanan, tetapi masih melalui komunikasi langsung, WhatsApp pribadi, catatan sederhana, dan mulut ke mulut.	Perlu alur pemesanan, riwayat transaksi, dan basis data pelanggan.
4	Integrasi pembelajaran	Kompetensi teknis Tata Boga sudah berjalan, sedangkan branding, promosi digital, pengelolaan pelanggan, dan analisis usaha belum terintegrasi kuat.	Perlu pembelajaran berbasis proyek yang menghubungkan produksi dan pemasaran.
5	Potensi produk	Makanan ringan, kue, makanan tradisional, dan produk pesanan berpotensi menjadi produk unggulan.	Perlu standardisasi produk, kemasan, label, harga, dan identitas lokal.
6	Promosi & pasar	Promosi masih terbatas pada lingkungan sekolah/keluarga; belum ada katalog digital, kalender konten, dan evaluasi jangkauan-konversi.	Perlu branding, konten visual, media sosial bisnis, dan analitik sederhana.
7	Dukungan kelembagaan	Pimpinan dan guru terbuka terhadap penguatan teknologi, TeFa, dan kewirausahaan.	Menjadi modal untuk keberlanjutan, penunjukan tim, dan integrasi ke pembelajaran.

Pada domain tata kelola, aktivitas produksi masih bersifat insidental dan belum mempunyai siklus manajemen yang konsisten. Kondisi ini memiliki konsekuensi pedagogis dan operasional. Dari sisi pembelajaran, siswa belum memperoleh pengalaman lengkap mengenai pembagian fungsi produksi, pemasaran, administrasi, pelayanan pelanggan, dan keuangan. Dari sisi usaha, sekolah belum memiliki data historis yang cukup terstruktur untuk mengevaluasi produk, biaya, pendapatan, pola permintaan, dan kepuasan pelanggan. Temuan tersebut menguatkan pandangan bahwa proses dan produk TeFa tidak dapat dipisahkan dari kesiapan organisasi serta sumber daya pendukung (Yoto et al., 2024). Dengan demikian, tata kelola menjadi prasyarat sebelum digitalisasi transaksi diperluas.

Pada domain pemesanan dan transaksi ditemukan adanya pasar awal tanpa sistem pencatatan yang memadai. Fakta bahwa sebagian siswa telah menerima pesanan menunjukkan potensi kewirausahaan yang nyata, tetapi mekanisme melalui WhatsApp pribadi, komunikasi langsung, dan catatan sederhana membatasi ketertelusuran. Riwayat pelanggan sulit dilacak, konsumen tidak memperoleh katalog dan harga dalam satu kanal, dan sekolah tidak memiliki data terstruktur mengenai produk yang paling diminati. Diagnosis ini mengarahkan kebutuhan pada sistem yang sederhana namun terintegrasi, bukan sistem kompleks. Dalam rancangan program, Kulivio diposisikan untuk mengonsolidasikan katalog, harga, ketersediaan, pemesanan, data pelanggan, status pesanan, riwayat transaksi, dan rekap penjualan dalam satu alur yang dapat dipelajari sekaligus digunakan.

Pada domain pembelajaran dan pemasaran, siswa telah memperoleh kompetensi teknis pengolahan bahan, penggunaan peralatan, sanitasi, penyajian, dan pembuatan produk. Kesenjangan berada pada identitas merek, desain kemasan, fotografi makanan, video promosi, deskripsi produk, copywriting, pengelolaan media sosial bisnis, dan katalog digital. Kesenjangan tersebut menjelaskan mengapa produk yang secara teknis layak belum otomatis mempunyai visibilitas dan jangkauan pasar yang lebih luas. Pengalaman edupreneurship melalui TeFa menunjukkan bahwa kualitas produk perlu berjalan bersama fungsi pemasaran dan keterlibatan siswa dalam proses usaha (Kuat & Purnawan, 2022), sedangkan digitalisasi learning factory menuntut integrasi data dan proses, bukan sekadar penggunaan perangkat digital (Li et al., 2019).

Copyright © 2026, Dedy Kiswanto, *et al.*

Journal of Social Sciences and Technology for Community Service (JSSTCS)
https://publikasi.teknokrat.ac.id/index.php/JSSTCS
Vol 7, No 2, September 2026, Hal 163-172
E-ISSN 2723-2026 (Media Online)
P-ISSN 2723-455X (Media Cetak)
DOI: **10.33365/jsstcs.v7i2.2812**



Gambar 2. Koordinasi lapangan dan penguatan komitmen awal dengan mitra

Pada domain produk, mitra memiliki peluang diferensiasi melalui makanan tradisional dan cita rasa lokal, tetapi masih memerlukan standardisasi nama produk, ukuran, rasa, kemasan, harga, label komposisi, tanggal produksi, masa simpan, kontak pemesanan, dan kualitas visual foto. Standardisasi penting bukan hanya untuk konsistensi pelanggan, tetapi juga agar hasil praktik dapat diperlakukan sebagai objek pembelajaran usaha yang terukur. Pada saat yang sama, AI generatif muncul sebagai kebutuhan penguatan kemampuan pemasaran. Pemanfaatannya dapat diarahkan pada ide nama produk, deskripsi, copywriting, variasi caption, skenario video pendek, dan prototipe visual dengan tetap menempatkan verifikasi manusia pada fakta produk, identitas budaya, harga, komposisi, dan klaim pemasaran. Prinsip human agency dan literasi kritis yang ditekankan UNESCO (Miao & Holmes, 2023) menjadi relevan, sementara studi Wei et al. (2025) menunjukkan bahwa GenAI dapat mendukung kreativitas dan pemecahan masalah kolaboratif apabila pengguna tetap melakukan refleksi dan evaluasi terhadap keluaran AI.

Secara keseluruhan, tujuh domain pada Tabel 1 memperlihatkan pola masalah yang saling berkaitan. Tata kelola yang belum terdokumentasi menyebabkan transaksi dan data pelanggan sulit ditelusuri; keterbatasan data membuat evaluasi produk dan pasar tidak berbasis bukti; sementara lemahnya integrasi pemasaran digital membuat produk siswa belum memperoleh eksposur yang sebanding dengan potensi produksinya. Karena hubungan antarmasalah tersebut bersifat sistemik, solusi tidak dapat diberikan sebagai pelatihan tunggal. Hasil diagnosis menuntut paket intervensi bertahap yang menggabungkan tata kelola, kompetensi, teknologi, keamanan, dan evaluasi.

3.2 Validasi Mitra dan Outcome Tahap Diagnosis

Validasi mitra mengubah hasil observasi dari catatan lapangan menjadi dasar keputusan program yang memiliki legitimasi praktis. Ringkasan kondisi dan kebutuhan dibahas kembali bersama pihak sekolah, kemudian dokumen hasil observasi dikonfirmasi oleh pimpinan sekolah dan ketua pelaksana. Pada tahap ini, outcome utama bukan peningkatan skor kompetensi atau penjualan, melainkan terjadinya penataan pengetahuan masalah: kondisi yang sebelumnya tersebar dalam praktik sehari-hari dipetakan ke dalam domain, diverifikasi, diprioritaskan, lalu diterjemahkan menjadi keputusan intervensi. Proses ini mengurangi risiko solusi yang hanya didasarkan pada asumsi tim pengabdi.

Copyright © 2026, Dedy Kiswanto, *et al.*

Journal of Social Sciences and Technology for Community Service (JSSTCS)
https://publikasi.teknokrat.ac.id/index.php/JSSTCS
Vol 7, No 2, September 2026, Hal 163-172
E-ISSN 2723-2026 (Media Online)
P-ISSN 2723-455X (Media Cetak)
DOI: **10.33365/jsstcs.v7i2.2812**

Tabel 2. Outcome tahap diagnosis dan bukti ketercapaian

No.	Outcome Diagnostik	Bukti Ketercapaian	Makna bagi Program
1	Baseline kondisi TeFa tersusun	Kondisi mitra dipetakan pada tujuh domain analisis sebagaimana Tabel 1.	Menyediakan titik awal yang jelas untuk membandingkan perubahan pada fase implementasi.
2	Masalah prioritas teridentifikasi	Kesenjangan utama mencakup tata kelola, transaksi manual, katalog dan basis data pelanggan, integrasi pemasaran, serta standardisasi produk.	Mencegah program menyebar pada kebutuhan yang tidak menjadi prioritas mitra.
3	Temuan tervalidasi oleh mitra	Ringkasan observasi dibaca, dibahas, dan dikonfirmasi oleh pihak sekolah; validasi didokumentasikan pada Gambar 3.	Memperkuat relevansi temuan dan mengurangi dominasi interpretasi sepihak tim pengabdi.
4	Prioritas solusi dirumuskan	Masalah dipetakan menjadi enam kelompok intervensi: tata kelola, pemasaran digital, GenAI dan prompt, Kulivio, keamanan digital, serta pendampingan-evaluasi.	Menghubungkan setiap kebutuhan dengan respons program yang dapat dilaksanakan.
5	Peta jalan dan arah evaluasi tersusun	Urutan intervensi, luaran implementasi, dan indikator evaluasi lanjutan dirumuskan pada Tabel 3.	Menyediakan dasar pengendalian program dan evaluasi dampak secara bertahap.

Tabel 2 menunjukkan bahwa outcome fase diagnosis dapat ditelusuri melalui bukti yang konkret. Nilai tambah kegiatan tidak berhenti pada "ditemukannya masalah", tetapi pada transformasi masalah menjadi struktur keputusan: kondisi dipetakan, konsistensi informasi diperiksa, temuan divalidasi, prioritas ditetapkan, dan solusi disusun dalam urutan kerja. Dengan demikian, outcome diagnostik memiliki fungsi langsung terhadap kualitas fase implementasi karena setiap intervensi mempunyai alasan, sasaran, dan indikator yang berasal dari kondisi mitra.

Dukungan pimpinan sekolah dan guru juga menjadi outcome kelembagaan yang penting dalam konteks keberlanjutan. Keterbukaan terhadap penunjukan pengelola, penyediaan waktu, pemanfaatan teknologi, dan integrasi kegiatan ke pembelajaran menunjukkan adanya prasyarat organisasi untuk melanjutkan program. Dalam model learning factory, fasilitas tidak otomatis menghasilkan kompetensi apabila tidak ditopang pengaturan organisasi dan desain pembelajaran yang konsisten (Roll & Ifenthaler, 2021). Karena itu, komitmen kelembagaan diterjemahkan dalam roadmap menjadi struktur tim, SOP, kalender kegiatan, pembagian tanggung jawab, dan mekanisme evaluasi.

3.3 Peta Jalan Intervensi Berbasis Kebutuhan Mitra

Peta jalan intervensi disusun menggunakan prinsip problem-solution traceability: setiap solusi harus dapat ditelusuri kembali pada kesenjangan yang ditemukan dalam diagnosis. Tata kelola ditempatkan lebih awal karena sistem digital membutuhkan penanggung jawab dan prosedur kerja; pemasaran digital dan GenAI diarahkan untuk memperkuat visibilitas serta kualitas konten; Kulivio dirancang sebagai pengikat alur katalog-pemesanan-transaksi; keamanan digital melindungi akun dan data pelanggan; sedangkan pendampingan dan evaluasi menjaga penggunaan solusi secara konsisten. Urutan ini menempatkan teknologi sebagai enabler proses, bukan tujuan program.

Copyright © 2026, Dedy Kiswanto, *et al.*

Journal of Social Sciences and Technology for Community Service (JSSTCS)
https://publikasi.teknokrat.ac.id/index.php/JSSTCS
Vol 7, No 2, September 2026, Hal 163-172
E-ISSN 2723-2026 (Media Online)
P-ISSN 2723-455X (Media Cetak)
DOI: **10.33365/jsstcs.v7i2.2812**

Tabel 3. Peta jalan intervensi berdasarkan kebutuhan mitra

Prioritas	Intervensi	Ruang Lingkup	Luaran/Indikator Fase Implementasi
1	Penguatan tata kelola TeFa	Struktur tim, pembagian peran, kalender produksi, SOP produksi-pengemasan-pemesanan-pelayanan, pencatatan biaya dan penjualan.	Dokumen tata kelola dan SOP digunakan oleh tim pengelola.
2	Branding & pemasaran digital	Identitas merek, kemasan, fotografi produk, video pendek, copywriting, kalender konten, akun bisnis.	Katalog dan aset promosi produk siswa tersedia dan digunakan.
3	AI generatif & rekayasa prompt	Pemanfaatan AI secara etis untuk ide, deskripsi, caption, visual, dan naskah video; verifikasi keluaran AI.	Prompt terstruktur dan konten hasil kurasi manusia terdokumentasi.
4	Sistem Kulivio	Katalog produk, harga, ketersediaan, formulir pemesanan, data pelanggan, status pesanan, riwayat transaksi, rekap penjualan.	Sistem diuji melalui transaksi nyata dan data penggunaan terekam.
5	Keamanan digital	Akun bisnis, kata sandi, akses berbasis peran, perlindungan data pelanggan, pencadangan data.	Panduan keamanan dan praktik pengelolaan akun diterapkan.
6	Pendampingan & evaluasi	Pendampingan penggunaan sistem dan konten, pengukuran kompetensi, jangkauan, transaksi, kepuasan, dan keberlanjutan.	Perubahan kompetensi, jangkauan, transaksi, kepuasan, dan keberlanjutan terukur.

Peta jalan pada Tabel 3 merupakan luaran substantif sekaligus outcome keputusan dari tahap diagnosis. Rancangan tersebut menempatkan teknologi setelah kebutuhan proses teridentifikasi sehingga menghindari pendekatan technology-first. Dalam kerangka Design Thinking, observasi dan wawancara merepresentasikan tahap empathize, pengelompokan masalah dan validasi mitra memperkuat tahap define, sedangkan enam prioritas intervensi membentuk agenda ideate-prototype-test untuk fase berikutnya (Brown, 2008). Hubungan tersebut penting karena platform Kulivio, konten digital, dan penggunaan GenAI tidak berdiri sendiri; semuanya diarahkan untuk menyelesaikan titik masalah yang telah ditemukan dan divalidasi.

Pada penggunaan GenAI, roadmap menempatkan rekayasa prompt sebagai literasi instruksional untuk membantu ideasi dan produksi konten, bukan sebagai tujuan akhir. Keputusan tentang representasi budaya lokal, keakuratan informasi produk, bahasa, komposisi, harga, dan kelayakan promosi tetap berada pada guru dan siswa. Penempatan ini sesuai dengan kebutuhan pendidikan vokasi yang menuntut integrasi pengetahuan teknologi, pedagogi, dan isi bidang keahlian (Willermark & Carlsson, 2026). Karena itu, luaran fase implementasi tidak cukup berupa jumlah konten yang dibuat; kualitas kurasi manusia dan ketepatan informasi harus menjadi bagian dari evaluasi.

3.4 Implikasi, Keterukuran, dan Batas Outcome

Pemisahan antara outcome diagnosis dan dampak implementasi merupakan batas klaim yang penting. Fase yang dilaporkan telah menghasilkan baseline tervalidasi, prioritas kebutuhan, keputusan solusi, dan roadmap; tetapi fase ini tidak digunakan untuk menyimpulkan adanya peningkatan kompetensi, penjualan, jangkauan pasar, usability sistem, atau kepuasan pelanggan. Indikator tersebut justru telah diturunkan sebagai agenda evaluasi berikutnya sehingga dampak program nantinya dapat dibandingkan terhadap baseline yang telah tersedia. Dengan cara ini, keterbatasan data kuantitatif pada fase diagnosis tidak diperlakukan sebagai kekosongan hasil, melainkan sebagai konsekuensi logis dari ruang lingkup kegiatan yang memang berfokus pada pemetaan dan validasi kebutuhan.

Temuan juga bersifat kontekstual karena berasal dari satu mitra dan terutama menggambarkan kondisi Program Keahlian Tata Boga SMK Negeri 3 Tanjungbalai. Oleh sebab

Copyright © 2026, Dedy Kiswanto, *et al.*

Journal of Social Sciences and Technology for Community Service (JSSTCS)
https://publikasi.teknokrat.ac.id/index.php/JSSTCS
Vol 7, No 2, September 2026, Hal 163-172
E-ISSN 2723-2026 (Media Online)
P-ISSN 2723-455X (Media Cetak)
DOI: **10.33365/jsstcs.v7i2.2812**

itu, yang lebih potensial untuk direplikasi bukan rincian masalahnya, melainkan proses diagnosisnya: penggunaan beberapa sumber data, pengelompokan domain, pemeriksaan silang informasi, validasi mitra, dan pemetaan problem-solution. Pada fase implementasi, keberhasilan perlu diuji melalui indikator yang telah dirumuskan, antara lain perubahan kompetensi guru dan siswa, kualitas serta konsistensi konten, keteraturan transaksi, penggunaan sistem, jangkauan promosi, kepuasan pengguna/pelanggan, dan kemampuan sekolah mengelola TeFa secara mandiri.

4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian berupa diagnosis partisipatif di SMK Negeri 3 Tanjungbalai berhasil menghasilkan outcome yang sesuai dengan sasaran fase kegiatan. Kondisi Teaching Factory Tata Boga telah dipetakan secara sistematis pada tujuh domain dan menunjukkan adanya modal produksi, pengalaman awal menerima pesanan, potensi produk berciri lokal, fasilitas dasar praktik, serta dukungan pimpinan sekolah. Pada saat yang sama, diagnosis menemukan kesenjangan utama berupa tata kelola TeFa yang belum terstruktur, pemesanan dan pencatatan transaksi yang masih manual, belum terintegrasinya katalog digital dan basis data pelanggan, belum kuatnya branding serta pemasaran digital dalam pembelajaran, dan perlunya standardisasi produk. Temuan tersebut telah dibahas dan divalidasi bersama mitra, kemudian diterjemahkan menjadi enam prioritas intervensi: penguatan tata kelola dan SOP TeFa, branding dan pemasaran digital, pemanfaatan AI generatif serta rekayasa prompt secara bertanggung jawab, implementasi platform Kulivio, penguatan keamanan digital, serta pendampingan dan evaluasi. Dengan demikian, outcome kegiatan bukan sekadar daftar masalah, tetapi baseline tervalidasi dan struktur keputusan yang menghubungkan masalah, solusi, luaran, serta arah evaluasi. Baseline ini memungkinkan fase implementasi berikutnya dinilai secara lebih objektif melalui perubahan kompetensi, kualitas konten, penggunaan sistem, keteraturan transaksi, jangkauan promosi, kepuasan, dan kemandirian pengelolaan TeFa. Artikel tidak mengklaim dampak implementasi yang belum diukur; kontribusi fase diagnosis terletak pada tersedianya dasar keputusan yang relevan, terukur, dan disepakati mitra sebelum intervensi utama dijalankan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim penulis dan pelaksana menyampaikan terima kasih kepada Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi atas dukungan pendanaan Program BIMA Tahun Anggaran 2026; Universitas Negeri Medan atas dukungan pelaksanaan kegiatan; serta pimpinan, guru, pengelola Teaching Factory, siswa, dan seluruh sivitas SMK Negeri 3 Tanjungbalai yang telah berpartisipasi dalam observasi, wawancara, diskusi terarah, dokumentasi, dan validasi kebutuhan mitra. Apresiasi juga disampaikan kepada tim dosen dan mahasiswa pelaksana yang mendukung proses pengumpulan, pengolahan, dan dokumentasi data kegiatan.

DAFTAR PUSTAKA

Brown, T. (2008). Design thinking. Harvard Business Review, 86(6), 84-92.

Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan. (2019). Petunjuk teknis bantuan pengembangan Teaching Factory tahun 2019. Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Kuat, T., & Purnawan, P. (2022). Edupreneurship implementation through teaching factory on mechanical engineering competence. Jurnal Pendidikan Vokasi, 12(3), 212-221. https://doi.org/10.21831/jpv.v12i3.51536

Li, F., Yang, J., Wang, J., Li, S., & Zheng, L. (2019). Integration of digitization trends in learning factories. Procedia Manufacturing, 31, 343-348. https://doi.org/10.1016/j.promfg.2019.03.054

Marzano, D. (2026). Generative Artificial Intelligence (GAI) in teaching and learning processes at the K-12 level: A systematic review. Technology, Knowledge and Learning, 31, 789-829. https://doi.org/10.1007/s10758-025-09853-7

Miao, F., & Holmes, W. (2023). Guidance for generative AI in education and research. UNESCO.

Roll, M., & Ifenthaler, D. (2021). Learning Factories 4.0 in technical vocational schools: Can they foster competence development? Empirical Research in Vocational Education and Training, 13, 20. https://doi.org/10.1186/s40461-021-00124-0

Copyright © 2026, Dedy Kiswanto, *et al.*

E-ISSN 2723-2026 (Media Online)
P-ISSN 2723-455X (Media Cetak)
DOI: **10.33365/jsstcs.v7i2.2812**

Sudiyono, S. (2020). Teaching factory sebagai upaya peningkatan mutu lulusan di SMK. Jurnal Penelitian Kebijakan Pendidikan, 12(2), 159-181. https://doi.org/10.24832/jpkp.v12i2.271

Wei, X., Wang, L., Lee, L.-K., & Liu, R. (2025). The effects of generative AI on collaborative problem-solving and team creativity performance in digital story creation: An experimental study. International Journal of Educational Technology in Higher Education, 22, 23. https://doi.org/10.1186/s41239-025-00526-0

Willermark, S., & Carlsson, S. (2026). Envisioning vocational teacher knowledge in the era of GenAI. Discover Education, 5, 35. https://doi.org/10.1007/s44217-025-01040-1

Yoto, Y., Marsono, M., Qolik, A., & Romadin, A. (2024). Evaluation of teaching factory using CIPP (Context, Input, Process, Product) model to improve vocational high school students' skills. Jurnal Pendidikan Vokasi, 14(1), 12-28. https://doi.org/10.21831/jpv.v14i1.62573

Copyright © 2026, Dedy Kiswanto, *et al.*