JURNAL MANAJEMEN PENDIDIKAN
Homepage : https://ejurnal.stkip-pessel.ac.id/index.php/jmp
Email : jmp@stkip-pessel.ac.id

p-ISSN : 2548-4826 ; e-ISSN : 2548-4834
Vol. 11, No. 5, October 2026
Page 11789-11803
© Author
Jurnal Manajemen Pendidikan

ANALISIS MANAJEMEN PROGRAM TEACHING FACTORY DALAM MENINGKATKAN MUTU LULUSAN SISWA KOMPETENSI KEAHLIAN TEKNIK PERMESINAN DI SMK NEGERI 13 SURABAYA

M. Arya Hilal Ridho Ilhami[1], Mohammad Syahidul Haq[2]
[1,2]Universitas Negeri Surabaya, Indonesia

Email: marya.22081@mhs.unesa.ac.id

Check for updates OPEN ACCESS
DOI: https://doi.org/10.34125/jmp.v11i5.3738

Sections Info

Article history:
Submitted: 9 August 2026
Final Revised: 28 August 2026
Accepted: 26 September 2026
Published: 31 October 2026

Keywords:
Teaching Factory
Program Management
Graduate Quality
Machining Engineering
Vocational High School

ABSTRACT

This study aims to analyze the management of the Teaching program on the Competency of Mechanical Engineering Expertise at SMK Negeri 13 Surabaya. The research is motivated by the high unemployment rate of vocational school graduates which shows that there is a gap between the competence of graduates and the needs of the industry. This study uses a descriptive qualitative approach with a case study design, and the data is analyzed in a descriptive-interpretive manner. The data of this research was collected through in-depth interviews with the head of the expertise program and mechanical engineering students, participatory observation, and documentation studies. The results of this study show that program management includes planning, organizing, implementing, and supervising. This planning includes selection and simulation for students as well as the readiness of materials and machines. Organizing in dividing the role of students according to their abilities with teachers as companions. This implementation involves students directly in industrial orders, while supervision is carried out through teacher assistance and industry feedback. This experience shapes machining skills, precision, responsibility, and understanding of industrial work processes in supporting the quality of graduates. However, the equal distribution of student opportunities, quality control, and continuous evaluation still need to be strengthened. This research can be a reference for other schools in managing Teaching Factories.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis manajemen program Teaching pada Kompetensi Keahlian Teknik Permesinan di SMK Negeri 13 Surabaya. Penelitian dilatarbelakangi tingginya tingkat pengangguran lulusan SMK yang menunjukkan adanya kesenjangan antara kompetensi lulusan dan kebutuhan industri. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan desain studi kasus, dan data tersebut dianalisis secara deskriptif-interpretatif. Data penelitian ini dikumpulkan melalui wawancara mendalam dengan ketua program keahlian dan siswa teknik permesinan, observasi partisipatif, serta studi dokumentasi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa manajemen program mencakup perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan pengawasan. Perencanaan ini meliputi seleksi dan simulasi bagi siswa serta kesiapan bahan dan mesin. Pengorganisasian dalam membagi peran siswa sesuai kemampuan dengan guru sebagai pendamping. Pelaksanaan ini melibatkan siswa langsung dalam pesanan industri, sedangkan dalam pengawasan dilakukan melalui pendampingan guru dan umpan balik industri. Pengalaman tersebut membentuk keterampilan pemesinan, ketelitian, tanggung jawab, dan pemahaman proses kerja industri dalam mendukung mutu lulusan. Meskipun demikian, pemerataan kesempatan siswa, pengendalian kualitas, dan evaluasi berkelanjutan ini masih perlu diperkuat. Penelitian ini dapat menjadi rujukan bagi sekolah lain dalam mengelola Teaching Factory.

Kata kunci: *Teaching Factory, Manajemen Program, Mutu Lulusan, Teknik Permesinan.*

PENDAHULUAN

Program Teaching Factory adalah kombinasi pembelajaran dari Competency Based Learning dan Production Based Training, dengan maksud bahwa keahlian atau keterampilan dirancang berdasarkan prosedur kerja yang nyata dan hasil produk yang memiliki standar memenuhi persyaratan pasar atau konsumen (Rukmana et al., 2021). Pendidikan vokasi, khususnya Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), memegang peranan strategis dalam mencetak sumber daya manusia (SDM) yang kompeten, profesional, dan mampu beradaptasi dengan dinamika perkembangan teknologi serta tuntutan dunia usaha dan dunia industri (DUDI). Dalam konteks Revolusi Industri 4.0 dan era Society 5.0, institusi pendidikan vokasi dituntut untuk menghasilkan lulusan yang tidak hanya unggul dalam keterampilan teknis, tetapi juga memiliki soft skills, daya kreativitas, serta kemampuan menyesuaikan diri terhadap perubahan yang terus berlangsung. (Nur et al., n.d.)

Manajemen Teaching Factory adalah proses pengelolaan seluruh kegiatan pembelajaran berbasis produksi yang mengintegrasikan dunia pendidikan dengan dunia industri agar peserta didik memperoleh pengalaman kerja yang nyata. Manajemen ini mencakup kegiatan perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan pengawasan terhadap seluruh sumber daya yang dimiliki sekolah, seperti tenaga pendidik, peserta didik, sarana dan prasarana, bahan baku, serta kerja sama dengan industri. Melalui pengelolaan yang baik, kegiatan Teaching Factory tidak hanya berorientasi pada pencapaian kompetensi peserta didik, tetapi juga menghasilkan produk atau jasa yang memenuhi standar mutu industri. Dalam pelaksanaannya, manajemen Teaching Factory menekankan penerapan budaya kerja industri di lingkungan sekolah. Guru berperan sebagai fasilitator dan supervisor, sedangkan peserta didik terlibat secara langsung dalam proses produksi atau pemberian jasa sesuai prosedur dan standar operasional yang berlaku. Manajemen juga mengatur aspek perencanaan produksi, pembagian tugas, pengendalian kualitas, pengelolaan keuangan, serta evaluasi hasil kegiatan. Dengan demikian, Teaching Factory menjadi sarana untuk mengembangkan kompetensi teknis, keterampilan kerja, sikap profesional, kemampuan bekerja sama, serta jiwa kewirausahaan peserta didik sehingga mereka lebih siap memasuki dunia kerja maupun berwirausaha setelah lulus. (Baskoro et al., 2022)

Urgensi pengelolaan Teaching Factory tampak pada masih tingginya pengangguran lulusan SMK. Data Badan Pusat Statistik (2024) mencatat bahwa pada Februari 2024 tingkat pengangguran terbuka (TPT) lulusan SMK mencapai 8,62%, tertinggi dibandingkan lulusan SMA (6,73%) dan lulusan Diploma I/II/III (4,87%). Pola yang sama masih terlihat pada Februari 2026, ketika TPT lulusan SMK sebesar 7,74% dan lulusan SMA sebesar 6,23% (Liputan6.com, 2026), sebagaimana diringkas pada Tabel 1. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara kompetensi yang diperoleh di sekolah dan tuntutan dunia kerja, dan keterkaitan antara pendidikan vokasi dengan pengangguran di Indonesia telah menjadi perhatian kajian ilmiah (Auwalin, 2024).

Tabel 1. Tingkat Pengangguran Terbuka Lulusan SMK dan SMA di Indonesia (%)

Jenjang pendidikan	Februari 2024	Februari 2026
SMK	8,62	7,74
SMA	6,73	6,23
Selisih SMK terhadap SMA (poin persentase)	1,89	1,51

Sumber: Badan Pusat Statistik (2024)

Kesenjangan tersebut dikaitkan dengan kurikulum dan sistem pembelajaran SMK yang

kurang relevan dengan kebutuhan industri serta keterbatasan fasilitas praktik yang menghambat efektivitas pembelajaran vokasi (Widiatna et al., 2025). Dalam upaya mengatasi kesenjangan antara kompetensi lulusan dan kebutuhan dunia kerja, pemerintah menetapkan kebijakan revitalisasi pendidikan vokasi sebagaimana tertuang dalam Instruksi Presiden RI Nomor 9 Tahun 2016 tentang Revitalisasi Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dalam Rangka Peningkatan Kualitas dan Daya Saing Sumber Daya Manusia Indonesia. Salah satu langkah strategis dalam kebijakan pengembangan pendidikan vokasi adalah penguatan implementasi Teaching Factory (Instruksi Presiden RI, 2016; Rukmana et al., 2021).

Dalam konteks nasional, Teaching Factory telah diimplementasikan di berbagai SMK dengan hasil yang beragam. Penelitian (Egar & Wuryandini, 2023) menemukan bahwa keberhasilan Teaching Factory sangat bergantung pada efektivitas fungsi manajemen yang meliputi perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan pengawasan. Ketika keempat fungsi tersebut dijalankan secara sistematis, kualitas lulusan meningkat signifikan. Sebaliknya, lemahnya manajemen menyebabkan pelaksanaan Teaching Factory hanya sebatas formalitas tanpa menghasilkan dampak nyata terhadap mutu lulusan (Sahdu, 2022). Penerapan Teaching Factory juga dikaji kaitannya dengan kesiapan kerja dan prospek pekerjaan siswa SMK (Suswanto & Adhikari, 2024).

Penerapan Teaching Factory juga dikembangkan di SMK Negeri 13 Surabaya, khususnya pada Program Keahlian Teknik Pemesinan. Berdasarkan informasi yang dipublikasikan oleh pihak sekolah, pada 4 Agustus 2023 SMK Negeri 13 Surabaya melaksanakan pendampingan kedua program Teaching Factory bersama BBPPMPV BOE Malang. Kegiatan tersebut menunjukkan adanya upaya sekolah untuk mengembangkan pembelajaran berbasis produksi dengan melibatkan pihak eksternal dan menerapkan pola kerja yang mendekati kondisi di dunia industri (SMK Negeri 13 Surabaya, 2023)

Dalam pelaksanaannya, Program Keahlian Teknik Pemesinan SMK Negeri 13 Surabaya mengambil proyek pembuatan Roll Plat Belt yang dikerjakan melalui kerja sama dengan DUDIKA CV Duta Perkasa. Kegiatan tersebut menjadi salah satu bentuk penerapan pembelajaran berbasis proyek dan produksi, karena siswa memperoleh kesempatan untuk terlibat dalam proses pekerjaan yang memiliki karakteristik seperti pekerjaan di industri. Melalui kegiatan semacam ini, siswa diharapkan tidak hanya mampu mengembangkan keterampilan teknis pemesinan, tetapi juga memahami pentingnya ketepatan kerja, kualitas hasil produksi, kedisiplinan, tanggung jawab, serta penerapan prosedur kerja (SMK Negeri 13 Surabaya, 2023).

Keberhasilan program tidak hanya ditentukan oleh kegiatan praktik siswa, tetapi membutuhkan pengelolaan program yang terstruktur. Kepala sekolah berperan sebagai penanggung jawab kegiatan, sedangkan pengelolaan operasional Teaching Factory didukung oleh unsur yang menangani produksi, logistik, administrasi dan pemasaran, serta keuangan. Adanya pembagian fungsi tersebut menunjukkan bahwa Teaching Factory memiliki karakteristik pengelolaan yang menyerupai suatu unit produksi sehingga membutuhkan koordinasi dan manajemen yang baik, sebagaimana juga dilaporkan pada unit produksi sekolah yang dikelola secara profesional layaknya perusahaan (Widiatna et al., 2025).

Kondisi tersebut menarik untuk dikaji karena keberadaan Teaching Factory pada Program Keahlian Teknik Pemesinan tidak hanya berkaitan dengan terselenggaranya kegiatan produksi, tetapi juga dengan bagaimana program tersebut direncanakan, diorganisasikan, dilaksanakan, dan diawasi. Penelitian terdahulu pada sekolah yang sama lebih menyoroti implementasi kebijakan Teaching Factory (Suhartatik et al., 2025), sehingga kajian yang

menelaah fungsi-fungsi manajemen secara utuh serta kaitannya dengan mutu lulusan masih diperlukan, terlebih pengembangan Teaching Factory berbasis kompetensi menjadi isu penting pada pendidikan menengah kejuruan (Wahjusaputri & Bunyamin, 2022). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan menganalisis perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan pengawasan program Teaching Factory pada Program Keahlian Teknik Pemesinan SMK Negeri 13 Surabaya serta kontribusinya terhadap peningkatan kompetensi dan mutu lulusan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif. Pemilihan pendekatan kualitatif didasarkan pada fokus penelitian yang bertujuan untuk menganalisis manajemen Program Teaching Factory dalam meningkatkan mutu lulusan siswa pada kompetensi keahlian teknik permesinan di SMK Negeri 13 Surabaya. Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan peneliti memperoleh pemahaman yang mendalam mengenai proses perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan pengawasan program Teaching Factory, serta faktor-faktor yang mendukung dan menghambat pelaksanaannya. Penelitian tidak hanya menggambarkan pelaksanaan program, tetapi juga menginterpretasikan makna dari berbagai temuan berdasarkan pengalaman dan perspektif para informan sehingga dapat memberikan gambaran yang komprehensif mengenai manajemen Teaching Factory dalam konteks peningkatan mutu lulusan. Metode penelitian ini berlandaskan pada paradigma postpositivisme, yang menekankan pada interpretasi peneliti terhadap data empiris yang diperoleh dari pengalaman subjek penelitian. Pendekatan ini sering pula disebut sebagai metode artistik, karena prosesnya bersifat fleksibel, kontekstual, dan menyesuaikan dinamika lapangan, serta dikenal sebagai metode interpretatif, sebab hasil analisisnya berfokus pada pemaknaan terhadap temuan yang muncul selama penelitian berlangsung (Sugiyono, 2020).

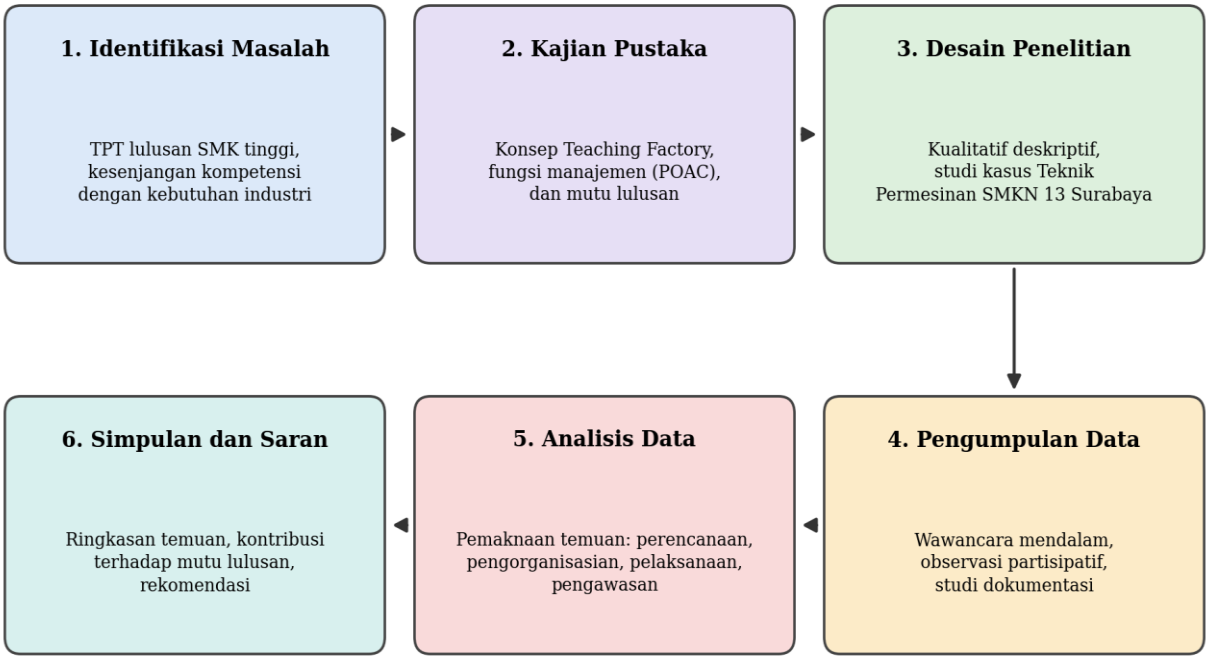
Pendekatan kualitatif dianggap tepat sebab penelitian ini berfokus pada proses dan makna di balik penerapan Teaching Factory, bukan pada pengukuran angka atau data statistik. Pendekatan ini memungkinkan memahami fenomena yang terjadi secara langsung di lapangan dengan memerhatikan konteks, perilaku, dan pandangan subjek penelitian. Melalui pendekatan kualitatif, peneliti berusaha menelusuri secara rinci bagaimana fungsi-fungsi manajemen dijalankan dalam program Teaching Factory serta bagaimana hal tersebut berkontribusi terhadap kualitas lulusan (Sugiyono, 2020).

Desain penelitian yang digunakan adalah studi kasus, karena penelitian ini berfokus pada satu lokasi spesifik, yaitu SMK Negeri 13 Surabaya, yang memiliki karakteristik serta kebijakan tersendiri dalam pelaksanaan Teaching Factory pada kompetensi keahlian teknik permesinan. Pendekatan studi kasus memungkinkan peneliti untuk mengamati fenomena secara komprehensif dalam konteks nyata, sehingga data yang diperoleh bersifat lebih mendalam, kontekstual, dan relevan dengan situasi lapangan. Pendekatan studi kasus juga digunakan pada kajian manajemen Teaching Factory di SMK lain (Widiatna et al., 2025)

Sumber data dalam penelitian ini terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer dikumpulkan melalui wawancara mendalam dengan ketua program keahlian di Jurusan Teknik Permesinan serta dua siswa, dan observasi partisipatif pada kegiatan praktik Teaching Factory. Sementara itu, data sekunder diperoleh melalui telaah dokumen yang meliputi profil sekolah, kurikulum, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), laporan kegiatan teknik permesinan, serta hasil dari program teaching factory (Sugiyono, 2020).

Langkah-langkah penelitian dilaksanakan secara berurutan mulai dari identifikasi masalah, kajian pustaka, penetapan desain penelitian, pengumpulan data, analisis data, hingga penarikan simpulan dan saran, sebagaimana disajikan pada Gambar 1. Analisis data

dilakukan secara deskriptif-interpretatif dengan mengelompokkan temuan berdasarkan fungsi perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan pengawasan (Sugiyono, 2020).



Gambar 1. Langkah-langkah penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berdasarkan hasil penelitian melalui wawancara dengan pihak sekolah dan peserta didik, pelaksanaan Teaching Factory pada Kompetensi Keahlian Teknik Permesinan SMK Negeri 13 Surabaya telah melibatkan berbagai unsur, mulai dari guru, siswa, jurusan lain, hingga pihak industri atau mitra. Program tersebut dilaksanakan dengan memberikan pengalaman kepada siswa untuk mengerjakan pekerjaan yang memiliki karakteristik seperti pekerjaan di dunia industri. Dalam pelaksanaannya, guru tidak menjadi satu-satunya pihak yang mengerjakan pekerjaan, tetapi lebih berperan sebagai pendamping dan pengarah, sedangkan pengerjaan pekerjaan dilakukan oleh siswa. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa TEFA menempatkan siswa sebagai subjek utama dalam proses pembelajaran berbasis produksi.

Ringkasan temuan pada setiap fungsi manajemen disajikan pada Tabel 2, sedangkan uraian rinci dipaparkan pada subbagian berikutnya.

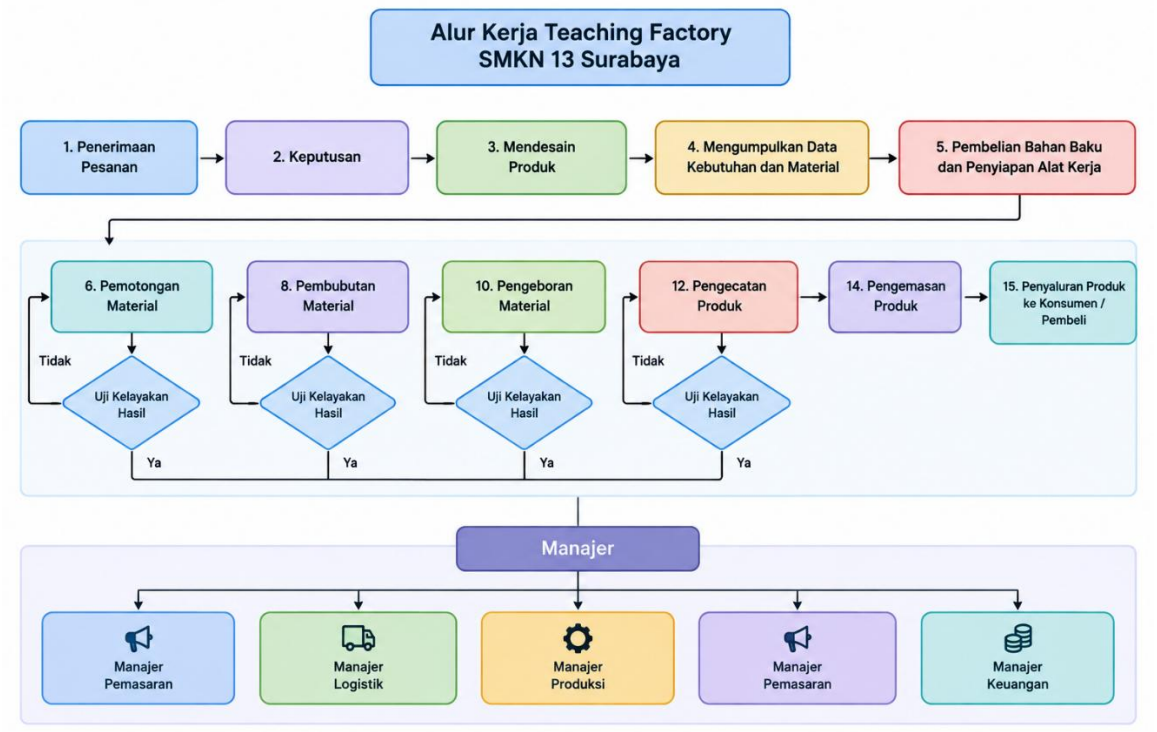
Tabel 2. Ringkasan Temuan Manajemen Teaching Factory Teknik Permesinan SMK Negeri

13 Surabaya

Fungsi manajemen	Temuan utama	Sumber data
Perencanaan	Rapat kesiapan program; identifikasi kemampuan dan pemilihan siswa; briefing dan simulasi (komunikasi dengan customer, negosiasi harga, estimasi waktu, kapasitas mesin); persiapan bahan, mesin, dan peralatan; pelatihan guru	Wawancara
Pengorganisasian	Guru sebagai pendamping dan pengarah, siswa mengerjakan produk; pembagian tugas sesuai kemampuan (menggambar, produksi, pengemasan, komunikasi); kolaborasi dengan Kompetensi Keahlian DKV; struktur pengelola Teaching Factory	Wawancara dan dokumen
Pelaksanaan	Siswa terlibat langsung dalam job order industri (CV Duta Perkasa, Bintang Perkasa); alur produksi dari penerimaan pesanan hingga penyaluran produk; pendampingan BBPPMPV BOE Malang	Wawancara dan dokumen
Pengawasan dan evaluasi	Pendampingan guru selama produksi; uji kelayakan pada setiap tahap; produk diterima atau dikembalikan pemesan sebagai umpan balik	Wawancara dan dokumen

Sumber: data penelitian, diolah.

Alur Kegiatan Teaching Factory di SMK Negeri 13 Surabaya



Gambar 2. Alur kerja produksi Teaching Factory di SMK Negeri 13 Surabaya
Sumber: dokumen Kompetensi Keahlian Teknik Permesinan.

Alur kerja produksi Teaching Factory di SMKN 13 Surabaya (Gambar 2) diawali dengan penerimaan pesanan dari konsumen atau pembeli sebagai dasar pelaksanaan kegiatan

produksi. Setelah pesanan diterima, dilakukan keputusan untuk menentukan kelayakan dan tindak lanjut pesanan. Selanjutnya, produk didesain sesuai kebutuhan, kemudian dilakukan pengumpulan data mengenai kebutuhan material dan bahan yang diperlukan. Tahap berikutnya adalah pembelian bahan baku serta penyiapan alat kerja sebelum proses produksi dimulai. Proses produksi kemudian dilaksanakan secara bertahap melalui pemotongan material, pembubutan, pengeboran, pengecatan, hingga pengemasan produk. Setiap tahapan produksi memiliki pemeriksaan uji kelayakan untuk memastikan hasil pekerjaan telah sesuai dengan ketentuan yang ditetapkan. Apabila hasil belum memenuhi kelayakan, proses dilakukan perbaikan atau pengulangan, sedangkan apabila telah memenuhi kelayakan, proses dilanjutkan ke tahap berikutnya hingga produk siap disalurkan kepada konsumen atau pembeli.

Pelaksanaan alur kerja tersebut juga didukung oleh pembagian peran dalam pengelolaan kegiatan produksi. Dalam dokumen, terdapat beberapa peran yang berkaitan dengan pengelolaan Teaching Factory, yaitu manajer logistik, manajer produksi, manajer administrasi dan pemasaran, serta manajer keuangan. Pembagian tersebut menunjukkan bahwa kegiatan produksi tidak hanya berfokus pada proses pengerjaan produk, tetapi juga mencakup pengelolaan pesanan, kebutuhan bahan dan alat, proses produksi, serta aspek keuangan. Alur kerja produksi disusun secara berurutan mulai dari penerimaan pesanan hingga penyaluran produk kepada konsumen, dengan pengendalian kualitas pada setiap tahapan agar produk yang dihasilkan dapat memenuhi kelayakan sebelum diserahkan kepada pembeli.

Perencanaan Teaching Factory pada Kompetensi Keahlian Teknik Permesinan SMK Negeri 13 Surabaya

Perencanaan merupakan tahap awal yang penting dalam pelaksanaan Teaching Factory pada Kompetensi Keahlian Teknik Permesinan di SMK Negeri 13 Surabaya karena menjadi dasar dalam mempersiapkan peserta didik, guru, mesin, peralatan, bahan, serta kebutuhan pekerjaan yang akan dilaksanakan. Berdasarkan hasil wawancara, sebelum kegiatan Teaching Factory dilaksanakan, pihak Kompetensi Keahlian Teknik Permesinan terlebih dahulu melakukan rapat untuk menentukan kesiapan dan kesesuaian peserta didik yang akan dilibatkan dalam pekerjaan. Guru melakukan identifikasi terhadap kemampuan siswa, khususnya kemampuan yang berkaitan dengan proses pengerjaan di bidang pemesinan, kemudian menentukan siswa yang dianggap sesuai dengan kebutuhan pekerjaan. Siswa yang telah dipilih tidak langsung diberikan pekerjaan, tetapi terlebih dahulu mengikuti briefing dan simulasi. Simulasi tersebut dilakukan untuk memberikan gambaran mengenai pekerjaan yang akan dilaksanakan, termasuk cara berkomunikasi dengan customer, melakukan negosiasi harga, memperkirakan waktu penyelesaian pekerjaan, serta menyesuaikan proses pengerjaan dengan kapasitas mesin yang tersedia. Dengan demikian, perencanaan Teaching Factory pada Kompetensi Keahlian Teknik Permesinan tidak hanya mempertimbangkan keterampilan siswa dalam mengoperasikan mesin dan mengerjakan produk, tetapi juga mempersiapkan siswa agar mampu memahami alur pekerjaan, berkomunikasi, bertanggung jawab, dan bekerja sesuai target sebagaimana tuntutan dunia kerja.

Selain kesiapan peserta didik, perencanaan Teaching Factory pada Kompetensi Keahlian Teknik Permesinan juga mencakup kesiapan bahan, mesin, dan peralatan yang akan digunakan dalam proses produksi. Berdasarkan hasil wawancara, kebutuhan bahan dan peralatan dipersiapkan sebelum pekerjaan dilaksanakan sehingga ketika pesanan diterima, proses pengerjaan dapat segera dilakukan sesuai dengan rencana. Kesiapan tersebut menjadi penting karena kegiatan pemesinan membutuhkan kesesuaian antara jenis material, alat kerja,

serta mesin yang digunakan dengan karakteristik produk yang akan dibuat. Perencanaan program juga didukung oleh peningkatan kompetensi guru melalui pelatihan setelah sekolah memperoleh program Teaching Factory. Pelatihan tersebut memberikan pengalaman kepada guru dalam memahami proses produksi dan menghasilkan produk yang memiliki karakteristik sesuai dengan kebutuhan industri.

Pengorganisasian Teaching Factory pada Kompetensi Keahlian Teknik Permesinan SMK Negeri 13 Surabaya

Pengorganisasian merupakan tahap yang berkaitan dengan pembagian tugas, tanggung jawab, dan sumber daya dalam pelaksanaan Teaching Factory pada Kompetensi Keahlian Teknik Permesinan di SMK Negeri 13 Surabaya. Berdasarkan hasil wawancara, guru lebih berperan sebagai pendamping dan pengarah, sedangkan proses pengerjaan produk lebih banyak dilakukan oleh peserta didik. Pembagian pekerjaan dilakukan dengan mempertimbangkan kemampuan siswa dan kebutuhan pekerjaan yang sedang dilaksanakan. Dalam salah satu pelaksanaan Teaching Factory, pihak Kompetensi Keahlian Teknik Permesinan memilih beberapa siswa dengan kemampuan yang berbeda, seperti kemampuan menggambar, mengerjakan pekerjaan teknis dan produksi, melakukan pengemasan, serta kemampuan berkomunikasi (Dudi Rudiatna, 2022). Pembagian tersebut dilakukan agar setiap tahapan pekerjaan dapat ditangani oleh siswa yang memiliki kemampuan sesuai dengan kebutuhan produksi. Aspek struktur birokrasi dalam pelaksanaan Teaching Factory mencakup fragmentasi atau pembagian tugas dan tanggung jawab di antara pihak-pihak yang terlibat. Pembagian tugas yang jelas diperlukan untuk mendukung efisiensi dan efektivitas pelaksanaan program (Dwi et al., 2021).

Pengorganisasian Teaching Factory pada Kompetensi Keahlian Teknik Permesinan juga menunjukkan adanya kerja sama dengan kompetensi keahlian lain dalam mendukung proses produksi. Berdasarkan hasil wawancara, pihak Teknik Permesinan melibatkan Kompetensi Keahlian Desain Komunikasi Visual (DKV) untuk membantu dokumentasi dan pembuatan katalog produk. Keterlibatan tersebut menunjukkan bahwa proses produksi tidak hanya membutuhkan kemampuan teknis pemesinan, tetapi juga memerlukan dukungan pada aspek dokumentasi dan penyajian produk. Hal ini sesuai dengan karakteristik Teaching Factory yang menempatkan siswa sebagai bagian penting dalam proses produksi dan memberikan pengalaman kerja yang mendekati kondisi industri. Penelitian (Suhartatik et al., 2025) menjelaskan bahwa siswa memegang peran sentral dalam kegiatan Teaching Factory melalui keterlibatan aktif dalam proyek dan simulasi industri, sehingga keterampilan teknis maupun sikap profesional dapat berkembang. Meskipun demikian, dalam pelaksanaannya tidak seluruh siswa selalu dilibatkan secara bersamaan. Secara konsep, seluruh siswa seharusnya memperoleh kesempatan untuk mengikuti kegiatan Teaching Factory, tetapi pada kondisi tertentu sekolah memilih beberapa siswa yang telah memiliki kompetensi sesuai kebutuhan pekerjaan karena adanya tuntutan penyelesaian pekerjaan dalam waktu tertentu. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pengorganisasian pada Teknik Permesinan telah mempertimbangkan efektivitas proses produksi, tetapi pemerataan kesempatan siswa untuk memperoleh pengalaman melalui kegiatan produksi tetap perlu diperhatikan.

Pelaksanaan Teaching Factory pada Kompetensi Keahlian Teknik Permesinan SMK Negeri 13 Surabaya

Pelaksanaan Teaching Factory pada Kompetensi Keahlian Teknik Permesinan SMK Negeri 13 Surabaya dilaksanakan melalui kegiatan pembelajaran praktik yang mengarahkan siswa pada situasi kerja menyerupai dunia industri. Berdasarkan hasil wawancara, guru berperan sebagai pendamping dalam proses pengerjaan, sedangkan siswa terlibat secara

langsung dalam pekerjaan yang diberikan. Pelaksanaan kegiatan juga disesuaikan dengan kebutuhan pekerjaan, sehingga siswa dapat ditempatkan pada bagian tertentu berdasarkan kemampuan yang dimiliki (Eriandra et al., 2021). Hasil wawancara menunjukkan bahwa dalam pengerjaan suatu pesanan, siswa dapat dibagi pada bagian produksi, pemisahan bahan, maupun pekerjaan menggambar. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran tidak hanya berorientasi pada penguasaan materi, tetapi juga memberikan pengalaman mengenai pembagian pekerjaan dan tanggung jawab dalam proses produksi. Pelaksanaan Teaching Factory pada bidang pemesinan berkaitan dengan pengerjaan job order industri, pemilihan siswa berdasarkan rekomendasi guru, serta dukungan industri melalui pemberian pekerjaan dan pelatihan guru (Dwi et al., 2021).

Pelaksanaan Teaching Factory di SMK Negeri 13 Surabaya juga memiliki keterkaitan dengan pihak eksternal. Berdasarkan hasil wawancara, kegiatan Teaching Factory sebelumnya pernah dilakukan bersama Duta Perkasa. Selain itu, dalam pelaksanaan program berikutnya terdapat pesanan dari Bintang Perkasa yang kemudian dikerjakan dengan melibatkan siswa sesuai kebutuhan pekerjaan. Pesanan tersebut mendorong sekolah untuk memilih siswa berdasarkan kompetensi yang dibutuhkan agar pekerjaan dapat diselesaikan sesuai tuntutan waktu. Data wawancara juga menunjukkan bahwa sebelum program dilaksanakan, guru memperoleh pelatihan sebagai bentuk persiapan sekolah dalam menjalankan kegiatan Teaching Factory. Temuan tersebut memperlihatkan bahwa keterlibatan industri dan kesiapan sumber daya manusia menjadi bagian penting dalam pelaksanaan program. Implementasi Teaching Factory di SMK Negeri 13 Surabaya didukung oleh keterlibatan dunia usaha dan dunia industri, pengembangan kompetensi guru, serta kegiatan produksi yang memberikan pengalaman nyata kepada siswa (Suhartatik et al., 2025).

Dari sisi pengalaman siswa, hasil wawancara terhadap dua siswa menunjukkan bahwa kegiatan praktik memberikan pengalaman keterampilan secara bertahap. Siswa menyampaikan bahwa selama mengikuti pembelajaran Teknik Permesinan mereka memperoleh pengalaman mulai dari pekerjaan dasar hingga pekerjaan yang lebih kompleks. Pengalaman tersebut menunjukkan bahwa kegiatan praktik dapat menjadi sarana bagi siswa untuk mengembangkan keterampilan melalui proses pengerjaan secara langsung. Dalam konteks Teaching Factory, pengalaman tersebut penting karena siswa tidak hanya mempelajari prosedur kerja secara teoritis, tetapi juga berhadapan dengan tuntutan pengerjaan yang membutuhkan ketelitian dan tanggung jawab (Hazizah, 2023).



Gambar 3. Kegiatan praktik siswa Kompetensi Keahlian Teknik Permesinan di bengkel SMK Negeri 13 Surabaya

Sumber: dokumentasi penelitian.

Dalam pelaksanaannya, SMK Negeri 13 Surabaya memperoleh pendampingan dari Balai Besar Pengembangan Penjaminan Mutu Pendidikan Vokasi (BBPPMPV) Bidang

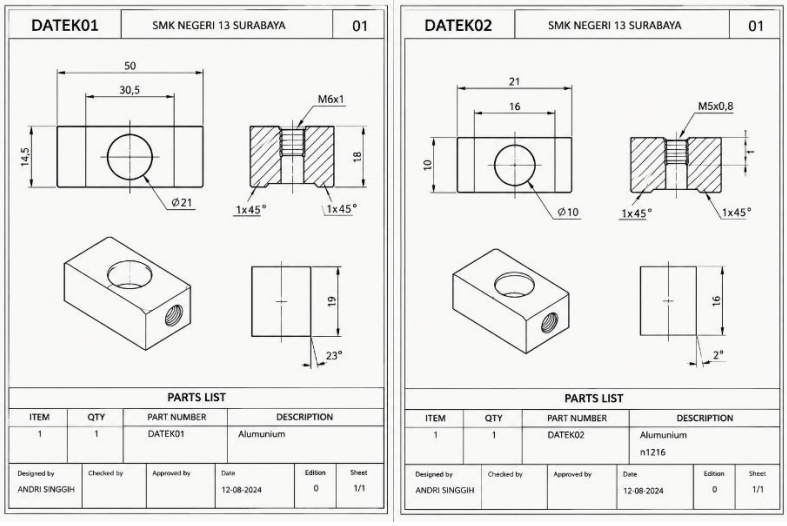
Otomotif dan Elektronika (BOE) Malang. Pendampingan tersebut dilakukan sebagai bagian dari penguatan pelaksanaan Teaching Factory pada Program Keahlian Teknik Pemesinan. Pada pendampingan kedua, tim BBPPMPV BOE Malang diwakili oleh Dr. Anwar Sidarta, M.Si. dan Moh. Husni, S.Pd., M.T. Kegiatan Teaching Factory tersebut diwujudkan melalui proyek pembuatan Roll Plat Belt yang dilaksanakan melalui kerja sama dengan DUDIKA CV. Duta Perkasa. Kegiatan ini menunjukkan bahwa pelaksanaan Teaching Factory tidak hanya berorientasi pada pembelajaran praktik di lingkungan sekolah, tetapi juga memberikan pengalaman kepada siswa untuk melaksanakan pekerjaan yang memiliki karakteristik sebagaimana proses produksi di industri.

Pelaksanaan Teaching Factory di SMK Negeri 13 Surabaya juga melibatkan berbagai unsur sekolah dengan pembagian tugas dan tanggung jawab yang jelas. Kepala sekolah bertindak sebagai penanggung jawab kegiatan, sedangkan pelaksanaan operasional didukung oleh direktur Teaching Factory dan para manajer yang menangani produksi, logistik, administrasi dan pemasaran, serta keuangan, sebagaimana disajikan pada Tabel 3. Pembagian peran tersebut memperlihatkan bahwa pelaksanaan Teaching Factory di SMK Negeri 13 Surabaya dilakukan melalui pengorganisasian sumber daya sekolah secara terstruktur, mulai dari pengelolaan produksi, penyediaan kebutuhan material dan peralatan, administrasi dan pemasaran, hingga pengelolaan keuangan. Kegiatan pembuatan Roll Plat Belt bersama CV. Duta Perkasa menjadi salah satu bentuk penerapan pembelajaran berbasis produksi yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk memperoleh pengalaman kerja melalui proses yang menyerupai aktivitas industri.

Tabel 3. Struktur Pengelola Teaching Factory SMK Negeri 13 Surabaya

Jabatan	Nama	Lingkup tugas
Kepala sekolah	Rodhiyatul Jannah, S.Pd., M.M.	Penanggung jawab kegiatan Teaching Factory
Direktur Teaching Factory	Singgih Hartono, S.Pd.	Pelaksana operasional program
Manajer Produksi	Andri Siswanto, S.Pd.	Pengelolaan proses produksi
Manajer Logistik	Dwi Harijanto, S.Pd.	Penyediaan kebutuhan material dan peralatan
Manajer Administrasi dan Pemasaran	Chrisna R. Haryudie, M.Pd.	Administrasi dan pemasaran produk
Manajer Keuangan	Lailatur Rohmah, S.Pd.	Pengelolaan keuangan

Sumber: dokumen Teaching Factory SMK Negeri 13 Surabaya.



Gambar 4. Contoh gambar kerja produk Teaching Factory Teknik Permesinan SMK Negeri 13 Surabaya

Sumber: dokumen Kompetensi Keahlian Teknik Permesinan.

Pengawasan Teaching Factory pada Kompetensi Keahlian Teknik Permesinan SMK Negeri 13 Surabaya

Pengawasan dalam pelaksanaan Teaching Factory di SMK Negeri 13 Surabaya dilakukan melalui pendampingan guru selama siswa melaksanakan pekerjaan produksi. Guru berperan sebagai pembimbing yang memberikan arahan dan memastikan siswa menjalankan tugas sesuai dengan pembagian kerja dan prosedur yang ditetapkan, tanpa sepenuhnya mengambil alih pekerjaan siswa. Pola tersebut memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kemandirian, tanggung jawab, dan keterampilan teknis melalui pengalaman kerja secara langsung. Dalam pelaksanaan Teaching Factory, pengawasan juga perlu memperhatikan kesesuaian proses pengerjaan dengan standar kualitas yang ditentukan. Implementasi Teaching Factory di SMK Negeri 13 Surabaya, menekankan pentingnya koordinasi, kompetensi sumber daya manusia, dan penerapan standar operasional prosedur dalam mendukung pelaksanaan pembelajaran berbasis industri (Suhartatik et al., 2025).

Hasil wawancara menunjukkan bahwa evaluasi kualitas produk dapat diketahui melalui tanggapan pihak yang menerima hasil pekerjaan. Dalam proses produksi, terdapat produk yang diterima dan terdapat pula hasil pekerjaan yang dikembalikan karena belum memenuhi standar yang diharapkan. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa penilaian terhadap hasil produksi tidak hanya dilakukan berdasarkan selesainya pekerjaan, tetapi juga berdasarkan kesesuaian produk dengan kebutuhan dan spesifikasi pemesan. Bagi siswa, proses tersebut menjadi pengalaman untuk memahami pentingnya ketelitian, ketepatan pengerjaan, dan tanggung jawab terhadap kualitas produk. Evaluasi Teaching Factory sebagai upaya pengembangan dan penjaminan mutu peserta didik. Evaluasi secara sistematis diperlukan untuk mengetahui ketercapaian tujuan program sekaligus menentukan bagian yang perlu diperbaiki. Hasil pemeriksaan produk dan umpan balik dari pihak penerima pekerjaan dapat dimanfaatkan sebagai dasar perbaikan proses produksi maupun pembelajaran praktik (Egar & Wuryandini, 2023)

Pengawasan dan evaluasi juga berkaitan dengan kesiapan sumber daya manusia serta ketersediaan sarana pendukung. Berdasarkan hasil wawancara, guru memperoleh pelatihan sebelum pelaksanaan program Teaching Factory, sedangkan sekolah mengembangkan fasilitas untuk mendukung kegiatan produksi. Pelatihan tersebut membantu guru

memperkuat kompetensi yang diperlukan untuk mendampingi siswa dalam mengerjakan pekerjaan berbasis industri. Penelitian (Eriandra et al., 2021) mengenai pelaksanaan Teaching Factory pada bidang pemesinan di SMK PGRI 3 Malang menunjukkan bahwa dukungan industri dapat berupa pemberian job order dan pelatihan bagi guru, sedangkan pemenuhan sarana prasarana disesuaikan dengan kebutuhan pekerjaan. Temuan tersebut relevan dengan pelaksanaan Teaching Factory di SMK Negeri 13 Surabaya karena keberhasilan kegiatan produksi tidak hanya ditentukan oleh keterampilan siswa, tetapi juga oleh kompetensi guru, kesiapan peralatan, dan dukungan mitra industri.

Meskipun kegiatan Teaching Factory telah memberikan pengalaman produksi kepada siswa, pengawasan dan evaluasi perlu dilakukan secara berkelanjutan. Evaluasi tidak cukup hanya berfokus pada penyelesaian pesanan, tetapi juga perlu memperhatikan perkembangan kompetensi siswa, kepatuhan terhadap prosedur kerja, kualitas produk, serta kesesuaian hasil dengan kebutuhan industri. (Widiatna et al., 2025) melaporkan bahwa evaluasi dari penyelia perusahaan di akhir program magang menjadi masukan bagi sekolah untuk memperbaiki kurikulum dan metode pembelajaran. Dalam konteks SMK Negeri 13 Surabaya, hasil evaluasi dapat dijadikan bahan pertimbangan untuk memperbaiki metode pendampingan, meningkatkan ketelitian siswa, dan menyesuaikan proses produksi dengan standar yang dibutuhkan mitra industri.

Berdasarkan keseluruhan temuan tersebut, pelaksanaan, pengawasan, dan evaluasi Teaching Factory di SMK Negeri 13 Surabaya memperlihatkan keterkaitan antara kegiatan pembelajaran, proses produksi, peran guru, keterlibatan siswa, dan dukungan industri. Pelaksanaan pekerjaan nyata memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan keterampilan teknis dan memperoleh pengalaman yang menyerupai lingkungan kerja industri. Sementara itu, pendampingan guru, pemeriksaan hasil produksi, dan umpan balik dari pihak penerima pekerjaan berperan dalam mengidentifikasi kekurangan serta menentukan perbaikan yang diperlukan.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa manajemen Teaching Factory pada Kompetensi Keahlian Teknik Permesinan SMK Negeri 13 Surabaya dilaksanakan melalui tahapan perencanaan, pengorganisasian, dan pelaksanaan yang saling berkaitan. Pada tahap perencanaan, sekolah mempersiapkan siswa, guru, mesin, bahan, serta kebutuhan pekerjaan sebelum kegiatan dimulai. Siswa dipilih berdasarkan kemampuan dan kesesuaian dengan pekerjaan yang akan dilakukan, kemudian diberikan pengarahan dan simulasi mengenai cara berkomunikasi dengan pelanggan, melakukan negosiasi, serta memperkirakan waktu penyelesaian pekerjaan. Pada tahap pengorganisasian, guru berperan sebagai pembimbing, sedangkan siswa diberikan tugas sesuai dengan kompetensi dan kebutuhan pekerjaan, seperti menggambar, melakukan proses produksi, menyiapkan kemasan, dan berkomunikasi. Pembagian tersebut membuat kegiatan pembelajaran lebih menyerupai pembagian kerja yang terdapat di lingkungan industri.

Pada tahap pelaksanaan, siswa terlibat secara langsung dalam pekerjaan produksi dengan memperoleh pendampingan dari guru. Kegiatan tersebut memberikan pengalaman kepada siswa untuk memahami proses kerja yang mendekati kondisi industri, termasuk tuntutan terhadap ketelitian, tanggung jawab, dan kualitas hasil pekerjaan. Keterlibatan pihak industri, salah satunya CV Duta Perkasa, juga memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengenal pekerjaan berdasarkan kebutuhan nyata. Dalam proses pengawasan dan evaluasi, guru melakukan pendampingan terhadap pekerjaan siswa, sedangkan hasil produksi dapat

diterima atau dikembalikan oleh pihak pengguna sesuai dengan kualitas yang diharapkan. Temuan tersebut menunjukkan bahwa Teaching Factory memberikan ruang bagi siswa untuk mengembangkan keterampilan melalui pengalaman kerja nyata, meskipun pemerataan keterlibatan siswa serta pelaksanaan evaluasi secara berkelanjutan masih perlu diperhatikan.

Temuan tersebut sejalan dengan kajian pada SMK lain. (Widiatna et al., 2025) melaporkan bahwa unit produksi sekolah yang dikelola secara profesional, disertai kerja sama dengan industri, membantu sekolah membekali siswa dengan kompetensi yang sesuai kebutuhan industri. (Rosidah, 2023) mengkaji nilai tambah pembelajaran Teaching Factory pada unit produksi jasa untuk menyiapkan kesiapan kerja lulusan, Dengan demikian, penguatan fungsi perencanaan hingga pengawasan di SMK Negeri 13 Surabaya, terutama pada pemerataan kesempatan siswa, pengendalian kualitas, dan evaluasi berkelanjutan sebagaimana diringkas pada Tabel 4, berpotensi meningkatkan kontribusi program terhadap mutu lulusan.

Tabel 4. Faktor Pendukung dan Area Penguatan Teaching Factory

Kategori	Temuan	Implikasi bagi mutu lulusan
Faktor pendukung	Keterlibatan industri mitra (CV Duta Perkasa, Bintang Perkasa)	Siswa mengerjakan pesanan yang menyerupai kebutuhan nyata
Faktor pendukung	Pendampingan BBPPMPV BOE Malang dan pelatihan guru	Guru lebih siap mendampingi proses produksi
Faktor pendukung	Pembagian peran pengelola dan peran siswa	Siswa belajar pembagian kerja dan tanggung jawab
Area penguatan	Tidak semua siswa dilibatkan secara bersamaan	Perlu pemerataan pengalaman produksi
Area penguatan	Sebagian produk dikembalikan oleh pemesan	Perlu pengendalian kualitas dan ketelitian kerja
Area penguatan	Evaluasi tidak cukup berfokus pada penyelesaian pesanan	Perlu evaluasi berkelanjutan terhadap kompetensi dan kepatuhan prosedur

Sumber: data penelitian, diolah.

KESIMPULAN DAN SARAN

Manajemen program Teaching Factory pada Kompetensi Keahlian Teknik Permesinan SMK Negeri 13 Surabaya dilaksanakan melalui perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan pengawasan yang saling berkaitan. Perencanaan mencakup seleksi dan simulasi bagi siswa, kesiapan bahan dan mesin, serta pelatihan guru. Pengorganisasian membagi peran siswa sesuai kompetensi dengan guru sebagai pendamping dan struktur pengelola yang jelas. Pelaksanaan melibatkan siswa langsung dalam pesanan industri, sedangkan pengawasan dilakukan melalui pendampingan guru dan umpan balik penerima produk. Program ini berkontribusi pada pengembangan keterampilan pemesinan, ketelitian, tanggung jawab, dan pengalaman kerja yang menyerupai industri sehingga mendukung mutu lulusan. Namun, pemerataan kesempatan siswa, pengendalian kualitas, dan evaluasi berkelanjutan masih perlu diperkuat. Saran: sekolah perlu menyusun mekanisme rotasi agar seluruh siswa memperoleh kesempatan terlibat, menetapkan standar dan instrumen evaluasi kualitas yang terdokumentasi, serta memperkuat kemitraan industri dan pelatihan guru. Penelitian selanjutnya dapat mengukur dampak program terhadap keterserapan lulusan secara kuantitatif.

REFERENSI

Auwalin, I. (2024). The role of vocational education on unemployment in Indonesia. *Cogent Education*, *11*(1). https://doi.org/10.1080/2331186X.2024.2340858

Baskoro, F., Rohman, M., Muslim, S., Anifah, L., Buditjahjanto, I. G. P. A., & Suprianto, B. (2022). Teaching Factory Management in the Edutel Sector at SMK Negeri 1 Surabaya. *Proceeding Series of International Conference on Arts and Humanities*, *1*(2), 93–99. https://proceeding.unesa.ac.id/index.php/picah/article/view/31

Dudi Rudiatna, R. (2022). Strategi Peningkatan Kompetensi Siswa Melalui Penerapan New Teaching Factory Pada Kompetensi Keahlian Kriya Kayu Smk Negeri 14 Bandung. *Journal of Educational and Language Research*, *2*(4), 617–632. http://bajangjournal.com/index.php/JOEL

Dwi, N., Putra, M., Suyanto, W., & Progo, K. (2021). *IMPLEMENTASI TEACHING FACTORY KOMPETENSI KEAHLIAN TEKNIK DAN BISNIS SEPEDA MOTOR DI SMK MA ' ARIF 1 WATES*. *4*(November), 57–68.

Egar, N., & Wuryandini, E. (2023). *MANAJEMEN TEACHING FACTORY DALAM PENINGKATAN MUTU*. *12*(3), 414–425.

Eriandra, R., Putra, W., Teknik, J., Fakultas, M., Universitas, T., & Malang, N. (2021). *Pelaksanaan Teaching Factory pada Bidang Pemesinan ditinjau Sarana Prasarana , Sumber Daya Manusia dan Dukungan Industri (Studi Kasus di SMK PGRI 3 Malang)*. *4*(2019), 20–28.

Hazizah, N. (2023). *Penerapan Teaching Factory (Tefa) Sebagai Upaya Meningkatkan Mutu Lulusan Proli Teknik Kimia Industri SMK Negeri 2 Bangkalan*. *6*, 58–67.

Instruksi Presiden RI. (2016). Revitalisasi Sekolah Menengah Kejuruan dalam Rangka Peningkatan Kualitas Ddan Daya Saing Sumber Daya Manusia Indonesia. *Instruksi Presiden Republik Indonesia Nomor 9 Tahun 2016*, 1–19.

Nur, H., Dwi, H., & Hariyanto, D. (n.d.). *Berpikir Kritis dalam Pendidikan Vokasional : Kajian Literatur Sistematis Terpadu dan Analisis Bibliometrik Critical Thinking in Vocational Education : A Hybrid Systematic Literature Review and Bibliometric Analysis*. 1–31.

Rosidah. (2023). *Added value of teaching factory learning in services production unit to prepare graduate work readiness*. *42*(3), 695–704.

Rukmana, A. R., Rahmawati, A., Murni, J. S., & Adzani, V. H. (2021). *Evaluasi Program Bantuan Pelaksanaan Teaching Factory di SMK Jakarta Pusat 1*. *07*(03), 959–966.

Sahdu, D. (2022). *MANAJEMEN TEACHING FACTORY DALAM UPAYA PENCAPAIAN KOMPETENSI LULUSAN DI SMKN 1 CIKARANG BARAT BEKASI Dudung Sahdu Universitas Negeri Jakarta , Indonesia Email : dudungsahdu@gmail.com Manajemen Teaching Factory Dalam Upaya Pencapaian Kompetensi Lulusan di*. 1997–2010.

SMK Negeri 13 Surabaya. (2023). *Teaching Factory SMK Negeri 13 Surabaya "Pembuatan Roll Plat Belt" dengan BBPPMPV BOE Malang*. https://smkn13sby.sch.id/teaching-factory-smk-negeri-13-surabaya-pembuatan-roll-plat-belt-dengan-bbppmpv-boe-malang/?utm_source=chatgpt.com

Sugiyono. (2020). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*.

Suhartatik, L., Nursalim, M., Hazin, M., & Khamidi, A. (2025). *Implementasi Kebijakan Teaching Factory dalam Pembelajaran Berbasis Industri di Sekolah Menengah Kejuruan : Studi Kasus di SMKN 13 Surabaya Kompetensi Keahlian Teknik Permesinan*. *7*(1), 662–676.

Suswanto, H., & Adhikari, B. P. (2024). *The influence of Teaching Factory (TEFA) implementation and work readiness on vocational high school students ' future job perspectives*. *14*(1), 86–96.

Wahjusaputri, S., & Bunyamin, B. (2022). *Development of teaching factory competency-based for*

vocational secondary education in Central Java , Indonesia. *11*(1), 353–360. https://doi.org/10.11591/ijere.v11i1.21709

Widiatna, A. D., Utami, P. P., & Kemal, I. (2025). *Implementing and Managing the Teaching Factory Learning Model at Vocational Schools*. *11*(5), 341–351. https://doi.org/10.29303/jppipa.v11i5.10944

Copyright holder:
© Author

First publication right:
Jurnal Manajemen Pendidikan

This article is licensed under:
CC-BY-SA