



Pelatihan SketchUP dan AutoCAD Untuk Meningkatkan Keterampilan Gambar Kerja Siswa SMKN 1 Nganjuk

Anggi Rahmad Zulfikar^{1*}, Suprpto², Satriana Fitri Mustika³, Mafrur Udhif Nofaizzi⁴, Muhammad Natsir Maulana⁵, Arik Triarso⁶, Fajar Indra Kusuma⁷

^{1,2,3,4,5,6,7} Universitas Negeri Surabaya, Surabaya, Indonesia

*Corresponding author: mafrurnofaizzi@unesa.ac.id

Diterima: 10 November 2025

Disetujui: 25 November 2025

Dipublikasi: 30 November 2025

ABSTRAK

Penelitian ini mendeskripsikan kegiatan pelatihan penggunaan perangkat lunak desain SketchUp dan AutoCAD yang dilaksanakan di SMKN 1 Nganjuk untuk meningkatkan keterampilan gambar kerja siswa jurusan Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan (DPIB). Metode pelatihan dirancang melalui tahapan pra pelatihan, pelaksanaan, dan evaluasi, serta menerapkan pendekatan *experiential learning* dan *project-based learning* guna meningkatkan efektivitas pembelajaran. Kegiatan melibatkan dua dosen sebagai narasumber, dua mahasiswa sebagai asisten, dan 60 siswa peserta. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan signifikan pada keterampilan teknis siswa, dengan 93% peserta menyatakan pelatihan sangat membantu dalam memahami dan mengaplikasikan perangkat lunak desain. Sebanyak 70% siswa masuk kategori "Baik" dan 23,3% "Sangat Baik" dalam hasil akhir proyek gambar kerja. Temuan ini mengindikasikan bahwa pelatihan digital berbasis praktik mampu menjembatani kesenjangan antara kompetensi siswa dan kebutuhan industri, serta meningkatkan kesiapan lulusan untuk bersaing di dunia kerja konstruksi yang semakin digital.

Kata kunci: Pelatihan; SketchUP; AutoCAD; Pendidikan Vokasi; Gambar Kerja.

ABSTRACT

This study delineates a training program focused on the utilization of SketchUp and AutoCAD design software, conducted at SMKN 1 Nganjuk to enhance the technical drawing proficiency of students in the Modeling Design and Building Information (DPIB) program. The training methodology was structured into pre-training, implementation, and evaluation phases, employing **experiential learning** and **project-based learning** approaches to optimize instructional effectiveness. The program engaged two lecturers as facilitators, two university student assistants, and 60 vocational student participants. Evaluation results demonstrated a significant improvement in students' technical skills, with 93% of participants affirming that the training was highly instrumental in their understanding and application of design software. Furthermore, regarding the final technical drawing project outcomes, 70% of students achieved the "Good" category, while 23.3% were classified as "Excellent." These findings indicate that practice-based digital training effectively bridges the gap between student competencies and industrial demands, thereby enhancing graduate readiness to compete within an increasingly digitized construction sector.

Keywords: training; sketchUP; autoCAD; vocational education; worksheet.

PENDAHULUAN

Transformasi digital dalam dunia pendidikan kejuruan, khususnya di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), menjadi semakin penting seiring dengan perkembangan teknologi industri yang semakin pesat. Di SMKN 1 Nganjuk, pelatihan keterampilan perlu

■ dilakukan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam menggambar kerja menggunakan perangkat lunak desain seperti SketchUp dan AutoCAD. Gambar kerja dibutuhkan sebagai representasi teknis yang akurat dalam proyek konstruksi, dan keterampilan ini menjadi salah satu syarat utama agar lulusan dapat bersaing di pasar kerja yang semakin kompetitif.

Seperti yang dinyatakan oleh peneliti sebelumnya, model pembelajaran berbasis pengalaman (*experiential learning*) terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan dan kesiapan siswa untuk memasuki dunia kerja (Sainda et al., 2023). Penerapan metode pembelajaran yang relevan, seperti pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning*), dapat mendorong siswa untuk bekerja secara kolaboratif dalam mencari solusi terhadap tantangan dunia nyata yang mereka hadapi, sehingga dapat melatih keterampilan berpikir kritis serta kreativitas mereka (Negara et al., 2021). Dengan memanfaatkan strategi pembelajaran berpusat pada siswa, maka diharapkan siswa tidak hanya menguasai pengoperasian perangkat lunak, tetapi juga memahami aplikasi praktis dan implementasi di lapangan.

Dalam konteks pendidikan kejuruan, penguasaan teknologi sangat vital. Jenis keterampilan yang diajarkan harus sesuai dengan kebutuhan industri, dan pendidikan vokasi diharapkan dapat mendukung siswa untuk mendapatkan keahlian yang dibutuhkan dalam dunia kerja (Muaddab et al., 2024). Oleh sebab itu, pelatihan intensif yang berfokus pada penggunaan SketchUp dan AutoCAD sangat relevan untuk meningkatkan keterampilan siswa SMKN 1 Nganjuk dalam menghasilkan gambar kerja yang memenuhi standar industri. Selain itu, pelatihan juga diharapkan dapat meminimalisir kesenjangan antara kompetensi yang dimiliki siswa dan tuntutan yang ada di dunia kerja (Z et al., 2022).

Penggunaan SketchUp dan AutoCAD memungkinkan proses desain menjadi lebih efisien, presisi, dan profesional. SketchUp unggul dalam pemodelan 3D yang intuitif, sedangkan AutoCAD dikenal luas sebagai perangkat lunak standar untuk gambar teknik 2D dengan akurasi tinggi. Sayangnya, metode pembelajaran di SMK masih cenderung konvensional dan kurang memanfaatkan pendekatan digital secara optimal. Siswa sering kali masih menggunakan cara manual atau hanya mengoperasikan perangkat lunak desain secara terbatas, tanpa pemahaman menyeluruh tentang fungsionalitas dan aplikasinya dalam konteks dunia kerja nyata.

Artikel ini bertujuan untuk mendeskripsikan program pelatihan penggunaan perangkat lunak desain yang telah dilaksanakan di SMKN 1 Nganjuk. Program ini diharapkan tidak hanya bermanfaat bagi peningkatan keterampilan teknis siswa, tetapi juga mendukung pengembangan kemampuan pemecahan masalah, berpikir kritis, dan kreativitas, sehingga lulusan mampu lebih siap menghadapi tantangan di dunia kerja yang terus berubah (Hastutiningsih et al., 2024). Selanjutnya, artikel ini akan membahas strategi pelaksanaan pelatihan melalui program pengabdian, hasil yang dicapai, serta dampak yang ditimbulkan terhadap kualitas gambar kerja dan kesiapan lulusan untuk bersaing di industri konstruksi (Millenia & Taufik, 2023). (**Times New Roman, 12**).

METODE PELAKSANAAN

Pelatihan SketchUP dan AutoCAD untuk meningkatkan gambar kerja dilaksanakan di SMKN 1 Nganjuk. Kegiatan ini melibatkan 2 (dua) dosen Teknik Sipil sebagai narasumber, 2 (dua) Mahasiswa sebagai asistent pelatihan, dan 60 Siswa Jurusan Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan yang dibagi kedalam 2 kelas. Tahapan Kegiatan meliputi tahapan pra pelatihan, pelaksanaan kegiatan, dan evaluasi kegiatan pelatihan.

Kegiatan Pra Pelatihan

Aktivitas yang dilakukan pada tahap pra pelatihan adalah melakukan analisis karakteristik siswa dan level pengetahuan siswa, melakukan analisis terhadap peralatan laboratorium yang dapat digunakan termasuk spesifikasi alat, dan melakukan analisis materi yang disesuaikan dengan Tingkat kemampuan dan Tingkat kesiapan siswa menerima materi yang dibutuhkan. Serta menentukan metode dan strategi yang tepat untuk diterapkan sesuai kondisi siswa jurusan Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan SMKN 1 Nganjuk

Pelaksanaan Kegiatan

Pada tahap pelaksanaan kegiatan, aktivitas yang dilakukan adalah memberikan pengantar mengenai pentingnya penguasaan SketchUp dan AutoCAD dalam dunia kerja. Peserta juga diperkenalkan dengan berbagai fitur dan aplikasi praktis dari kedua perangkat lunak tersebut. Narasumber menggunakan metode pembelajaran aktif seperti demonstrasi dan praktik mandiri, siswa dibimbing untuk mengoperasikan SketchUp dan AutoCAD secara langsung. Metode ini memungkinkan siswa untuk belajar melalui pengalaman nyata dan interaksi langsung dengan instruktur, seperti yang dijelaskan oleh Nurgianti et al. (Nurgianti et al., 2023).

Setelah mendapatkan penjelasan dari narasumber, siswa dibagi ke dalam kelompok kecil untuk menyelesaikan proyek desain yang mensimulasikan tantangan dunia nyata. Hal ini bertujuan untuk melatih kemampuan kerja sama dan problem solving dalam konteks nyata. Selama pelaksanaan kegiatan, narasumber melakukan monitoring dan observasi untuk memastikan bahwa siswa memahami materi dan dapat menerapkan keterampilan yang diajarkan secara efektif.

Evaluasi Kegiatan Pelatihan

Pada akhir pelatihan, dilaksanakan evaluasi untuk mengukur peningkatan keterampilan siswa melalui ujian praktis dan evaluasi karya proyek. Evaluasi ini bertujuan untuk menilai tingkat penguasaan siswa terhadap keterampilan yang diajarkan (Sriyanti, 2023).

Mengumpulkan umpan balik dari peserta mengenai pengalaman pelatihan mereka. Umpan balik ini akan digunakan untuk perbaikan pada program pelatihan di masa mendatang (Widayati et al., 2023).

Merencanakan tindak lanjut bagi siswa yang memerlukan bimbingan tambahan dan mengidentifikasi kesempatan untuk pengembangan program pelatihan secara berkelanjutan.

Ini juga termasuk menyiapkan modul pembelajaran tambahan yang dapat diakses oleh siswa setelah pelatihan selesai.

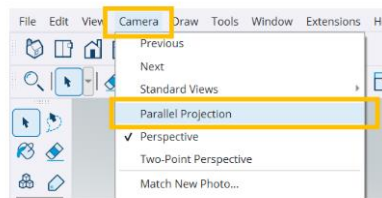
Hasil dan Pembahasan

Kegiatan Pelatihan SketchUP dan AutoCAD untuk meningkatkan keterampilan gambar kerja merupakan kegiatan pengabdian kepada Masyarakat yang diselenggarakan di SMKN 1 Nganjuk Jurusan Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan telah berjalan sesuai dengan rencana yang telah dilakukan.

Kegiatan pelatihan ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan gambar kerja siswa jurusan Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan agar memiliki keterampilan yang siap digunakan dalam dunia industry. Siswa dibekali materi tentang Sketchup dan AutoCAD yang telah dikembangkan dalam bentuk modul untuk siswa. Daftar materi yang telah diberikan kepada siswa sebagai berikut:

1. Scene di SketchUP
2. Export to 2D View
3. Membuat Gambar Kerja 2D
4. Membuat Batchplot

Klik menu Camera dan pilih Parallel Projection.

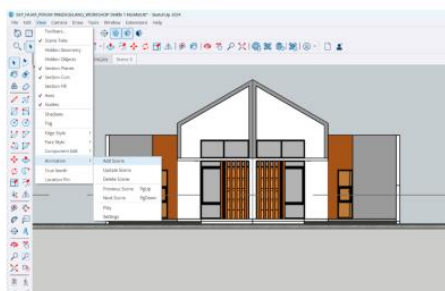


Kemudian pilih view seperti Top, Front, Left, dll dari Camera > Standard Views



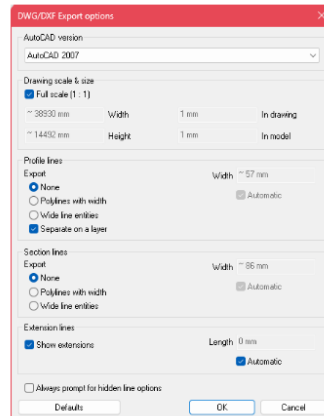
Gambar 1. Tampilan materi membuat scene di SketchUP di Modul

Add scene dengan cara pilih View pada toolbar kemudian klik Animation dan klik Add Scene, hingga tampilan menjadi seperti berikut. Dan RENAME SCENE dengan cara klik kanan pada scene baru lalu klik rename.

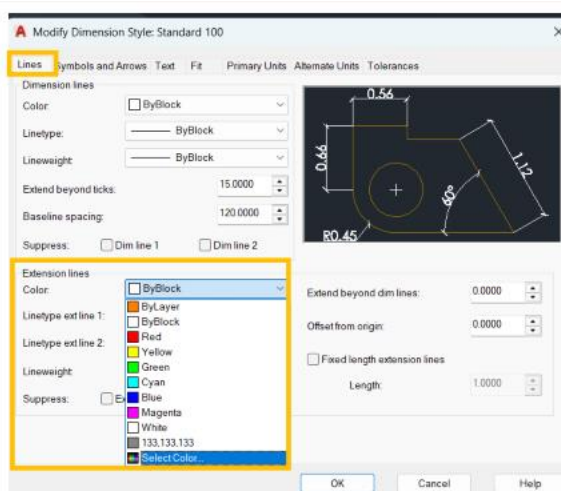


Gambar 2. Tampilan Materi Membuat Scene untuk tampak depan

Ganti type versi AutoCAD menjadi AutoCAD 2007 supaya file lebih ringan dan fleksibel dibuka di versi AutoCAD berapapun.

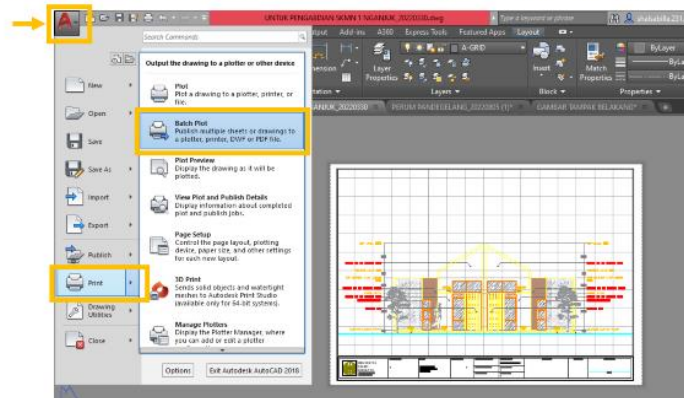


Gambar 3. Tampilan Materi Export to 2D View



Gambar 4. Tampilan Materi Membuat Gambar Kerja 2D

Setelah semua gambar di sesuaikan. Klik icon Autocad > Print > BatchPlot

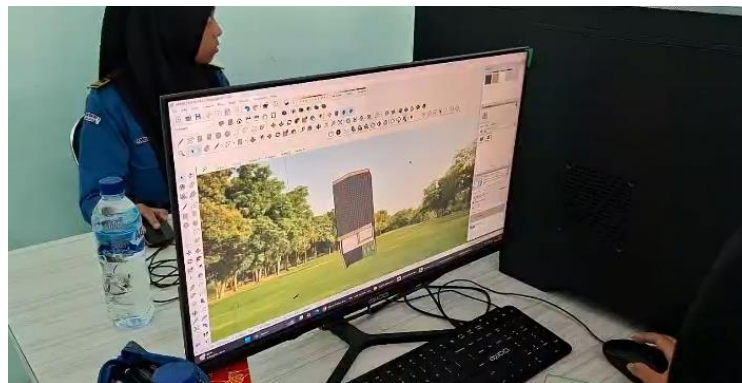


Gambar 5. Tampilan Materi Membuat Batchplot

Pelaksanaan kegiatan pelatihan SketchUP dan AutoCAD berjalan dengan lancar dengan melibatkan 2 narasumber dari dosen Teknik sipil fakultas vokasi unesa dan 2 mahasiswa sarjana terapan vokasi unesa sebagai asisten narasumber. Pelatihan ini melibatkan 60 peserta yang berasal dari jurusan Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan (DPIB) SMKN 1 Nganjuk.



Gambar 6. Siswa sedang mengerjakan project



Gambar 7. Hasil Kerja Project Siswa

Hasil Evaluasi menunjukkan hasil peningkatan keterampilan siswa dalam menerapkan ilmunya pada gambar kerja. Proyek akhir yang dikerjakan siswa menunjukkan kualitas yang jauh lebih baik dibandingkan hasil awal sebelum pelatihan. Berdasarkan rubrik penilaian produk, sebanyak 70% siswa masuk dalam kategori "Baik", 23,3% "Sangat Baik", dan hanya 6,7% yang masih berada pada kategori "Cukup". Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas peserta berhasil memahami materi pelatihan dan mampu mengaplikasikannya dalam pembuatan gambar kerja yang presisi dan profesional.

Dari hasil angket kepuasan, sebanyak 93% siswa menyatakan pelatihan sangat membantu dalam meningkatkan pemahaman dan keterampilan mereka terhadap perangkat

■ lunak desain. Siswa juga mengaku lebih percaya diri untuk mengerjakan proyek-proyek gambar kerja secara mandiri. Sementara itu, guru pendamping menyampaikan bahwa pelatihan ini membuka wawasan baru dalam pembelajaran teknik gambar di kelas dan berharap integrasi perangkat lunak desain digital dapat diterapkan secara berkelanjutan di sekolah.

Hasil ini sejalan dengan temuan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa pelatihan berbasis praktik dengan pendekatan project-based learning dapat meningkatkan keterampilan teknis dan kemandirian siswa dalam menyelesaikan tugas-tugas yang relevan dengan dunia kerja. Dengan meningkatnya penguasaan terhadap SketchUp dan AutoCAD, diharapkan lulusan SMKN 1 Nganjuk memiliki daya saing lebih tinggi, khususnya untuk mengisi kebutuhan tenaga kerja sebagai drafter di industri konstruksi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Pelatihan penggunaan perangkat lunak desain SketchUp dan AutoCAD di SMKN 1 Nganjuk terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan teknis siswa dalam menghasilkan gambar kerja yang presisi dan profesional. Program pelatihan yang dirancang dengan pendekatan experiential learning dan project-based learning ini mampu menjembatani kesenjangan antara kompetensi siswa dan tuntutan dunia industri, khususnya dalam bidang konstruksi.

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa mayoritas siswa mengalami peningkatan signifikan dalam keterampilan menggambar kerja, dengan 93% peserta menyatakan pelatihan sangat membantu dan meningkatkan kepercayaan diri mereka dalam mengerjakan proyek desain. Selain itu, dukungan guru dan keterlibatan aktif narasumber serta asisten pelatihan berperan penting dalam keberhasilan program ini.

Dengan penguasaan SketchUp dan AutoCAD, siswa lebih siap menghadapi tantangan dunia kerja modern dan memiliki daya saing yang lebih tinggi, terutama dalam bidang desain pemodelan bangunan. Pelatihan semacam ini juga menunjukkan urgensi transformasi digital dalam pendidikan vokasi agar lebih relevan dengan kebutuhan industri saat ini. Ke depan, integrasi teknologi digital dalam kurikulum pembelajaran diharapkan dapat dilakukan secara berkelanjutan untuk memperkuat kompetensi lulusan SMK.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini menggunakan dana penelitian dan pengabdian Fakultas Vokasi melalui dana non APBN UNESA.

DAFTAR PUSTAKA

Hastutiningsih, A., Sugiyono, S., Suyanto, S., & Ashyrnepesov, V. (2024). Evaluation of vocational education management in the era of the fourth industrial revolution and society 5.0 at smkn 2 pengasih. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 30(1), 51-61. <https://doi.org/10.21831/jptk.v30i1.70013>

-
- Millenia, M. and Taufik, T. (2023). Hubungan locus of control dengan kematangan karier siswa hasil belajar rendah. *Jur. NeoKons.*, 5(1), 13. <https://doi.org/10.24036/00711kons2023>
- Muaddab, H., Zunitasari, I., & Martha, J. (2024). Problematika green skill terhadap kesiapan kerja lulusan smk di sektor industri hijau. *Research and Development Journal of Education*, 10(1), 460. <https://doi.org/10.30998/rdje.v10i1.23324>
- Negara, I., Kristiantari, M., & Saputra, K. (2021). Model problem based learning meningkatkan hasil belajar ipa siswa kelas vi. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 4(3), 403-413. <https://doi.org/10.23887/jippg.v4i3.38185>
- Nurgianti, S., Nabilah, B., Rossa, Y., Oktafiani, O., & Azzahra, S. (2023). Technology literacy training for school-age children in anticipation of the industry 4.0 era in batuloceng village, suntenjaya, lembang. *dedic. j. community services*, 1(1), 69-80. <https://doi.org/10.17509/dedicated.v1i1.59226>
- Sainda, A., Setiyowati, A., & Hambali, I. (2023). Bimbingan kelompok teknik self management berbasis experiential learning untuk mengembangkan adaptabilitas karier siswa smk. *Munaddhomah Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 4(3), 669-677. <https://doi.org/10.31538/munaddhomah.v4i3.560>
- Sriyanti, S. (2023). Rancangan pengembangan modul penggajian pada sistem informasi akuntansi terintegrasi dengan kerangka kerja coso. *Syntax Idea*, 5(9), 1270-1287. <https://doi.org/10.46799/syntax-idea.v5i9.2586>
- Widayati, S., Setiyaningsih, L., Affandi, A., Saputra, A., Sufoyanto, S., & Cahyaningsih, D. (2023). Preserving the local wisdom of sukowilangun village through cultural rituals towards a cultural heritage tourism village. *Bulletin of Community Engagement*, 3(2), 119. <https://doi.org/10.51278/bce.v3i2.907>
- Z, U., Maulana, R., Syarifuddin, S., Akbar, R., & Zahara, R. (2022). Teaching factory sebagai bagian dari edupreneurship: strategi revitalisasi smk melalui technopark. *jpp*, 1(1), 67-78. <https://doi.org/10.61992/jpp.v1i1.52>