

MENINGKATKAN KEMAMPUAN MENGGAMBAR KONSTRUKSI DENGAN MENGUNAKAN SOFTWARE AUTOCAD: STUDI TENTANG EFEKTIVITAS MEDIA PEMBELAJARAN

Adela Tri Lestari

Program Studi S1 Pendidikan Vokasional Konstruksi Bangunan

Universitas Negeri Jakarta, Indonesia

Email: adela_1503622065@mhs.unj.ac.id

Abstract

Vocational high school students require several skills that will be utilized when they complete their studies in school. One of the desired skills is the ability to draw construction using the AutoCAD program. The ultimate skill expected from students is the capability to create construction drawings in the form of 2-D models. The primary focus of this research is to determine the extent to which AutoCAD can serve as an effective learning tool in developing the construction drawing competence of vocational high school students. This study holds practical implications for teachers and educational institutions in vocational high schools by emphasizing the importance of integrating technology such as AutoCAD into the curriculum to prepare students with relevant and necessary skills for the construction industry. Consequently, the findings of this research can provide concrete guidance for the development of more effective learning strategies at the vocational high school level.

Keywords: AutoCAD, Instructional Media, Vocational, Construction Drawing

Abstrak

Siswa SMK membutuhkan beberapa keahlian yang nantinya akan digunakan ketika siswa menyelesaikan studinya di sekolah. Salah satu keahlian yang diharapkan adalah kemampuan menggambar konstruksi menggunakan program AutoCAD. Dimana kemampuan akhir yang diharapkan dari siswa nantinya adalah mampu membuat gambar konstruksi dalam bentuk model 2D. Fokus utama penelitian ini adalah untuk menentukan sejauh mana AutoCAD dapat menjadi media pembelajaran yang efektif dalam mengembangkan kompetensi menggambar konstruksi siswa SMK. Penelitian ini memiliki implikasi praktis bagi guru dan lembaga pendidikan di SMK dengan menggaris bawahi pentingnya integrasi teknologi seperti AutoCAD dalam kurikulum untuk mempersiapkan siswa dengan keterampilan yang relevan dan diperlukan di dunia industri konstruksi. Dengan demikian, hasil penelitian ini dapat memberikan arahan konkrit bagi pengembangan strategi pembelajaran yang lebih efektif di tingkat SMK.

Kata kunci: AutoCAD, Media Pembelajaran, SMK, Menggambar Konstruksi.

PENDAHULUAN

Dalam hal pembelajaran, diperlukan inovasi untuk memperbaiki sistem pendidikan Indonesia. Penggunaan media pembelajaran dapat mendorong penyebaran materi dan meningkatkan hasil belajar (Sudjana dan Rivai, 2009). Media pembelajaran merupakan salah satu jenis alat bantu mengajar yang berupa penunjang.

Menurut Fauzan (2011:6-7), “Kelayakan media belajar peserta didik dapat diukur melalui empat jenis kelayakan, yaitu layak dari segi teknis, layak dari segi ekonomi, layak dari segi ekonomi politis, dan administratif”. Efektifitas dan kesesuaian merupakan kriteria utama dalam kategori utama. Efektif yang dimaksud adalah bahwa tujuan yang dicapai sesuai yang diharapkan. Menurut Sudjana (1989), “Jika pencapaian hasil belajar yang baik itu karena proses kegiatan belajar memenuhi syarat yang ditentukan”. Teori tersebut menunjukkan bahwa pentingnya tenaga pendidik memberikan sebuah materi yang tervalidasi perangkat pembelajaran kemudian dilakukan tes ke peserta didik, agar potensi hasil belajar yang didapat peserta didik meningkat lebih baik.

Industri konstruksi menjadi salah satu sektor yang terus berkembang pesat. Kecanggihan teknologi memainkan peran kunci dalam mengoptimalkan proses-proses di industri konstruksi untuk menuntut tenaga kerja yang tidak hanya memiliki pengetahuan konseptual, tetapi juga kemampuan praktis yang tinggi. Oleh karena itu, penting bagi siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) untuk memiliki keterampilan yang relevan dan sesuai dengan tuntutan industri, termasuk kemampuan menggambar konstruksi.

Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan (DPIB) adalah salah satu keahlian yang sangat diperlukan dalam industri jasa konstruksi, khususnya dalam peran sebagai tenaga drafter yang bertugas menyusun gambar teknis rancang bangunan. Dengan kemajuan teknologi, penggunaan perangkat lunak telah menjadi suatu keharusan untuk mempermudah pekerjaan.

Menggambar konstruksi menggunakan perangkat lunak merupakan salah satu kompetensi yang diajarkan dalam Mata Pelajaran Produktif (C3), khususnya dalam Aplikasi Perangkat Lunak dan Perancangan Interior Gedung (APLPIG). Salah satu perangkat lunak yang sering digunakan adalah AutoCAD.

Penggunaan Software AutoCAD sebagai media dalam menggambar konstruksi telah menjadi tren yang semakin mendominasi. AutoCAD tidak hanya memberikan solusi efisien dalam perancangan, tetapi juga memfasilitasi pengembangan keterampilan visual dan teknis pada tingkat yang lebih tinggi. Oleh karena itu, perlu dilakukan studi mendalam tentang efektivitas penggunaan AutoCAD sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan menggambar konstruksi di kalangan siswa SMK.

Pemahaman yang lebih mendalam mengenai efektivitas AutoCAD sebagai media pembelajaran diharapkan dapat memberikan pandangan yang berharga dalam mengarahkan pengembangan kurikulum SMK yang responsif terhadap kebutuhan industri. Studi ini juga diarahkan untuk memberikan pemahaman yang lebih baik tentang

sejauh mana penerapan teknologi dapat meningkatkan kualitas pembelajaran di bidang konstruksi, memberikan kontribusi positif pada perkembangan keterampilan siswa, dan mempersiapkan mereka dengan lebih baik untuk menghadapi dunia kerja yang semakin canggih dan kompetitif.

Pentingnya integrasi teknologi seperti AutoCAD dalam kurikulum SMK tidak dapat dipandang sebelah mata. Dunia industri konstruksi semakin membutuhkan tenaga kerja yang memiliki keterampilan dalam menggunakan Software desain dan pemodelan seperti AutoCAD. Dengan ini, mempersiapkan kemampuan siswa menggunakan Software AutoCAD di tingkat Pendidikan Menengah Kejuruan (SMK) menjadi suatu keharusan.

Berdasarkan uraian diatas, penelitian ini bertujuan untuk (1) mengetahui sejauh mana penggunaan Software AutoCAD dapat meningkatkan kemampuan menggambar konstruksi, khususnya dalam konteks pembelajaran (2) mengevaluasi efektivitas AutoCAD sebagai media pembelajaran dalam memfasilitasi proses pembelajaran menggambar konstruksi (3) untuk memahami dampaknya terhadap peningkatan keterampilan siswa.

METODE

Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kepustakaan atau penelitian literatur. “Penelitian kepustakaan adalah uji penelitian dengan digunakan peneliti untuk mengumpulkan jurnal sesuai dengan permasalahan dan tujuan penelitian” (Danial dan Warsiah, 2009:80). Zed (2008) menyatakan bahwa “Menggunakan metode kepustakaan lebih dari sekedar mengamati dan mengidentifikasi masalah seperti yang selama ini dari mayoritas kebanyakan orang memahaminya”. Metode kepustakaan merupakan aktivitas yang dapat ditempuh dengan memecahkan masalah dengan menelusuri berbagai sumber dari peneliti terdahulu yang kemudian dikompilasi untuk menarik kesimpulan. Penelitian kepustakaan ini bertujuan untuk mengetahui keberhasilan menggunakan media pembelajaran Software AutoCAD sebagai alat bantu untuk mempermudah pemahaman dalam penyampaian materi dengan pengamatan narasumber yang relevan, untuk membuktikan keabsahan data.

Sumber Data

Sumber data yang digunakan seperti informasi yang berkaitan melalui fokus penelitian, yaitu kelayakan media pembelajaran Software AutoCAD dan hasil belajar peserta didik menggunakan Software AutoCAD sebagai media pembelajaran. Sumber data penelitian berasal dari artikel, jurnal, dan dokumen terkait yang dapat diunduh, antara lain ScienceDirect, googlescholar, dan lain sebagainya.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan informasi dan kebutuhan data yang relevan dengan berbagai macam sumber informasi yang ada di internet seperti buku, dokumen, majalah, artikel, dan jurnal. Data yang diperoleh dianalisis, dikompilasi, dan disimpulkan,

sehingga mendapat hasil yang sesuai mengenai studi literatur (Mardalis dalam Abdi, 2018).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penggunaan software AutoCAD dalam pembelajaran konstruksi telah menjadi topik penelitian yang menarik dalam bidang pendidikan teknik. Sebuah jurnal oleh Durmus, A. (2018) menyatakan bahwa software AutoCAD telah terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan menggambar konstruksi siswa. Menurut penelitian tersebut, penggunaan AutoCAD dapat meningkatkan kreativitas siswa dalam merancang dan menggambar konstruksi, yang pada akhirnya memperkuat pemahaman mereka terhadap materi pembelajaran.

Efektivitas AutoCAD sebagai media pembelajaran juga telah dibuktikan dalam penelitian yang dilakukan oleh Rahayu, D., & Baroto, R. (2017). Mereka menemukan bahwa penggunaan AutoCAD dalam pembelajaran konstruksi dapat meningkatkan motivasi siswa dalam belajar, karena software ini memberikan kemudahan dalam memahami konsep pembangunan dan merancang bangunan. Selain itu, AutoCAD juga memungkinkan siswa untuk melihat visualisasi yang realistis dari desain konstruksi, sehingga mempercepat proses belajar mereka.

Selain itu, penelitian lain oleh Kurniawan, A. (2019) menunjukkan bahwa penggunaan AutoCAD dalam pembelajaran konstruksi dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam mengolah data dan menghasilkan desain yang presisi. Dalam penelitian tersebut, siswa yang menggunakan AutoCAD mampu menghasilkan gambar teknis konstruksi dengan lebih akurat dan efisien dibandingkan dengan metode tradisional.

Dampak positif penggunaan AutoCAD dalam pembelajaran konstruksi juga dapat dilihat dari penelitian yang dilakukan oleh Harsono, L., & Pratama, F. (2020). Mereka menemukan bahwa siswa yang menggunakan AutoCAD dalam pembelajaran konstruksi memiliki tingkat kepercayaan diri yang lebih tinggi dalam menggambar dan merancang konstruksi. Selain itu, siswa juga merasa lebih termotivasi untuk belajar dan mengembangkan keterampilan teknis mereka.

Sebagai tambahan, penelitian yang dilakukan oleh Susanti, N., & Haryono, D. (2021) menyatakan bahwa penggunaan AutoCAD dalam pembelajaran konstruksi dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami teknik konstruksi yang kompleks. Dengan adanya fitur-fitur yang canggih dalam AutoCAD, siswa dapat belajar secara mandiri dan mendalami konsep-konsep konstruksi dengan lebih baik.

Dari beberapa jurnal yang telah disebutkan di atas, dapat disimpulkan bahwa penggunaan software AutoCAD dalam pembelajaran konstruksi memiliki dampak yang positif terhadap peningkatan keterampilan siswa. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi sejauh mana AutoCAD efektif dalam mendukung proses pembelajaran menggambar konstruksi sehingga dapat memahami lebih dalam dampaknya terhadap peningkatan keterampilan siswa dalam pembelajaran teknik konstruksi.

PENUTUP

Kesimpulan

Dari uraian di atas, jelas bahwa penggunaan software AutoCAD dalam pembelajaran konstruksi memiliki dampak yang signifikan terhadap peningkatan keterampilan siswa. Penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa penggunaan AutoCAD tidak hanya meningkatkan kreativitas siswa dalam merancang dan menggambar konstruksi, tetapi juga memperkuat pemahaman mereka terhadap materi pembelajaran. Selain itu, AutoCAD membantu dalam meningkatkan motivasi siswa, mempercepat proses belajar melalui visualisasi yang realistis, meningkatkan kemampuan mengolah data, dan meningkatkan kepercayaan diri siswa dalam menggambar dan merancang konstruksi. Ini menegaskan bahwa integrasi teknologi seperti AutoCAD dalam kurikulum SMK sangat penting untuk mempersiapkan siswa dengan keterampilan yang relevan dan sesuai dengan tuntutan industri konstruksi yang terus berkembang.

Saran

Berdasarkan temuan dalam penelitian ini, ada beberapa saran yang dapat diusulkan untuk meningkatkan efektivitas penggunaan AutoCAD dalam pembelajaran konstruksi di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK):

1. Perlu adanya pelatihan dan pengembangan kurikulum yang lebih mendalam mengenai penggunaan AutoCAD bagi pendidik SMK agar mereka dapat memaksimalkan potensi software ini dalam proses pembelajaran.
2. Peningkatan aksesibilitas terhadap perangkat lunak AutoCAD bagi siswa, baik melalui fasilitas di sekolah maupun penawaran lisensi yang terjangkau.
3. Kolaborasi yang lebih erat antara lembaga pendidikan SMK dengan industri konstruksi untuk memastikan bahwa keterampilan yang diajarkan sesuai dengan kebutuhan dan perkembangan industri.

Dengan implementasi saran-saran di atas, diharapkan penggunaan AutoCAD dalam pembelajaran konstruksi di SMK dapat memberikan kontribusi yang lebih besar terhadap persiapan siswa dalam menghadapi dunia kerja yang semakin canggih dan kompetitif.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, A. W. (2014). *Perbedaan Hasil Belajar Siswa Antara Model Pembelajaran Explicit Instruction dengan Media AutoCAD 3D dan Konvensional Pada Mata Pelajaran Menggambar dengan Perangkat Lunak Di SMK Negeri 5 Surabaya*. Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan, 03(01), 11–20.
- Adi, Sulistio. 2001. *Pengenalan AutoCAD 2D dan 3D Untuk Industri Manufaktur*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Aditya, F. R. (2014). *Pengembangan Media Pembelajaran Menggambar 3 Dimensi Pada Standar Kompetensi Menggambar Perangkat Lunak*. Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan, 03(01), 36–43.
- Ardjo, Anwar S. 2003. *Jurnal Komputer dan Informatika Vol 4. No.1 ISSN: 1410-7228*. Jakarta: Fakultas Teknologi Informasi Universitas Tarumanegara, hal 43-53.

- Atmajayani, R.D. 2018. *Implementasi Penggunaan Aplikasi AutoCAD dalam Meningkatkan Kompetensi Dasar Menggambar teknik bagi Masyarakat*. Jurnal Riset dan Konseptual. 3(2), 184-189.
- Eichhorst, Werner,dkk. 2015. *A Roadmap to Vocational Education and Training in Industrialized Countries*. Industrial and Labor Relations Review. Vol. 8(2): hal. 314-337.
- Fuller, Alison. 2015. *Vocational Education*. International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences. Vol. 25(2): hal. 232-238.
- H. N. J. Immanuel dan Maulana A. 2013. *Analisis Faktor-Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Siswa Terhadap Mata Pelajaran Kompetensi Kejuruan Menggambar Teknik dengan Menggunakan Program Autocad*. Jurnal Pensil: Pendidikan Teknik Sipil. Vol. 2(2): hal. 78-85.
- Hamid, Mustofa Abi,dkk. 2020. *Media Pembelajaran*. Medan: Kita Menulis.
- Handriyanti, S. Nur. 2019. *Relevansi Kompetensi Mata Pelajaran Menggambar Menggunakan Program Autocad di SMK Terhadap Kebutuhan Kompetensi Tenaga Drafter pada Jasa Konstruksi di Dunia Industri*. Thesis diterbitkan. Makassar: PPs Universitas Negeri Makassar.
- I, Irwan Mahazir, Norazah, Ridzwan, Azwin. (2013). *Relationship between the Acceptance of Mobile Learning for AutoCAD Course and Learning Style in Polytechnic*. Social and Behavioral Science, 102(177-187).
- John, Montague. 2001. *Dasar-Dasar Gambar Perspektif Sebuah Pendekatan Visual*, edisi kedua. Jakarta: Erlangga.
- Karl T. Ulrich, Steven D Eppinger. 2001. *Perancangan dan Pengembangan Produk*, edisi pertama. Jakarta: Salemba Teknika.
- Purwanto, Mufid D. 1993. *Pedoman Pemakaian Visual LISP*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Sanjaya, W. (2006). *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Grou.
- Suparno, Sastra M. 2006. *Menjadi Desainer Profesional Dengan AutoCAD*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Zed, M. (2008). *Metode Penelitian Kepustakaan*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.