



UNCOVERING THE BARRIERS TO TEACHING FACTORY IMPLEMENTATION IN MACHINING VOCATIONAL SCHOOLS

Nurholisah*, Ricky Cahyasari Putra, Ikhsanudin

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa
Jl. Ciwaru Raya, Cipare, Kec. Serang, Kota Serang, Banten 42117
2284220026@untirta.ac.id*; ricky.pvtm@untirta.ac.id; ikhsanudin@untirta.ac.id

ABSTRACT/ABSTRAK

The implementation of the Teaching Factory in Vocational High Schools (SMK) specializing in Machining Engineering is crucial for bridging the gap between schools and industry; however, its application still faces various challenges. This study aims to identify the barriers to Teaching Factory implementation in SMK Machining Engineering programs. The method employed is a Systematic Literature Review (SLR) with a descriptive qualitative approach, analyzing six scientific articles published between 2020 and 2025, selected through the PRISMA protocol. The results indicate that the main barriers lie in managerial aspects (67%), workshop/laboratory facilities (50%), human resources (50%), learning patterns and promotion (33%), as well as products and industry collaboration (17%). Managerial barriers are the most dominant. In conclusion, the implementation of Teaching Factory in SMK Machining Engineering remains suboptimal and requires strengthened management, improved human resources, enhanced facilities, and stronger industry collaboration to support sustainable production-based learning. Therefore, it is recommended to establish a Teaching Factory management team, and develop a data-based evaluation system.

Penerapan *Teaching Factory* di SMK jurusan Teknik Pemesinan penting untuk menjembatani kesenjangan sekolah dan industri, namun implementasinya masih menghadapi berbagai hambatan. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi hambatan penerapan *Teaching Factory* di jurusan Teknik Pemesinan SMK. Metode yang digunakan adalah Systematic Literature Review (SLR) dengan pendekatan deskriptif kualitatif terhadap enam artikel ilmiah terbitan 2020–2025 yang dipilih melalui protokol PRISMA. Hasil menunjukkan hambatan utama pada aspek manajemen (67%), fasilitas bengkel/laboratorium (50%), sumber daya manusia (50%), pola pembelajaran dan promosi (33%), serta produk dan hubungan industri (17%). Hambatan manajerial paling dominan. Kesimpulannya, implementasi *Teaching Factory* belum optimal dan memerlukan penguatan manajemen, peningkatan SDM, perbaikan sarana, serta kolaborasi industri agar pembelajaran lebih berkelanjutan. Oleh karena itu, direkomendasikan pembentukan tim manajemen *Teaching Factory*, serta pengembangan sistem evaluasi berbasis data.

ARTICLE INFO

Article History:
Submitted/Received
30 June 2025

First Revised
15 July 2025

Accepted
22 October 2025

Online Date
30 October 2025

Publication Date
01 December 2025

Keywords:

Keywords: Teaching Factory; school management; vocational learning; industry partnership; product quality.

Kata kunci:

Kata kunci: Teaching Factory; manajemen sekolah; pembelajaran vokasi; kemitraan industri; kualitas produk.

1. PENDAHULUAN

Pendidikan kejuruan berperan strategis dalam menyiapkan SDM yang kompeten, dengan membekali keterampilan dan pengetahuan untuk memasuki dunia industri dan menjadi anggota masyarakat global yang produktif (Suparyati & Habsya, 2024). Lulusan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) diharapkan tidak hanya memiliki keterampilan teknis, tetapi juga kesiapan kerja serta jiwa wirausaha (An'ars et al., 2022). Jurusan Teknik Pemesinan, sebagai salah satu bidang utama dalam pendidikan vokasi, dituntut menghasilkan lulusan yang mampu menguasai proses manufaktur, pengoperasian mesin, serta teknologi produksi sesuai standar industri (Hamami & Widiyanti, 2024).

Namun, realitas di lapangan menunjukkan adanya gap antara kompetensi lulusan SMK dengan kebutuhan dunia kerja. Hal ini tercermin dari data Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) yang menempatkan lulusan SMK sebagai yang tertinggi dibandingkan jenjang pendidikan lain, yakni 8,49% pada tahun 2020 (Badan Pusat Statistik, 2020) dan meningkat menjadi 9,01% pada tahun 2024 (Loahandi, 2024). Kondisi ini mengindikasikan bahwa kompetensi lulusan jurusan pemesinan, belum mampu memenuhi tuntutan industri.

Di jurusan pemesinan sendiri, masih ditemukan berbagai kendala dalam menyiapkan lulusan sesuai standar dunia kerja. Hambatan yang sering terjadi antara lain keterbatasan fasilitas bengkel dan laboratorium, lemahnya tata kelola manajemen dalam pengelolaan unit produksi, rendahnya kompetensi guru dalam menerapkan pembelajaran berbasis produksi, serta minimnya kemitraan dengan dunia usaha dan dunia industri (DUDI) (Wahyuni et al., 2022; Joko et al., 2024). Permasalahan tersebut berdampak pada belum optimalnya penerapan *Teaching Factory* sebagai model pembelajaran berbasis produksi di SMK pemesinan, sehingga lulusan belum sepenuhnya siap menghadapi kebutuhan nyata industri. Dalam konteks tersebut, *Teaching Factory* menjadi inovasi penting untuk menjembatani kesenjangan antara pembelajaran sekolah dan kebutuhan industri. Model pembelajaran ini menekankan pengalaman produksi riil sesuai standar industri, sehingga siswa pemesinan tidak hanya memperoleh keterampilan teknis, tetapi juga memahami budaya kerja dan mengembangkan kesiapan wirausaha (Harbes et al., 2024; Rahmiati et al., 2025).

Penelitian terdahulu membuktikan bahwa penerapan *Teaching Factory* di SMK pemesinan dapat meningkatkan keterampilan teknis, soft skills, dan kesiapan kerja siswa (Amiruddin & Susanti, 2023; Jamaluddin et al., 2024). Namun, sebagian besar penelitian lebih berfokus pada efektivitas *Teaching Factory* terhadap hasil belajar, sedangkan kajian sistematis mengenai hambatan implementasi *Teaching Factory* di jurusan Teknik Pemesinan masih sangat terbatas. Inilah yang menjadi *research gap* dalam penelitian ini.

Berdasarkan uraian tersebut, artikel ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor penghambat penerapan *Teaching Factory* di SMK jurusan Teknik Pemesinan melalui studi literatur sistematis. Hasil penelitian diharapkan dapat memperjelas hambatan yang ada sekaligus menjadi dasar praktis dalam merancang strategi penguatan *Teaching Factory* yang relevan dan berkelanjutan di pendidikan vokasional.

2. METODE PENELITIAN

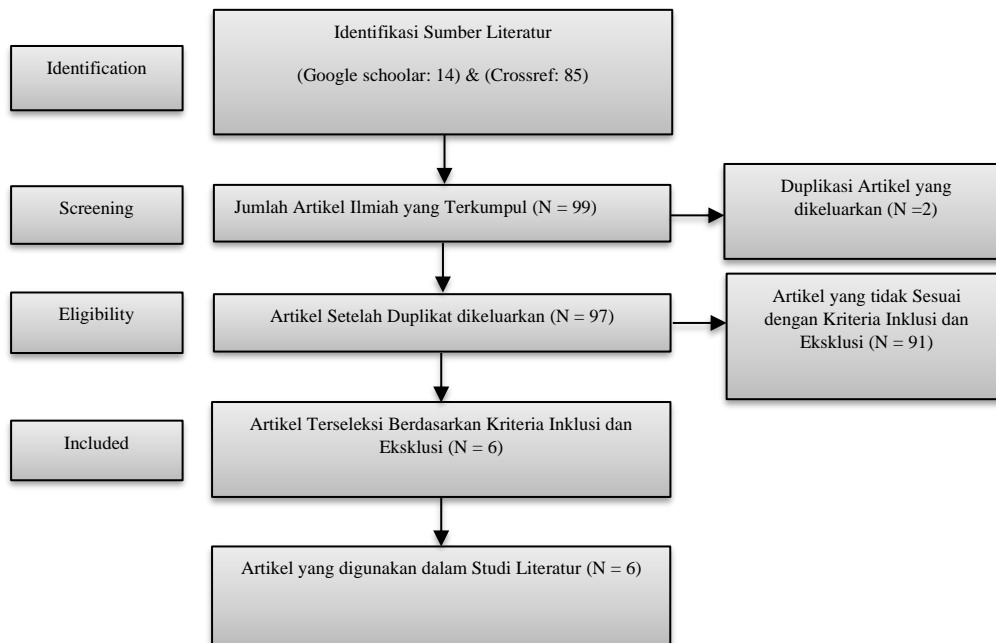
Penelitian ini merupakan studi deskriptif dengan pendekatan kualitatif yang mengadopsi metode *Systematic Literature Review* (SLR). Metode SLR digunakan untuk mengidentifikasi, menelaah, mengevaluasi, dan menginterpretasi berbagai hasil penelitian yang relevan (Nababan, 2023). Metode ini dipilih karena mampu memberikan gambaran menyeluruh dan berbasis bukti dari berbagai penelitian terkait. Dalam pengumpulan data meliputi artikel jurnal yang relevan dengan topik penelitian, peneliti memanfaatkan aplikasi *Publish or Perish* dengan memanfaatkan basis data dari Google Scholar dan CrossRef. Teknik analisis data yang digunakan yaitu analisis deskriptif kualitatif, digunakan untuk memberikan gambaran kualitatif terhadap hasil temuan.

Proses penelitian ini mengikuti tahapan *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) yang terdiri dari empat tahapan, yaitu yakni *identification, screening, eligibility, dan included*. PRISMA merupakan panduan berbasis bukti yang dirancang untuk membantu penulis menyusun laporan tinjauan sistematis dan *meta-analysis* secara transparan dan menyeluruh (Simamora, 2024). Tahapan PRISMA ini menggunakan kriteria inklusi dan eksklusi. Tahun publikasi menjadi salah satu kriteria yang diperhatikan karena agar lebih relevan dengan keadaan sekarang maka penulis menggunakan artikel publikasi dari tahun 2020-2025. Rincian kriteria tersebut disajikan pada Tabel 1 kriteria inklusi dan eksklusi berikut.

Tabel 1. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Kriteria	Inklusi	Eksklusi
Topik	Implementasi <i>Teaching Factory</i> di SMK jurusan pemesinan	<i>Teaching Factory</i> di jenjang lain atau bidang di luar pemesinan
Jenis Artikel	Artikel penelitian dan jurnal ilmiah	Opini pribadi, berita populer, atau blog
Tahun Publikasi	2020–2025	< 2020
Bahasa	Bahasa Indonesia atau Inggris	Selain bahasa Indonesia/Inggris
Akses	Tersedia full-text	Hanya abstrak

Kemudian berikut tahapan PRISMA yang dilakukan:



Gambar 1. PRISMA flow diagram

Bagan pada Gambar 1 PRISMA flow diagram, menunjukkan alur tahapan *Systematic Literature Review* menggunakan protokol PRISMA yang terdiri dari empat tahap utama, yaitu identification, screening, eligibility, dan included. Dari total 99 artikel yang teridentifikasi (14 dari Google Scholar dan 85 dari Crossref), dua artikel duplikat dihapus, menyisakan 97 artikel. Setelah proses penyaringan berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi, 91 artikel dieliminasi, sehingga tersisa 6 artikel yang memenuhi kriteria dan digunakan dalam studi literatur ini.

3. HASIL PENELITIAN

Tinjauan sistematis mengungkap berbagai hambatan dalam implementasi *Teaching Factory* di SMK Pemesinan. Tabel 2 hasil tinjauan literatur terpilih, menyajikan hasil seleksi literatur yang mengidentifikasi berbagai hambatan yang dihadapi dalam implementasi *teachig factory* di SMK Pemesinan.

Tabel 2. Hasil Tinjauan Literatur Terpilih

Judul	Penulis & Tahun	Hasil Penelitian
Pelaksanaan <i>Teaching Factory</i> Kompetensi Keahlian Teknik	(Ardiansyah & Sukardi, 2020)	Pelaksanaan <i>Teaching Factory</i> berjalan cukup baik dan sistematis. Faktor pendukung mencakup kesiapan sumber daya manusia (guru dan siswa), ketersediaan bahan baku, strategi kerja yang terstruktur, serta promosi

Judul	Penulis & Tahun	Hasil Penelitian
Pemesinan di SMK Muhammadiyah Prambanan		dan distribusi produk yang aktif. Hambatan utamanya yaitu modal dan tidak tersedianya bengkel khusus di luar ruang praktik, yang membatasi efisiensi produksi. Evaluasi dilakukan secara berkala untuk menilai pencapaian kinerja dan kepuasan konsumen.
Model Bisnis pada Pendidikan Vokasi SMK Jurusan Teknik Permesinan dalam Implementasi <i>Teaching Factory</i>	(Wardana et al., 2023)	Implementasi <i>Teaching Factory</i> di SMK teknik permesinan belum didukung model bisnis profesional, sehingga kurang optimal secara finansial dan manajerial. Hambatan utamanya adalah biaya operasional tinggi dan keterbatasan bengkel dalam memenuhi standar industri. Diperlukan model bisnis kanvas agar bengkel lebih mandiri dan terhubung dengan IDUKA. Faktor pendukung meliputi ketersediaan guru/instruktur, potensi pasar lokal, serta peluang produksi internal dan eksternal.
Efektivitas Pembelajaran <i>Teaching Factory</i> pada Pemesinan untuk Siswa SMK	(Amirudin & Susanti, 2023)	<i>Teaching Factory</i> efektif meningkatkan kesiapan kerja dan minat wirausaha siswa melalui praktik sesuai standar industri. Keterbatasan fasilitas dan kompetensi guru menjadi hambatan utama. Keberhasilan bergantung pada sinergi sekolah-industri dan dukungan sarana. Model <i>Teaching Factory</i> -6M terbukti meningkatkan kompetensi teknis dan soft skill siswa.
Perencanaan Pembelajaran Berbasis <i>Teaching Factory</i> pada Kompetensi Keahlian Teknik Pemesinan di SMK Bhinneka Karya Surakarta	(Kafi et al., 2024)	Perencanaan <i>Teaching Factory</i> sudah mengacu pada praktik industri melalui sinkronisasi materi, job sheet, dan kurikulum. Pelaksanaan melibatkan praktik produksi nyata, namun keterlibatan industri masih terbatas. <i>Teaching Factory</i> meningkatkan kompetensi siswa baik hard skill maupun soft skill, serta motivasi belajar dan kesiapan kerja. Kendala utama meliputi kurangnya SDM pengelola, keterbatasan alat praktik, promosi produk yang belum luas, serta belum adanya dasar hukum kuat.

Judul	Penulis & Tahun	Hasil Penelitian
		Meski demikian, <i>Teaching Factory</i> memberikan dampak positif terhadap mutu lulusan dan keterserapan kerja.
Pengaruh Model Pembelajaran <i>Teaching Factory</i> terhadap Kemampuan Komunikatif dan Keterampilan Kolaboratif Siswa Kelas XI Jurusan Teknik Permesinan SMK Negeri 2 Sampang	(Jamaludin et al., 2024)	Model pembelajaran <i>Teaching Factory</i> berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kemampuan komunikatif dan keterampilan kolaboratif siswa. Siswa pada kelas eksperimen lebih aktif berdiskusi, bertanya, dan bekerja sama dalam kelompok. Kelemahan pembelajaran konvensional yang individualistik berhasil diatasi melalui penerapan <i>Teaching Factory</i> yang melibatkan interaksi intensif dan simulasi dunia kerja. Hasil analisis MANOVA menunjukkan perbedaan signifikan antara kelas kontrol dan eksperimen. Hambatan utamanya yaitu keterampilan kolaboratif siswa.
Pengaruh Model Pembelajaran <i>Teaching Factory</i> dan Kesiapan Guru terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Teknik Pemesinan CNC di SMK Negeri 6 Batam	(Andra et al., 2022)	Pembelajaran <i>Teaching Factory</i> berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa dengan kontribusi sebesar 61,62%, sedangkan kesiapan guru memberikan pengaruh sebesar 58,52%. Pelaksanaan <i>Teaching Factory</i> mampu menjembatani kesenjangan antara kompetensi dan pengetahuan yang dibutuhkan industri. Hambatan utama yaitu penerapan terbatas hanya pada kelas XII dan kurangnya optimalisasi sarana oleh guru. Penelitian menekankan pentingnya kesiapan guru serta dukungan industri untuk meningkatkan efektivitas implementasi.

4. PEMBAHASAN

Parameter *Teaching Factory*

Berdasarkan pedoman Kemdikbud (2017), terdapat tujuh parameter *Teaching Factory* yang masing-masing memiliki sub-parameter. Berikut tabel 3 parameter *Teaching Factory*:

Tabel 3. Parameter *Teaching Factory*

No.	Parameter	Sub-Parameter
1	Manajemen	1) Administrasi keuangan, 2) Struktur organisasi & job description, 3) SOP kinerja dan alur kerja, 4) Leadership 5) Dampak <i>Teaching Factory</i> terhadap institusi dan lingkungan.
2	Bengkel/Lab	1) Peralatan, 2) Tata kelola penggunaan alat, 3) Ruang, 4) Manajemen Maintenance, Repair & Calibrasion (MRC), 5) Bengkel layout, 6) Penerapan K3.
3	Pola Pembelajaran Training	1) RPP & LKS (Jobsheet), 2) Bahan praktik, 3) Basis praktik, 4) Pelaksanaan diklat, 5) Kewirausahaan, 6) Kegiatan pengajar/instruktur, 7) Berbasis corporate culture.
4	Marketing Promosi	1) Marketing & promotion plan, 2) Media komunikasi, 3) Brosur/leaflet/sarana lain, 4) Mockup/produk contoh 5) Jangkauan pasar, 6) Penanggung jawab.
5	Produk-Jasa	1) Produk internal, 2) Keberterimaan pasar, 3) Delivery, 4) Quality, 5) Quality control, 6) Inovasi produk/diversifikasi
6	Sumber Daya Manusia (SDM)	1) Kompetensi <i>Teaching Factory</i> , 2) Jumlah & kesesuaian SDM, 3) Motivasi, 4) Inovasi (benefit to user), 5) Teamwork, 6) Training internal personal
7	Hubungan Industri	1) Project work, 2) Transfer teknologi, 3) Investasi oleh industri

Temuan Hambatan *Teaching Factory*

Implementasi *Teaching Factory* di SMK jurusan Teknik Pemesinan secara umum bertujuan untuk menjembatani kesenjangan antara pembelajaran di sekolah dengan dunia kerja. Namun, berdasarkan hasil telaah literatur, pelaksanaan *Teaching Factory* masih menghadapi berbagai hambatan yang kompleks dan saling berkaitan. Hambatan-hambatan ini dapat dikelompokkan ke dalam tujuh parameter utama sebagaimana telah dijelaskan pada pembahasan pada poin sebelumnya. Berikut beberapa temuan hambatan *Teaching Factory*:

Tabel 4. Temuan Hambatan *Teaching Factory*

No.	Penulis & Tahun	Temuan Hambatan	Parameter Kemdikbud (2017)
1	(Ardiansyah & Sukardi, 2020)	Tidak adanya bengkel produksi terpisah	Bengkel/Lab
		Keterbatasan modal usaha	Manajemen
		Promosi terbatas	Marketing Promosi

No.	Penulis & Tahun	Temuan Hambatan	Parameter Kemdikbud (2017)
2	(Wardana et al., 2023)	Tidak adanya model bisnis profesional Ketergantungan pada dana sekolah	Manajemen
3	(Amiruddin & Susanti, 2023)	Kurangnya fasilitas industri Guru kurang adaptif	Bengkel/Lab SDM
4	(Kafi et al., 2024)	Kurang SDM pengelola Tidak ada dasar hukum Promosi terbatas	SDM Manajemen Marketing Promosi
5	(Jamaluddin et al., 2024)	Minimnya kerja sama antar siswa	Pola Pembelajaran
6	(Andra et al., 2022)	Implementasi terbatas pada kelas XII Guru belum optimal gunakan alat	Pola Pembelajaran SDM & Bengkel

Dari temuan hambatan *Teaching Factory* pada tabel 4, didapat frekuensi kemunculan hambatan berdasarkan parameter *Teaching Factory*, dapat dilihat pada tabel 5 berikut:

Tabel 5. Frekuensi Kemunculan Hambatan *Teaching Factory*

No	Parameter <i>Teaching Factory</i>	Jumlah Kemunculan	Presentase
1	Manajemen	4	67%
2	Bengkel/Laboratorium	3	50%
3	Sumber Daya Manusia (SDM)	3	50%
4	Marketing dan Promosi	2	33%
5	Pola Pembelajaran	2	33%
6	Hubungan dengan Industri	1	17%
7	Produk dan Jasa	1	17%

Berdasarkan tabel 5 frekuensi kemunculan hambatan, aspek manajemen menjadi yang paling dominan (67%), menunjukkan lemahnya tata kelola *Teaching Factory* di SMK. Disusul oleh hambatan pada bengkel/laboratorium dan sumber daya manusia, masing-masing sebesar 50%, yang mencerminkan kurangnya fasilitas standar industri dan keterbatasan kompetensi guru. Hambatan pada marketing dan promosi, pola pembelajaran, produk, dan hubungan industri muncul lebih sedikit, yaitu 33% dan 17%, namun tetap penting untuk diperhatikan. Ominasi hambatan manajemen menunjukkan bahwa masalah

utama terletak pada pengelolaan yang belum terintegrasi dengan kebutuhan industri, sehingga berdampak pada pemeliharaan fasilitas, pelatihan guru, dan jejaring industri. Karena itu, penguatan manajemen menjadi kunci untuk mengoptimalkan fasilitas, SDM, dan kolaborasi industri dalam penerapan *Teaching Factory* yang berkelanjutan.

1. Hambatan pada Aspek Manajemen

Manajemen *Teaching Factory* merupakan proses terstruktur untuk mencapai tujuan melalui produksi riil yang meniru budaya industri (Hidayat Rizandi et al., 2023; Adawiyah & Rifqi, 2022). Namun, hambatan muncul karena belum adanya struktur organisasi, SOP kerja, sistem keuangan profesional, dan model bisnis berkelanjutan (Ardiansyah & Sukardi, 2020; Wardana et al., 2023). Hal ini menunjukkan lemahnya tata kelola administrasi dan manajerial di tingkat sekolah.

2. Hambatan pada Sarana dan Prasarana (Bengkel/Laboratorium)

Sarana prasarana, yang meliputi bengkel dan peralatan praktik, berperan penting dalam mendukung serta meningkatkan keterampilan praktik siswa di jurusan (Rismayani et al., 2021; Marom et al., 2022). Ketersediaan fasilitas praktik sangat menentukan keberhasilan *Teaching Factory*, namun banyak sekolah belum memenuhi standar industri dan belum memiliki pemisahan ruang praktik serta produksi yang jelas (Ardiansyah & Sukardi, 2020). Banyak fasilitas bengkel belum memenuhi standar industri, baik dari segi jumlah, kondisi, maupun teknologi (Amiruddin & Susanti, 2023). Beberapa sekolah juga belum memiliki pemisahan ruang praktik dan produksi yang jelas, sementara pemanfaatan alat masih rendah akibat kurangnya pelatihan teknis bagi guru (Andra et al., 2022).

3. Hambatan pada Sumber Daya Manusia

Sumber daya manusia adalah individu yang menggerakkan organisasi untuk mencapai tujuan (Triadi et al., 2022). Keberhasilan *Teaching Factory* sangat bergantung pada kemampuan guru sebagai fasilitator. Namun, banyak guru produktif belum memiliki pengalaman industri, sehingga kurang optimal dalam membimbing siswa (Andra et al., 2022). Kemampuan adaptasi guru terhadap model pembelajaran industri masih rendah, dan jumlah serta kompetensi SDM pengelola unit produksi juga (Amiruddin & Susanti, 2023; Kafi et al., 2024). Kondisi ini mencerminkan belum optimalnya pemenuhan sub-parameter seperti kompetensi guru, jumlah SDM, dan pelatihan internal.

4. Hambatan dalam Pola Pembelajaran

Pembelajaran *Teaching Factory* seharusnya meniru budaya kerja industri yang menekankan kerja tim, komunikasi, dan tanggung jawab. Namun, banyak sekolah masih

menggunakan metode konvensional yang individualistis. Siswa pun cenderung pasif dan kurang terlibat dalam produksi kolaboratif (Jamaluddin et al., 2024). Rancangan pembelajaran pun belum berbasis proyek nyata, sehingga pengalaman belajar belum sepenuhnya meniru situasi kerja industri.

5. Hambatan dalam Aspek Marketing dan Promosi

Teaching Factory bertujuan menghasilkan produk atau jasa bernilai yang diterima pasar. Namun, banyak sekolah belum memiliki strategi pemasaran yang terstruktur. Produk siswa umumnya hanya dipasarkan di lingkungan sekolah tanpa pendekatan digital atau kerja sama eksternal (Ardiansyah & Sukardi, 2020). Hal ini menunjukkan bahwa sub-parameter seperti *marketing plan*, media komunikasi, dan penanggung jawab promosi belum dijalankan dengan baik.

6. Hambatan dalam Kualitas Produk/Jasa

Kualitas produk siswa dalam *Teaching Factory* perlu memenuhi standar industri untuk membentuk budaya mutu dan profesionalisme (Cahyani & Miyono, 2024). Namun, kualitasnya masih rendah akibat keterbatasan alat, minimnya pengalaman siswa, serta belum adanya sistem kontrol mutu yang baku. Akibatnya, produk sulit bersaing di pasar (Wardana et al., 2023).

7. Hambatan dalam Hubungan dengan Dunia Industri

Industri berperan penting dalam *Teaching Factory* (Fitriani et al., 2022). Namun keterlibatannya masih minim dan terbatas pada Prakerin. Kerja sama jangka panjang seperti project work, transfer teknologi, dan investasi belum terwujud (Kafi et al., 2024). Hal ini mencerminkan bahwa sub-parameter hubungan industri, seperti project work, transfer teknologi, dan investasi, belum terealisasi secara optimal.

5. KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa hambatan utama penerapan *Teaching Factory* di SMK jurusan Teknik Pemesinan meliputi aspek manajemen, fasilitas bengkel, dan kualitas sumber daya manusia. Hambatan manajerial menjadi faktor paling dominan yang menghambat optimalisasi *Teaching Factory*. Untuk mengatasinya, diperlukan penguatan kapasitas manajemen sekolah, peningkatan kompetensi guru, perbaikan sarana prasarana, serta penguatan kemitraan dengan industri.

Penelitian ini berkontribusi dengan memberikan gambaran sistematis mengenai hambatan penerapan *Teaching Factory* yang masih jarang dibahas dalam literatur. Secara teoretis, penelitian ini memperkaya kajian pendidikan vokasi melalui pemetaan faktor penghambat *Teaching Factory* yang dapat menjadi dasar pengembangan model manajemen

dan implementasi yang lebih adaptif terhadap kebutuhan industri. Secara praktis, hasil penelitian ini menjadi acuan bagi sekolah dan pemangku kebijakan dalam membentuk tim manajemen terpadu, melatih guru secara rutin, memperkuat kemitraan dengan industri, serta menerapkan sistem evaluasi berbasis data agar pelaksanaan *Teaching Factory* di SMK lebih efektif, berkelanjutan, dan sesuai tuntutan dunia kerja.

6. REFERENSI

- Adawiyah, R., & Rifqi, A. (2022). Strategi peningkatan daya saing SMK Melalui optimalisasi kompetensi peserta didik. *Jurnal Inspirasi Manajemen Pendidikan*, 10(3), 194–212. <https://doi.org/10.24036/vomek.v4i1.319>
- Amiruddin, F., & Susanti, N. A. (2023). Efektivitas pembelajaran teaching factory pada teknik pemesinan untuk siswa SMK. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*, 12(1), 57–58. <https://doi.org/10.26740/jptm.v12n1.p52-58>
- An'ars, M. G., Wahyudi, A. D., Hendrastuty, N., Damayanti, Hutagalung, S., & Mahendra, A. (2022). Pelatihan jaringan microtik untuk meningkatkan keterampilan siswa di SMK Negeri 2 Bandar Lampung. *Journal of Technology and Social for Community Service (JTSCS)*, 3(2), 218–223.
- Andra, B. D., K, A., A, Y., & Abadi, Z. (2022). Pengaruh model pembelajaran teaching factory dan kesiapan guru terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran teknik pemesinan CNC di SMK Negeri 6 Batam. *Jurnal Vokasi Mekanika (VoMek)*, 4(1), 119–124. <https://doi.org/10.24036/vomek.v4i1.319>
- Ardiansyah, S. H., & Sukardi, T. (2020). Pelaksanaan teaching factory kompetensi keahlian teknik pemesinan di Smk Muhammadiyah Prambanan. *Jurnal Pendidikan Vokasional Teknik Mesin*, 8(2), 165.
- Cahyani, D. R. S., & Miyono, N. (2024). Evaluasi program teaching factory dalam membentuk budaya mutu di SMK. In *Jurnal Inovasi Pembelajaran di Sekolah* (Vol. 5, Issue 1, pp. 62–70). PGRI Kota Semarang. <https://doi.org/10.51874/jips.v5i1.221>
- Fitriani, N. L., Bukit, M., & Mujdalipah, S. (2022). Manajemen pembelajaran teaching factory untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di program studi AHP SMK PPN Lembang. *Edufortech*, 7(1), 62–84. <https://doi.org/10.17509/edufortech.v7i1.44980>
- Hamami, M. I., & Widiyanti, W. (2024). Persepsi siswa mengenai relevansi materi pembelajaran mesin frais CNC dengan praktik industri. *Jurnal Teknik Mesin Dan Pembelajaran*, 7(1), 47. <https://doi.org/10.17977/um054v7i1p47-55>
- Harbes, B., Sesmiarni, Z., Ahida, R., & Aprison, W. (2024). Implementasi model pembelajaran Teaching Factory (TEFA) di SMK Negeri 1 Batipuh. *Paramacitra : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 02(01), 9–16.
- Hidayat Rizandi, Muhammad Arrazi, Asmendri, & Milya Sari. (2023). Pentingnya manajemen sarana dan prasarana dalam meningkatkan mutu pendidikan. *Akademika: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 5(1), 47–59. <https://doi.org/10.51339/akademika.v5i1.745>

- Jamaluddin, D., Sucipto, S., & Isman, S. (2024). Pengaruh model pembelajaran teaching factory terhadap kemampuan komunikatif dan keterampilan kolaboratif siswa kelas XI jurusan teknik pemesinan SMK Negeri 2 Sampang. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(3), 461–470. <https://doi.org/10.23969/jp.v9i3.19078>
- Kafi, A., Utomo, A. B., Setyawan, A. G., Kholis, A. N., Aji, B. H., Cahyanto, B. T., & Sulistyono, S. (2024). Perencanaan pembelajaran berbasis teaching factory pada kompetensi keahlian teknik pemesinan di SMK Bhinneka Karya Surakarta. *NOZEL Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*, 6(1), 49–54. <https://doi.org/10.20961/nozel.v6i1.84044>
- Marom, A. A., Kurniawan, W. D., & Jurusan. (2022). Evaluasi penerapan sistem rolling pada pemanfaatan peralatan bengkel jurusan teknik pemesinan SMK Negeri 1 Sarirejo Lamongan. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*, 11(02), 218–223.
- Nababan, R. Y. (2023). Peran media google sites dalam menunjang pembelajaran teks anekdot siswa kelas X SMA. *Jurnal Sitasi Ilmiah*, 1(2), 81–94.
- Rahmiati, R., Astuti, M., Silvia, F., & Thaitami, S. H. (2025). Optimalisasi teaching factory dan pelatihan pembuatan bahan ajar berbasis IT dalam mensukseskan merdeka belajar bagi guru-guru SMK kecantikan se Sumatera Barat. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 9, 1768–1774.
- Rismayani, R., Lestari, E. A., & Tarigan, N. N. U. B. (2021). Problematika sarana dan prasarana pendidikan. *Al-Ulum: Jurnal Pendidikan Islam*, 2(2), 136–149. <https://doi.org/10.56114/al-ulum.v2i2.119>
- Sari, A. K., Giatman, M., & Ernawati, E. (2022). Manajemen pembelajaran teaching factory dalam meningkatkan kompetensi keahlian siswa jurusan tata kecantikan di sekolah menengah kejuruan. *JRTI (Jurnal Riset Tindakan Indonesia)*, 7(2), 148. <https://doi.org/10.29210/30031696000>
- Simamora, S. C. (2024). Systematic literatur review dengan metode prisma: dampak teknologi blockchain terhadap periklanan digital. *Jurnal Ilmiah M-Progress*, 14(1), 1–11. <https://doi.org/10.35968/m-pu.v14i1.1182>
- Suparyati, A., & Habsya, C. (2024). Kompetensi lulusan pendidikan vokasi untuk bersaing di pasar global. *JiIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 7(2), 1921–1927. <https://doi.org/10.54371/jiip.v7i2.3288>
- Triadi, D., Dorothius Pongoh, F., Wulan, R., Prihadi, S., Wadani, J., Natalia, L., & Mandibondibo, W. (2022). Peningkatan kompetensi sumber daya manusia dalam menghadapi abad 21 di SMAN 1 Pulang Pisau. *INTEGRITAS : Jurnal Pengabdian*, 6(2), 418–430.
- Wahyuni, H., Ahyani, N., & Tahrin, T. (2022). Implementasi manajemen model teaching factory di SMK. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(1), 2781–2792.
- Wardana, Y. R. I., Saputra, T. H., & Andrea, R. (2023). Model bisnis pada pendidikan vokasi SMK jurusan teknik permesinan dalam implementasi teaching factory. *Sebatik*, 27(2). <https://doi.org/10.46984/sebatik.v27i2.2413>