



Contents lists available at openscie.com

Open Community Service Journal

Journal homepage: <https://opencomserv.com>



Pelatihan *Autodesk Inventor* sebagai Upaya Peningkatan Daya Saing Lulusan SMKN 3 Pinrang

Muhammad Ikhsan^{1*}, Muhammad Fachrul¹, Nurhidayanti², Muh Ikram Kido²

¹ Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Bosowa, Makassar, Indonesia

² Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Ujung Pandang, Makassar, Indonesia

*Correspondence E-mail: ikhsanmibr@gmail.com

ARTICLE INFO

Article History:

Disubmit 29 April 2025

Diterima 16 Mei 2025

Diterbitkan 30 Juni 2025

Kata Kunci:

*Autodesk Inventor,
Industri,
SMK,
Vokasi.*

ABSTRACT

Kegiatan Pelatihan Autodesk Inventor di SMK Negeri 3 Pinrang merupakan kegiatan pengabdian yang dilaksanakan di Kab. Pinrang, Kecamatan Mattiro Bulu, Kelurahan Padaidi. Tujuan Pengabdian ini yaitu untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan siswa dalam bidang desain teknik berbasis Computer Aided Design (CAD) dimana peserta dapat mengoperasikan software Autodesk Inventor sebagai upaya menghadapi tantangan dunia kerja yang sesuai dengan kebutuhan industri. Metode pelatihan ini, yaitu penjelasan materi presentasi dan diskusi dengan pendekatan partisipatif kepada peserta pelatihan. Hasil pengabdian menunjukkan bahwa pelatihan ini mampu meningkatkan kompetensi siswa dalam membuat objek gambar 3 Dimensi sesuai ukuran objek benda yang diberikan. Dengan meningkatnya pengetahuan dan keterampilan siswa, diharapkan siswa dapat merancang alat secara mandiri sesuai dengan kreativitas siswa untuk mendorong kemampuan teknis dalam menjawab tantangan dunia kerja.

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi industri yang semakin pesat mendorong peningkatan kebutuhan akan tenaga kerja yang memiliki keahlian khusus, terutama di bidang rekayasa dan desain digital. Pengembangan keterampilan di SMK merupakan aspek krusial untuk menjamin kesiapan lulusan

menghadapi persaingan dunia kerja, SMK berfungsi sebagai lembaga vokasional yang berfokus pada penguasaan keterampilan praktis (Dina, 2022).

Pelatihan *Computer Aided Design* (CAD) di lingkungan SMK merupakan strategi kunci untuk meningkatkan keterampilan teknis siswa, khususnya di bidang teknik dan desain (Abdullah *et al.*, 2023). Penggunaan software CAD seperti *Autodesk Inventor* dan *AutoCAD* tidak hanya memberikan pemahaman mengenai desain teknik secara digital, tetapi juga memfasilitasi siswa untuk mengembangkan kemampuan visualisasi 3D, analisis kritis, dan solusi permasalahan teknik secara praktis (Akbar *et al.*, 2023).

Autodesk Inventor, sebagai salah satu perangkat lunak *Computer Aided Design* (CAD) terkemuka, merupakan perangkat lunak yang efektif dalam menggambar teknik menggunakan teknologi *Computer Aided Design* (CAD) yang mendukung desain mekanis dalam bentuk dua dimensi (2D) dan tiga dimensi (3D). Dengan fitur-fitur canggih yang ditawarkannya, *Autodesk Inventor* memfasilitasi pembuatan prototipe digital dari produk industri, memungkinkan insinyur dan perancang untuk menghasilkan gambar teknik yang akurat dan efisien (Irwansyah *et al.*, 2021). Namun demikian, masih terdapat kesenjangan pengetahuan dan keterampilan dalam pemanfaatan *Autodesk Inventor* di lingkungan SMK Negeri 3 Pinrang, yang menjadi tantangan tersendiri dalam upaya penyelarasan kurikulum dengan kebutuhan industri.

Berdasarkan latar belakang tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui pelatihan *Autodesk Inventor* di SMK hadir sebagai inisiatif strategis untuk menjembatani kesenjangan kompetensi tersebut. Pelatihan ini tidak hanya bertujuan untuk memberikan pemahaman teknis terhadap penggunaan perangkat lunak, tetapi juga untuk mengintegrasikan konsep-konsep rekayasa modern dalam proses pembelajaran, sehingga menghasilkan lulusan yang adaptif dan memiliki keunggulan kompetitif. Melalui pendekatan pembelajaran yang interaktif dan berbasis praktek, diharapkan para peserta dapat mengoptimalkan potensi teknologi digital dalam mendukung inovasi dan peningkatan produktivitas di sektor industri (Akhmadi *et al.*, 2017).

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan dalam bentuk pelatihan *Autodesk Inventor* di SMK Negeri 3 Pinrang dengan beberapa tahap persiapan mulai dari perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi kegiatan. Fokus utama pada kegiatan ini adalah untuk meningkatkan kompetensi teknis peserta dalam mengoperasikan software *Autodesk Inventor*. Dengan demikian, diharapkan hasil pengabdian dan evaluasi dalam jurnal ini dapat menjadi acuan bagi pihak-pihak terkait dalam mengembangkan program peningkatan kapasitas di bidang rekayasa digital secara lebih luas dan berkelanjutan.

2. Metode Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan oleh mahasiswa dan panitia dari Program Studi Teknik Perawatan dan Perbaikan Mesin, Politeknik Bosowa, yang bertempat di SMK Negeri 3 Pinrang pada 23 Desember 2024, berlokasi di Kabupaten Pinrang, Kecamatan Mattiro Bulu, Kelurahan Padaidi.

Pelatihan CAD ini menerapkan pendekatan partisipatif dengan metode diskusi yang dirancang untuk meningkatkan pemahaman, keterampilan, dan motivasi siswa dalam proses pembelajaran. Melalui pendekatan ini, siswa tidak hanya belajar secara mandiri tetapi juga berkesempatan untuk berkolaborasi dalam proyek desain, sehingga mereka dapat bertukar ide, mengembangkan kreativitas, serta memperkuat pemahaman konsep secara lebih mendalam.

Selain itu, pendekatan partisipatif ini turut mendorong peningkatan keterampilan teknis, kemampuan berpikir kritis, dan pemecahan masalah, yang berkontribusi pada peningkatan prestasi akademik siswa serta kesiapan mereka dalam menghadapi tantangan industri di masa depan (Yeni & Susanti, 2023).

2.1. Persiapan

Tahap persiapan melibatkan pembentukan tim panitia yang terdiri dari 9 orang, termasuk koordinator, fasilitator, teknisi, dan dokumentator. Panitia bertugas menyusun rencana pelatihan, modul, kuisioner, serta menyiapkan perangkat pendukung seperti komputer, perangkat lunak *Autodesk Inventor*, dan alat tulis. Kuisioner di susun dalam bentuk Pre-Test dan Post-Test dengan jumlah 5 soal pilihan ganda dan 5 soal essay. Selain itu peserta juga diberikan lembar penilaian kepuasan untuk mengevaluasi tingkat kepuasan siswa terhadap kegiatan yang dilaksanakan. Dalam tahap persiapan, panitia juga melakukan koordinasi dengan pihak SMKN 3 Pinrang untuk menentukan waktu dan tempat pelaksanaan pelatihan. Peserta kegiatan diikuti oleh 12 orang siswa dari kelas Teknik Kendaraan Ringan (TKR) yang dibagi atas 2 jenis kelompok pelatihan, yaitu pelatihan CAD dan pelatihan pengelasan. Siswa dengan jumlah 7 orang mengikuti pelatihan CAD dan 5 orang lainnya mengikuti kegiatan pelatihan pengelasan yang dibagi sesuai dengan minat siswanya.



Gambar 1. Persiapan dan Sambutan dari pihak sekolah

2.2. Pelaksanaan

Pelatihan berlangsung selama delapan jam pelajaran dengan metode tatap muka. Pada awal sesi, peserta diberikan arahan untuk mengisi kuisioner untuk menguji tingkat pengetahuan tentang penggunaan software Autodesk inventor. kemudian sesi kedua pemberian materi tentang konsep dasar dan Teknik desain menggunakan software *Autodesk Inventor* melalui presentasi dan diskusi. Dan sesi ketiga dilanjutkan dengan praktik langsung, dimana peserta membuat desain sederhana dan mempelajari fitur fitur utama dari Autodesk Inventor. Selama sesi pelatihan, fasilitator memberikan bimbingan intensif untuk memastikan setiap peserta memahami dan menguasai materi. Setelah diakhir sesi pelatihan siswa kemudian diarahkan kembali untuk mengisi kuisioner sebagai bahan evaluasi tingkat pemahaman siswa tentang materi yang telah diberikan.

2.3. Evaluasi

Evaluasi dilakukan melalui penilaian tugas yang diberikan kepada peserta di akhir sesi pelatihan dengan durasi waktu pengerjaan sekitar 30 menit serta pembagian lembar kepuasan siswa sebagai tolak ukur untuk menilai hasil kepuasan peserta kegiatan. Tugas akhir melibatkan pembuatan desain teknik

3D menggunakan *Autodesk Inventor*, yang dinilai berdasarkan kreativitas, ketepatan teknis, dan kesesuaian desain. Lembar penilaian kepuasan siswa bertujuan untuk mengetahui pendapat peserta terkait efektivitas pelatihan dan kendala yang mereka hadapi. Hasil evaluasi digunakan sebagai bahan rekomendasi untuk pengembangan pelatihan serupa di masa mendatang. Hal ini dijelaskan oleh **(Kamila & Subastian, 2020)** bahwa penggunaan kuesioner yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya memastikan bahwa hasil evaluasi yang diperoleh dapat dijadikan dasar yang empiris untuk perbaikan program pelatihan secara berkelanjutan.

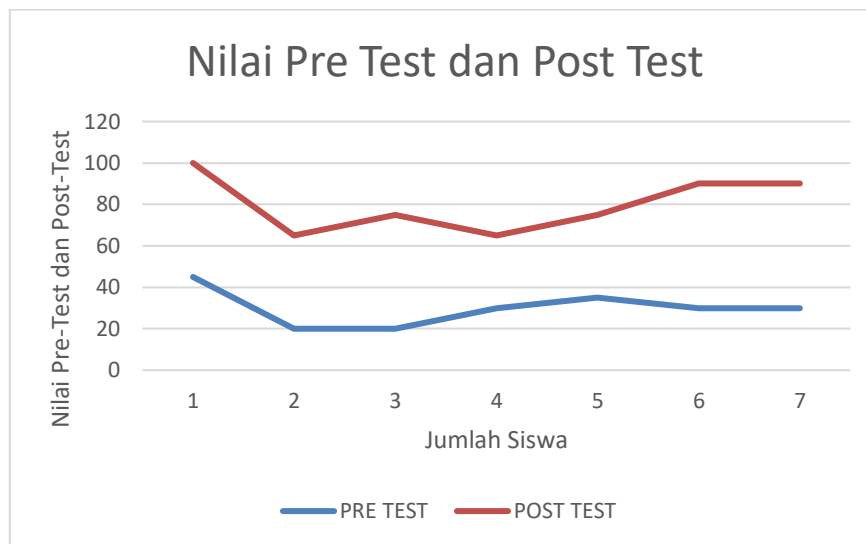
3. Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pelatihan CAD ini merupakan bagian dari upaya konkret untuk menyebarluaskan ilmu pengetahuan dan teknologi kepada masyarakat, khususnya kepada siswa SMKN 3 Pinrang, dengan tujuan meningkatkan kualitas pendidikan dan keterampilan mereka dalam bidang teknik.



Gambar 2. Proses praktik siswa

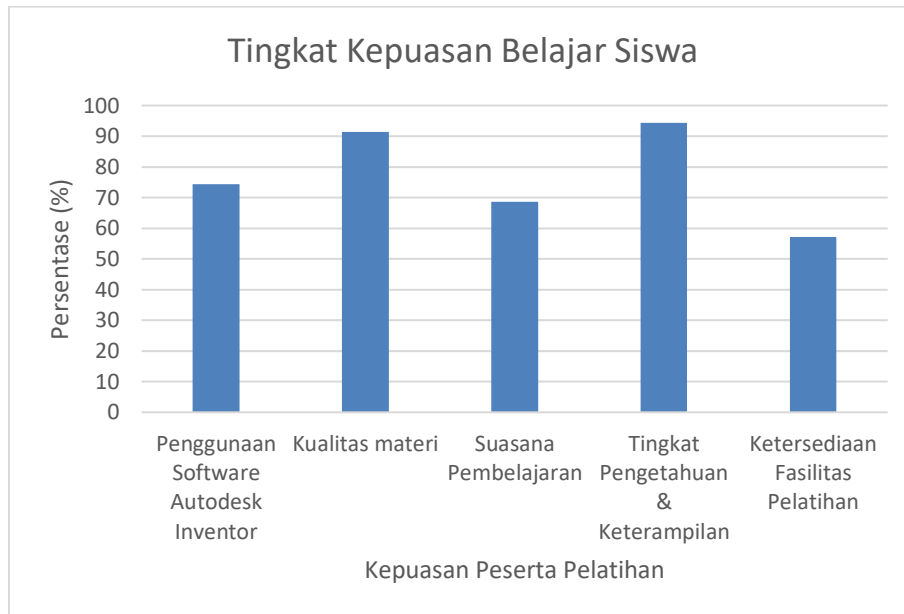
Berdasarkan hasil evaluasi pelaksanaan pelatihan *Autodesk Inventor*, peserta menunjukkan perkembangan yang sangat signifikan dalam kemampuan menggambar teknik 3D. Sebelum mengikuti pelatihan, sebagian besar peserta hanya memiliki pemahaman dasar tentang konsep dasar CAD yang terbatas pada teori-teori umum tanpa adanya pengalaman praktik langsung. Namun, setelah mengikuti serangkaian materi dan praktik pelatihan yang dirancang secara intensif, para peserta mampu menguasai teknik desain menggunakan berbagai fitur utama *Autodesk Inventor*, seperti sketching untuk membuat rancangan awal, extrusion untuk membentuk desain tiga dimensi, hingga *assembly* yang digunakan untuk merakit beberapa komponen menjadi satu kesatuan desain teknik yang kompleks. Peningkatan kemampuan ini juga tergambar dengan jelas melalui hasil grafik pre-test dan post-test yang menunjukkan lonjakan nilai dari pre test pembelajaran peserta sebagai indikator keberhasilan pelatihan.



Gambar 3. Nilai Pre Test dan Post Test Peserta Pelatihan

Hasil evaluasi kepuasan siswa yang dilakukan setelah pelatihan *Autodesk Inventor* di SMKN 3 Pinrang menunjukkan bahwa mayoritas peserta merasa sangat puas dengan pelaksanaan kegiatan tersebut, baik dari segi materi yang disampaikan, metode pembelajaran yang digunakan, maupun fasilitas yang disediakan selama pelatihan berlangsung. Kepuasan siswa dalam mengikuti pelatihan *Autodesk Inventor* di SMKN 3 Pinrang mencerminkan pengalaman yang beragam berdasarkan sejumlah aspek penilaian yang dievaluasi melalui survei. Secara keseluruhan, pelatihan ini memberikan hasil yang positif, meskipun terdapat beberapa area yang memerlukan perbaikan. Salah satu aspek utama yang dinilai adalah kemudahan penggunaan perangkat lunak, di mana 75% peserta merasa bahwa *Autodesk Inventor* memiliki interface dan fitur yang cukup intuitif untuk dipahami selama pelatihan. Penilaian ini menunjukkan bahwa mayoritas peserta dapat mengadaptasi perangkat lunak tersebut meskipun beberapa mungkin memerlukan waktu lebih lama untuk terbiasa dengan fitur-fitur yang lebih kompleks. Dari segi kualitas materi pelatihan, pelaksanaan menunjukkan hasil yang sangat memuaskan dengan nilai sebesar 91%. Hal ini menunjukkan bahwa materi yang disampaikan telah dirancang secara baik dan relevan dengan kebutuhan peserta, serta mampu meningkatkan pemahaman dasar dan aplikasi teknis mereka dalam bidang desain teknik. Namun, pada aspek suasana pembelajaran, penilaian hanya mencapai 68%, yang menandakan adanya tantangan dalam menciptakan lingkungan belajar yang ideal. Kendala ini terjadi karena tingkat kenyamanan siswa dalam mengoperasikan perangkat lunak masih beragam, terutama bagi mereka yang belum memiliki pemahaman dasar tentang penggunaan komputer. Akibatnya, proses pembelajaran menjadi kurang optimal, karena siswa lain harus menunggu hingga materi dasar dijelaskan sebelum dapat melanjutkan ke tahap berikutnya.

Dari segi tingkat pengetahuan dan keterampilan, pelatihan menunjukkan keberhasilan yang signifikan dengan nilai 94%. Hasil ini mencerminkan peningkatan kompetensi siswa secara nyata setelah mengikuti pelatihan, terutama dalam menggunakan fitur-fitur utama *Autodesk Inventor* untuk membuat desain teknik 3D. Peningkatan ini menjadi indikator keberhasilan utama dari pelatihan yang diselenggarakan. Namun, pada aspek ketersediaan fasilitas, penilaian masih berada pada tingkat yang cukup rendah, yaitu 57%. Hal ini menunjukkan bahwa fasilitas yang disediakan, seperti beberapa perangkat (*Software*) sering terjadi *error* pada saat dioperasikan, Sehingga, kurang mendukung kelancaran proses pelatihan secara optimal. Kendala ini perlu menjadi fokus untuk pengembangan di masa depan agar pelaksanaan pelatihan berikutnya dapat berjalan lebih efektif.



Gambar 4. Tingkat kepuasan peserta pelatihan

Penyerahan sertifikat kepada siswa yang berpartisipasi dalam pelatihan *Autodesk Inventor* di SMKN 3 Pinrang menjadi simbol pencapaian keberhasilan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Kegiatan ini berlangsung di Laboratorium Komputer sekolah, dan sertifikat tersebut diberikan sebagai penghargaan atas usaha, dedikasi, serta ketekunan peserta selama mengikuti pelatihan. Program ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam menggambar teknik serta terampil dalam menggunakan perangkat lunak *Autodesk Inventor*.



Gambar 5. Penyerahan Sertifikat Pelatihan Kepada Peserta

4. Kesimpulan

Dari hasil evaluasi pre test dan post test, dapat disimpulkan bahwa pelatihan tersebut tidak hanya berperan dalam pengembangan kompetensi teknis siswa, tetapi juga menjadi langkah strategis dalam mempersiapkan mereka menghadapi tantangan dunia industri yang semakin kompetitif, sekaligus mendukung visi masyarakat untuk lebih adaptif terhadap perkembangan teknologi masa kini. Berdasarkan hasil evaluasi kepuasan peserta, pelatihan ini telah berhasil meningkatkan kompetensi siswa dalam berbagai aspek. Namun, perlu adanya perbaikan pada suasana pembelajaran dan ketersediaan fasilitas, terutama terkait instalasi perangkat lunak, yang menjadi perhatian dalam meningkatkan kualitas persiapan kegiatan ke depan. Secara keseluruhan, hasil evaluasi ini menunjukkan bahwa pelatihan *Autodesk Inventor* memberikan dampak positif yang signifikan terhadap peningkatan kompetensi siswa dalam menggambar teknik, sekaligus menjadi langkah awal yang penting dalam mempersiapkan mereka untuk menghadapi tuntutan dunia kerja di bidang teknik.

5. Ucapan Terimakasih

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada panitia dari Politeknik Bosowa, Program Studi Perawatan dan Perbaikan Mesin, yang telah memberikan dedikasi dan kerja keras dalam menyukseskan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. ucapan terima kasih yang tulus pula kepada pihak SMKN 3 Pinrang yang dengan tangan terbuka memediasi jalannya proses kegiatan ini. Dukungan penuh dari pihak sekolah, mulai dari fasilitas tempat, koordinasi dengan peserta, hingga suasana yang kondusif, telah menjadi bagian integral dari keberhasilan program ini.

6. Daftar Pustaka

- Abdullah, S., Alhamidi, A. A., Notonegoro, H. A., Hendra, H., Erwin, E., Lusiani, R., Sudrajad, A., Nugraha, K., & Setiawan, I. (2023). Pelatihan menggambar teknik 3D menggunakan aplikasi berbasis CAD (Computer Aided Design) untuk guru SMK. *Civil Engineering for Community Development (CECD)*, 2(2). <https://doi.org/10.36055/cecd.v2i2.22539>
- Akbar, I., Rawani, D., Prakoso, A. T., Tamalika, T., Malik, A., Aziz, A., Zulkarnain, Y. P., Teknik, F., Tridinanti, U., & Selatan, S. (2023). Digitalisasi desain teknik: Sosialisasi dan pelatihan Autodesk Inventor di SMK Satria Nusantara (SN). *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(1). <http://jurnal.dokicti.org/index.php/bersama/index>
- Akhmadi, A., Qurohman, M. T., & Syarifudin, S. (2017). Peningkatan kompetensi Auto CAD bagi siswa SMK Ma'arif NU Talang Kabupaten Tegal. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Progresif Humanis Brainstorming*, 1(1). <https://doi.org/10.30591/japhb.v1i1.683>
- Dina, A. (2022). Basic English for Tourism bagi siswa/i SMK PGRI I Limau Tanggamus Lampung. *Journal of Social Sciences and Technology for Community Service (JSSTCS)*, 3(1). <https://doi.org/10.33365/jsstcs.v3i1.1936>
- Irwansyah, I., Asbar, A., & Mubarak, A. Z. (2021). Penguatan kompetensi perancangan mesin melalui pelatihan computer-aided design bagi mahasiswa dan alumni teknik mesin (Strengthening of machine design skills through the computer-aided design training for mechanical engineering students and alumni). *Buletin Pengabdian Bulletin of Community Services*, 1(2). <https://doi.org/10.24815/bulpengmas.v1i1.20277>
- Kamila, V. Z., & Subastian, E. (2020). Analisis dan perancangan sistem evaluasi pelatihan tenaga kependidikan. *Sebatik*, 24(2). <https://doi.org/10.46984/sebatik.v24i2.1125>
- Yeni, A., & Susanti, M. (2023). Peran komunikasi interpersonal dan kelompok dalam konteks pendidikan: Meningkatkan keterampilan komunikasi untuk peningkatan pembelajaran dan prestasi akademik. *Cognoscere: Jurnal Komunikasi Dan Media Pendidikan*, 1(1). <https://doi.org/10.61292/cognoscere.v1i1.22>