

Meningkatkan Kompetensi Siswa di SMK N 1 Tambakboyo Tuban Melalui Program Pelatihan CAD

Yusuf Eko Nurcahyo¹⁾, Pongky Lubas Wahyudi²⁾, Totok Dewantoro³⁾, Yohanes Fransisco Toni⁴⁾

Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya¹⁾²⁾³⁾⁴⁾

e-mail: yusufekonurcahyo@untag-sby.ac.id¹⁾, pongkywahyudi@untag-sby.ac.id²⁾, totok.dewantoro@untag-sby.ac.id³⁾, ciaimaculata@gmail.com⁴⁾

Diterima : Januari 2024; Februari 2024

Abstrak

Kompetensi siswa dalam menguasai pemrograman CAD merupakan bagian dari kompetensi profesional yang saat ini sangat dibutuhkan oleh dunia industri di tingkat nasional maupun internasional. Seseorang yang berprofesi sebagai insinyur maupun desainer tentunya akan sering menggunakan CAD yang merupakan perangkat lunak berbasis komputer yang sangat membantu dalam proses desain rumah, mobil, bendungan, mesin dan lain sebagainya. CAD dapat membuat gambar dua dimensi (2D) atau model tiga dimensi (3D). Banyak industri kontemporer menggunakan CAD, seperti desain industri dan arsitektur (pemodelan bangunan), pembuatan kapal dan kedirgantaraan, dan otomotif. Banyak orang menggunakan CAD untuk membuat animasi komputer untuk efek khusus dalam film, iklan, dan manual teknis. Ini juga disebut sebagai pembuatan konten digital. Melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat dalam bentuk pelatihan CAD secara singkat bagi siswa SMK 1 Tambakboyo Tuban ini diharapkan dapat menambah wawasan keilmuan bagi siswa sehingga akan bermanfaat sebagai bekal kelulusan nantinya. Evaluasi kegiatan pengabdian ini dilakukan diakhir sesi pelatihan dengan memberikan test soal untuk dikerjakan secara langsung untuk menguji kemampuan setiap siswa Hasil evaluasi dari 41 peserta yang mengikuti pelatihan diketahui 48.78% (20 siswa) memiliki kemampuan sedang, 19.52% (8 siswa) memiliki kemampuan yang tinggi, dan 31.71% (13 siswa) memiliki kemampuan yang rendah dalam pengoperasian AutoCAD.

Kata Kunci: CAD, computer aided design, desain produk

Abstract

Computer-aided design (CAD) training is one of the necessary courses. At the national and worldwide levels, the industrial and corporate world today needs people who are proficient in CAD programming. Computer-based software is used in CAD (Computer Aided Design) to facilitate the design process. Different kinds of engineers and designers frequently utilize CAD software. Two-dimensional (2-D) drawings and three-dimensional (3-D) models can both be produced using CAD software. Industrial design, architecture (building information modeling), shipbuilding, aircraft, and many more modern industries can all benefit from the use of CAD. Digital content creation, which is typically used to refer to the production of computer animation for special effects in movies, commercials, and technical manuals, is another common application of CAD. Through activities in the form of short CAD training for SMK 1 Tambakboyo Tuban students, it is hoped that this can add scientific insight to students so that it will be useful as a preparation for graduation later. At the conclusion of the training session, this activity is evaluated by giving each student a set of test questions to work on in order to gauge their proficiency. The evaluation results of the 41 participants who attended the training found that 48.78% (20 students) had moderate ability, 19.52% (8 students) have high ability, and 31.71% (13 students) have low ability in AutoCAD operation.

Keywords: CAD, computer aided design, product design

Pendahuluan

Kurikulum harus dievaluasi secara berkala karena bersifat dinamis dan harus disesuaikan dengan kebutuhan masyarakat dan pengguna lulusan saat ini. Selain itu, kurikulum yang baik akan memastikan lulusan yang berkualitas. Namun, untuk menghasilkan pembelajaran yang berkualitas, dibutuhkan guru yang berpengalaman dan siswa yang selalu ingin belajar di segala bidang. Program pelatihan software CAD merupakan salah satu kurikulum pembelajaran yang perlu dipertimbangkan untuk diajarkan ke siswa dan guru karena merupakan ilmu desain yang diperlukan dalam dunia industri manufaktur sekarang ini. (Yani Ahmad, 2020) (Ses Eka Polonia & Ruchiyat, 2021). Cara yang dapat digunakan sebagai instrumen untuk meningkatkan kompetensi dan kualitas lulusan sekolah adalah dengan melakukan pelatihan internal ataupun eksternal dengan bekerjasama dengan lembaga pelatihan maupun perguruan tinggi di sekitarnya. (Hadiwidodo et al., 2022)

Sehubungan dengan hal tersebut, Fakultas Vokasi khususnya dari Program Studi Teknologi Manufaktur merasa terpanggil untuk melakukan pelatihan untuk siswa atau guru-guru dalam kegiatan pengembangan kurikulum pembelajaran yang relevan dengan perubahan jaman melalui program pengabdian pada masyarakat.

Salah satu keuntungan dari program komputer CAD ini dilengkapi dengan simulasi pengerjaan oleh mesin CNC sebagai trail model sebelum dilakukan pengerjaan secara masal dengan menggunakan mesin CNC sesungguhnya yang juga menjadi materi pembelajaran di SMKN 1 Tambakboyo Tuban. Oleh karena itu, siswa SMK 1 Tambakboyo Tuban memerlukan pelatihan singkat tentang CAD. Metode pelatihan intensif dipilih dan digunakan yang berlangsung selama dua hari di setiap harinya berlangsung delapan jam. Tempat pelatihan adalah laboratorium komputer di Program Studi Teknik Pemesinan.

Pelatihan Computer-Aided Design (CAD) memiliki manfaat yang signifikan bagi siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) baik untuk masa sekarang maupun masa yang akan datang. Untuk saat sekarang belajar CAD akan membantu siswa memahami dan mempersiapkan diri untuk kebutuhan pasar tenaga kerja yang semakin terotomatisasi. Mereka akan siap untuk memasuki industri manufaktur, desain, konstruksi, atau sektor-sektor lain yang memanfaatkan desain komputer. Untuk kebermanfaatan masa depan dengan mengembangkan keterampilan

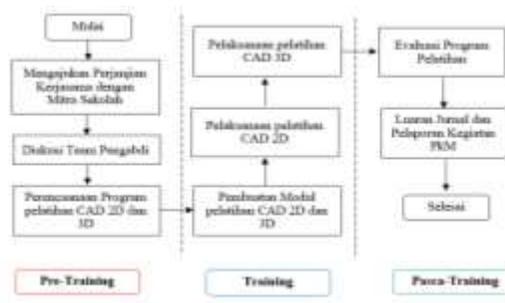
CAD umumnya tetap relevan dan dicari dalam industri. Siswa yang mahir dalam teknologi ini memiliki dasar yang kuat untuk beradaptasi dengan perubahan teknologi masa depan selain itu siswa yang terlatih dalam CAD lebih mungkin menjadi inovator dan pengembang solusi desain. Mereka dapat berkontribusi pada pengembangan produk baru atau meningkatkan proses produksi dengan menggunakan keterampilan CAD yang mereka miliki.

Metode Pelaksanaan

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini dilaksanakan dengan mengadakan pelatihan intensif di SMK 1 Tambakboyo Tuban dengan melibatkan mahasiswa dan dosen Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya (UNTAG SURABAYA). Untuk memastikan bahwa program berjalan sesuai dengan perencanaan dan tepat waktu maka langkah-langkahnya ditetapkan sebagai berikut:

1. Pengenalan Konsep Dasar: Memahami dasar-dasar desain komputer dan konsep CAD.
2. Familiarisasi dengan Perangkat Lunak: Pengenalan dan pembelajaran mengenai antarmuka perangkat lunak CAD yang digunakan.
3. Demonstrasi Penggunaan: Instruktur atau materi tutorial memperlihatkan penggunaan perangkat lunak dalam situasi praktis.
4. Latihan Praktik: Siswa melakukan latihan langsung di perangkat lunak CAD untuk mempraktikkan keterampilan yang telah dipelajari.
5. Tugas: Menerapkan keterampilan dalam tugas untuk mengukur pemahaman dan kemampuan siswa.

Umpan Balik dan Evaluasi: Memberikan umpan balik konstruktif terhadap hasil karya siswa dan melakukan evaluasi untuk menilai pemahaman dan kemajuan



Gambar 1 Metode Pelaksanaan Pelatihan

Hasil Kegiatan

1. Pelaksanaan

Program kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan ini selain dapat membantu dosen dan mahasiswa menjadi lebih baik dalam mengabdikan kepada masyarakat, juga dapat membantu siswa sekolah menengah kejuruan dengan kebutuhan, kesulitan, dan masalah yang dihadapi saat ini. Semua peserta sangat antusias dan hadir tepat waktu menunjukkan bahwa pelatihan CAD ini berjalan dengan baik dan lancar. Dalam setiap fase pelatihan, siswa sangat antusias dan aktif. Evaluasi kegiatan pengabdian ini dilakukan diakhir sesi pelatihan dengan memberikan test soal untuk dikerjakan secara langsung untuk menguji kemampuan setiap siswa. Hasil evaluasi dari 41 peserta yang mengikuti pelatihan diketahui 48.78% (20 siswa) memiliki kemampuan sedang, 19.52% (8 siswa) memiliki kemampuan yang tinggi, dan 31.71% (13 siswa) memiliki kemampuan yang rendah dalam pengoperasian AutoCAD.



Gambar 1. Kegiatan Pelatihan

2. Modul Pelatihan CAD

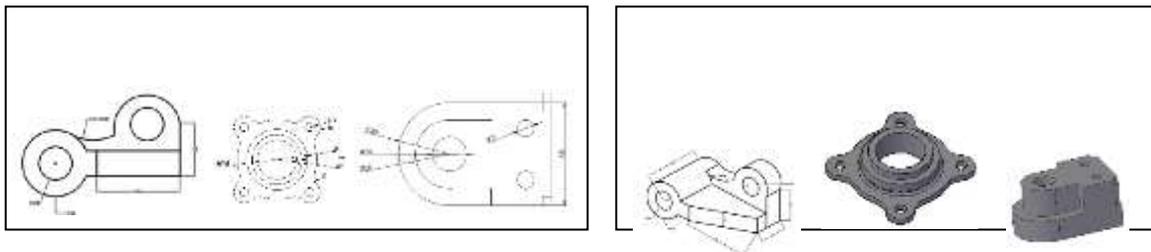
Persiapan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan dengan koordinasi team pengabdi dan menyiapkan modul pelatihan yang digunakan. Dengan menggunakan modul diharapkan akan memperjelas dan mempermudah penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbal dan juga untuk mengatasi keterbatasan waktu pelatihan dan daya indera, baik peserta maupun pemateri.



Gambar 2. Modul Pembelajaran

3. Desain Produk

Berikut ini adalah beberapa desain produk yang digunakan sebagai bahan pelatihan :



Gambar 3. Desain Produk 2D dan 3D

Diharapkan siswa jurusan permesinan SMKN 1 Tambakboyo Tuban memahami kegunaan dan fungsi AutoCAD untuk mendesain produk serta mengetahui hasil gambar menggunakan AutoCAD dan siswa mampu mengaplikasikan materi untuk berbagai soal penggambaran 2D dan 3D dengan menggunakan program AutoCAD dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Kegiatan pelatihan ini merupakan kegiatan yang sangat penting sehingga kami berharap dari pihak sekolah menjadikan kegiatan pelatihan rutin yang diagendakan setiap tahunnya.

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini tentunya sangat bermanfaat bagi kedua belah pihak: tim pengabdian maupun mitra. Selain meningkatkan kemampuan pengabdian kepada masyarakat, kegiatan ini juga dapat membantu menyelesaikan masalah, kebutuhan, atau masalah yang dihadapi masyarakat, khususnya siswa SMKN 1 Tambakboyo Tuban. Keberlanjutan program diharapkan menjadi agenda tahunan yang melibatkan pengembangan metode dan materi pelatihan terbaru.

Saran

Didasarkan pada analisis keunggulan dan kekurangan serta keberlanjutan kegiatan, diharapkan program ini dapat dilakukan secara menyeluruh dan berkelanjutan di masa mendatang untuk memperbaiki kekurangan dan kelemahannya. Keterlibatan pihak-pihak lain seperti dinas terkait dan kolaborasi tenaga pengabdian dari program studi lain diharapkan dapat dilaksanakan untuk program pelatihan selanjutnya sehingga akan menambah kualitas kegiatan dengan demikian bukan tidak mungkin kompetensi siswa juga dapat ditingkatkan.

Ucapan Terima Kasih

Kami mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya dan Fakultas Vokasi Prodi Teknologi Manufaktur, atas bantuan moral dan materil selama kegiatan di lapangan. Kami juga berterima kasih kepada mitra kami, SMKN 1 Tambakboyo Tuban.

Daftar Pustaka

- Autodesk. (2009a). *AutoCAD ® 2010 Autodesk Official Training Guide Essentials Autodesk Certification Preparation*.
- Aini, S. A., Wijyantini, B., & Rusdiyanto, R. (2022). *Pengaruh Persepsi Kemudahan Dan Persepsi Fitur Layanan Islami Terhadap Keputusan Nasabah Menggunakan Mobile Banking Bank Syariah Indonesia Cabang Jember*. National Multidisciplinary Sciences, Vol 1 No 3, 493–503. <https://doi.org/10.32528/nms.v1i3.83>
- Autodesk. (2009b). *AutoCAD ® 2010 Autodesk Official Training Guide Essentials Autodesk Certification Preparation*.
- Autodesk. (2009c). *Introduction to AutoCad 2010 2D and 3D Design*.
- Fatqurhohman, F., and R. Rusdiyanto. 2022. “Pelatihan Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Online Di Madrasah Aliyah At-Taqwa Jember.” *Jurnal Pengabdian Masyarakat Manage* Vol 3 No 2. 99-108. <https://doi.org/10.32528/jpmm.v3i2.8317>
- Hadiwidodo, Y. S., Syahroni, N., Handayanu, Rochani, I., Pratikno, H., & Madi, M. (2022). *Pelatihan AutoCAD 3D Secara Online untuk Masyarakat Terdampak Covid-19*. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 7(1), 15–25. <https://doi.org/10.30653/002.202271.5>
- Hafidzi, Achmad Hasan & Qomariah, Nurul. (2022) *The Role of Return on Asset Mediation in Influencing Corporate Social Responsibility on Stock Returns in Manufacturing Companies*. *J. Qual. Access Success*. <https://doi.org/10.47750/QAS/23.186.30>
- Hafidzi, Achmad Hasan. Satoto, Eko Budi & Endah Supeni, Retno. (2023) *The Effect of COVID-19 Pandemic on Stock Return of Kompas 100 Index*. *International journal of sustainable Development and Planning*. hal 283-294. <https://doi.org/10.18280/ijstdp.180130>
- Herlambang, T., & Rusdiyanto, R. (2022). *Pelatihan Literasi Keuangan Untuk Peningkatan Kapasitas Usaha pada Pelaku Usaha Mikro*. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Manage*, 3(1), 47-58. <https://doi.org/10.32528/jpmm.v3i1.7379>
- Nursaid, Fathiah, K. S., Martini, N. N. P., Sanosra, A., & Qomariah, N. (2021). *The Impact of Competence and Work Environment on Employee Motivation and Performance in The*

- Financial and Asset Management Division. *Quality - Access to Success*, 22(185), 52–63. <https://doi.org/10.47750/QAS/22.185.08>
- Qomariah, N.; Nursaid, E.B.S. *Improving financial performance and profits of pharmaceutical companies during a pandemic: Study on environmental performance, intellectual capital and social responsibility*. *Qual.-Access Success* **2021**, 22, 154–165. <https://doi.org/10.47750/QAS/22.184.20>
- Rusdiyanto, (2022). *Sosialisasi dan Pendampingan Penerapan Pembagian Harta Bersama Pasca Perceraian Menurut UU No 16 Tahun 2019 dan Kompilasi Hukum Islam*. *Jurnal Pengabdian Mujtama*. 2 (2). 61-68. <https://doi.org/10.32528/mujtama'.v2i2.7628>
- Rusdiyanto, *Peran Keluarga dalam Membentuk Kepribadian Muslim Pada Anak*. *Tarbawi: Jurnal Pendidikan Agama Islam*. Vol 6 No 2. <https://doi.org/10.26618/jtw.v6i02.4543>
- Ses Eka Polonia, B., & Ruchiyat, A. (2021). *Peningkatan Kompetensi Siswa Smk Negeri 2 Ketapang Jurusan Teknik Pemesinan Melalui Pelatihan Software Autocad*. *Abdimas Dewantara*, 4(1)
- Yani Ahmad, R. A. Y. H. (2020). *Pengenalan dan Pelatihan Autocad Untuk Meningkatkan Kompetensi Siswa SMK Nusantara Mandiri Kota Bontang*.
- Santoso, B., & Alawiyah, T. (2021). *Service Quality as A Measurement of Customer Satisfaction of Indonesian Sharia Bank Using Important Performance Analysis Method*. *International Journal of Social Science and Business*, 5(2), 291–296. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/IJSSB/index>
- Santoso, B., & Aprillianto, B. (2019). *The Needs and Readiness Analysis of Social Audit Implementation in Indonesia*. *Assets: Jurnal Akuntansi Dan Pendidikan*, 8(1), 35. <https://doi.org/10.25273/jap.v8i1.3399>
- Satoto, Budi, Eko. (2023). *Boosting Homeownership Affordability for Low-Income Communities in Indonesia*. *International journal of sustainable Development and Planning*. Hal 1365-1376. <https://doi.org/10.18280/ijstdp.180506>
- Susbiyani, A., Halim, M., & Animah, A. (2022). *Determinants of Islamic social reporting disclosure and its effect on firm's value*. *Journal of Islamic Accounting and Business Research*. <https://doi.org/10.1108/JIABR-10-2021-0277>
- Setiawan, Agus B., Badrut Tamami & Rusdiyanto (2023). *Workshop Mindset Change Penguatan Implementasi Kurikulum Merdeka*. Vol 3 No 2. <https://doi.org/10.32528/mujtama'.v3i2.22219>
- Setianingsih, Wahyu Eko & Nursaidah. (2023). *How Does Hotel Service Innovation Affect Experiential Value and Consumer Decisions to Stay in Hotels?*. *Jurnal Manajemen Bisnis*. Hal 62-178. <https://doi.org/10.18196/mb.v14i1.16601>
- Setyowati, T., Az, B. T., & Tobing, D. S. K. (2021). *The Role of Organizational Citizenship Behavior in Mediating the Relationship Between Organizational Culture and Job Satisfaction with Employee Performance*. *Quality - Access to Success*, 22(185), 220–234. <https://doi.org/10.47750/QAS/22.185.29>