

Implementasi Modul Menggambar Bangunan Gedung Menggunakan AutoCAD Kepada Siswa Di SMK Negeri 5 Surabaya

Feriza Nadiar^{a*}, Puguh Novi Prasetyono^a, Hasan Dani^a, Anggi
Rahmad Zulfikar^a, Arik Triarso^a, Wendy Ivannal Hakim^a, Fransiskus
Xaverius Maradona Manteiro^a

^a Universitas Negeri Surabaya, Surabaya, Indonesia

**corresponding author: ferizanadiar@unesa.ac.id*

Abstract

Kegiatan implementasi modul menggambar bangunan gedung menggunakan AutoCAD kepada siswa SMK Negeri 5 Surabaya berlandaskan pada permasalahan mitra, yakni SMK Negeri 5 Surabaya terkait belum adanya media pembelajaran mengenai menggambar bangunan gedung dengan menggunakan AutoCAD yang dapat diakses oleh siswa SMK Negeri 5 Surabaya dan belum mahirnya semua siswa dalam menggunakan AutoCAD sehingga penggunaan software tersebut dalam menggambar teknik bangunan gedung belum maksimal. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui implementasi modul menggambar bangunan gedung menggunakan AutoCAD sehingga dapat meningkatkan keahlian siswa dalam menggunakan software dalam menggambar teknik. Metode yang digunakan adalah memberikan pelatihan secara langsung serta evaluasi pretest dan posttest. Hasil pretest menunjukkan dari total 35 siswa yang paham terkait gambar teknik bangunan gedung berjumlah 25 siswa atau 71% dari total siswa yang ada, kemudian yang menguasai kaidah gambar teknik beserta elemen-elemennya berjumlah 20 atau 57% dari total siswa yang ada. Namun yang menguasai perintah dasar software AutoCAD dan melakukan setting satuan ukuran gambar hanya terdapat 10 siswa saja atau 29% dari total siswa yang ada. Kemudian dalam membuat notasi dan melakukan plot gambar, juga hanya terdapat 10 siswa atau 29% dari total siswa yang ada. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar telah paham terhadap gambar teknik namun tidak semua siswa bisa menggunakan AutoCAD. Setelah dilakukan pendampingan dan pelatihan secara langsung terkait menggambar bangunan gedung dengan menggunakan AutoCAD kepada para siswa, didapatkan hasil posttest bahwa seluruh siswa sudah mampu menguasai menggambar bangunan gedung dengan Autocad hingga menghasilkan gambar teknik format digital yang sudah diplot.

Keywords: Pelatihan; Gambar Teknik; AutoCAD

1. Pendahuluan

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) menjadi pusat pendidikan dan pelatihan yang unggul, berwawasan lingkungan, dan menghasilkan tamatan yang kompeten, mandiri, serta berbudi luhur. Upaya untuk mewujudkan hal tersebut

antara lain dengan cara selalu meningkatkan kualitas manajemen, sumber daya manusia (SDM) dan sarana prasarana. Selain itu, peningkatan kualitas pelayanan pendidikan dan pelatihan juga harus selalu dilakukan secara berkala. Salah satu SMK di Surabaya yang terus berupaya mengembangkan kualitas adalah SMKN 5 Surabaya.

SMKN 5 Surabaya adalah sebuah Sekolah Menengah Kejuruan Negeri yang ada di Kota Surabaya yang tepatnya beralamatkan di Jalan Mayjend Prof. Dr. Moestopo No. 167 – 169 Surabaya. SMK Negeri 5 Surabaya menjadi salah satu SMK unggulan dan terbaik di Surabaya maupun Jawa Timur, serta merupakan salah satu SMK Negeri terbaik di Indonesia berdasarkan Provinsi menurut LTMPPT. Adanya perubahan kurikulum dari Kurikulum 2013 Revisi 2018 menjadi Kurikulum Merdeka menyebabkan beberapa perubahan pada saat Tahun Pelajaran 2022/2023. Saat ini, SMK Negeri 5 Surabaya memiliki 9 Konsentrasi Keahlian (Penjurusan). Jurusan yang ada di SMK Negeri 5 Surabaya yang terkait ketekniksipilan adalah jurusan Konstruksi Gedung Sanitasi dan Perawatan.

Dalam kegiatannya, pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan berdasarkan koordinasi awal dengan pihak sekolah. Pihak sekolah menyampaikan bahwa terdapat mata pelajaran yang perlu penguatan materi. Mata pelajaran yang perlu penguatan materi tersebut terkait dengan menggambar bangunan gedung. Dan terdapatnya kendala yaitu belum mahirnya siswa dalam menggunakan *software* AutoCAD yang dapat membantu siswa dalam menggambar teknik bangunan gedung. Menggambar bangunan gedung merupakan salah satu tahapan dalam perencanaan proyek. Perencanaan proyek adalah suatu proses yang mencoba meletakkan dasar tujuan dan sasaran termasuk menyiapkan segala sumber daya untuk mencapai suatu tujuan proyek, perencanaan memberikan pegangan bagi pelaksanaan mengenai alokasi sumber daya untuk melaksanakan kegiatan (Soeharto, 1999). Dalam proses perencanaan proyek konstruksi ini SMKN 5 Surabaya menargetkan peserta didik dapat menguasai AutoCAD di dalam proses menggambar bangunan gedung. Pada dasarnya menggambar teknik khususnya menggunakan *software* AutoCAD sangat dibutuhkan diberbagai bidang tidak terkecuali bidang bangunan gedung dan merupakan salah satu kemampuan dasar yang harus dimiliki dalam era

digital sekarang ini (AlFajri dan Nasution, 2016).

Salah satu *software* yang digunakan dalam menggambar teknik bangunan gedung adalah AutoCAD. AutoCAD adalah perangkat lunak desain komputer yang sangat populer yang digunakan untuk membuat gambar teknik dua dimensi (2D) dan tiga dimensi (3D). Dikembangkan oleh perusahaan Autodesk, AutoCAD pertama kali dirilis pada tahun 1982, dan sejak itu menjadi salah satu program desain terkemuka di dunia. AutoCAD telah menjadi standar industri dan digunakan luas di berbagai sektor termasuk Teknik Sipil. Perangkat lunak ini terus berkembang dengan penambahan fitur-fitur baru untuk memenuhi tuntutan desain yang semakin kompleks. Selain itu, dengan menggunakan perangkat lunak akan sangat membantu dan mempermudah dalam menggambar, membuat hasil gambar lebih rapi dan akurat, kesalahan dapat diedit, tidak memerlukan perlengkapan gambar yang banyak, dan juga lebih efisien dalam penggunaan kertas (Maria, 2014).

Dari latar belakang tersebut maka dilakukan kegiatan pelatihan langsung berupa implementasi modul Menggambar Bangunan Gedung Menggunakan Autocad Kepada Siswa Di SMK Negeri 5 Surabaya.

2. Metode

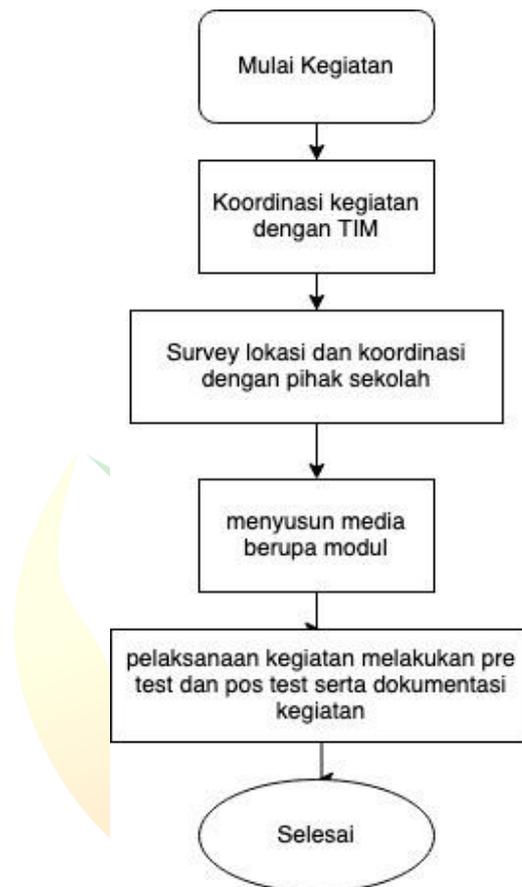
Metode pelaksanaan kegiatan ini adalah dengan melakukan demonstrasi menggambar bangunan gedung kepada siswa SMK Negeri 5 Surabaya, dengan program Vokasi Universitas Negeri Surabaya dalam menggunakan *software* AutoCAD untuk menggambar teknik sesuai dengan langkah-langkah dalam modul yang sudah disusun terkait menggambar bangunan gedung. Penggunaan modul dalam proses belajar dapat membuat siswa lebih mudah memahami materi dan belajar secara mandiri (Prabowo, 2018)

Langkah awal dilakukan koordinasi dengan pihak sekolah untuk menentukan siswa yang terlibat dalam kegiatan tersebut dan waktu pelaksanaannya. Kemudian membuat persiapan materi dan bahan kegiatan. Hal yang perlu dipersiapkan diantaranya adalah modul terkait menggambar bangunan gedung dan *software* AutoCAD yang sudah terinstall pada *device*.

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan secara langsung di Gedung SMK Negeri 5 Surabaya. Evaluasi hasil kegiatan

dilakukan dengan cara memberikan kegiatan *pretest* dan *postest* pada peserta pelatihan.

Diagram Alur Implementasi Modul Menggambar Bangunan Gedung Menggunakan Autocad Kepada Siswa Di SMK Negeri 5 Surabaya dapat dilihat pada Gambar 1 dibawah ini:



Gambar 1. Diagram Alur

3. Hasil dan Diskusi

Pada tahap awal, kegiatan yang dilakukan adalah persiapan pengabdian masyarakat yang dimana pada kegiatan ini seluruh tim termasuk dosen dan mahasiswa dilibatkan. Proses persiapan ini dilaksanakan pada hari Kamis tanggal 5 Februari 2024 bertempat di prodi D4 Teknik Sipil Fakultas Vokasi Kampus Ketintang. Salah satu hasil dari persiapan ini adalah tersusunnya modul menggambar bangunan gedung menggunakan AutoCAD.

Untuk kelancaran dalam proses implementasi modul menggambar bangunan gedung menggunakan AutoCAD kepada siswa SMK Negeri 5 Surabaya, maka dilakukan tahap koordinasi terlebih dahulu dengan pihak sekolah. Tim PKM

melakukan koordinasi secara langsung dengan berkunjung ke SMK Negeri 5 Surabaya untuk menemui pihak sekolah yang dilaksanakan pada hari Senin tanggal 3 Juni 2024. Hasil dari koordinasi ini adalah waktu pelaksanaan kegiatan dan dipilihnya peserta didik SMK Negeri 5 Surabaya untuk menggambar bangunan gedung menggunakan AutoCAD. Peserta yang terpilih terdiri dari siswa kelas 11 SMK Negeri 5 Surabaya.



Gambar 2. Koordinasi Dengan Pihak Sekolah

Setelah itu dilanjutkan dengan kegiatan pelaksanaan. Dalam kegiatan pelaksanaan ini melibatkan beberapa peserta kelas 11 di SMK Negeri 5 Surabaya dan dalam pelaksanaannya pihak sekolah menyediakan ruang di Laboratorium Komputer/multimedia karena untuk membuat gambar bangunan gedung menggunakan AutoCAD membutuhkan media pembelajaran berupa komputer dan *softwarena*.

Adapun tanggal pelaksanaan kegiatan ini dilakukan pada hari Rabu, tanggal 17 Juli 2024. Dalam pelaksanaan Pelatihan menggambar bangunan gedung dengan AutoCAD ini menggunakan metode pembelajaran langsung dan dilakukan demonstrasi, serta diskusi dalam pendampingan. Selain itu, dilakukan *pretest* serta *posttest* saat pelaksanaan kegiatan. Pada saat pembelajaran siswa sangat antusias untuk berpartisipasi dan terlibat langsung. Materi yang disampaikan antara lain memberikan pengantar awal terkait gambar teknik bangunan gedung, melakukan simulasi dan pemaparan materi terkait menggambar bangunan gedung langsung pada *software* AutoCAD sampai menghasilkan gambar format digital yang sudah terplot.



Gambar 3. Pelaksanaan Kegiatan

Dalam kegiatan tersebut dilaksanakan *pretest* di awal kegiatan, hasil *pretest* yang di dapat dari total 35 peserta pelatihan dapat di lihat pada Tabel 1. sebagai berikut

Tabel 1. Hasil Penilaian Pre test pada peserta

Poin Pertanyaan	Jumlah Siswa Yang Menjawab Faham	Prosentase
Kepemahaman terhadap gambar teknik bangunan gedung	25	71%
Penguasaan kaidah-kaidah gambar teknik beserta elemen-elemennya	20	57%
Melakukan setting satuan ukuran gambar/unit satuan pada AutoCAD	10	29%
Penguasaan terhadap perintah-perintah dasar software AutoCAD	10	29%
Membuat notasi (dimensi, arsiran, dll) pada AutoCAD	10	29%
Melakukan plot gambar	10	29%

Dari total 35 Siswa yang paham terkait gambar teknik bangunan gedung berjumlah 25 siswa atau 71% dari total siswa yang ada, kemudian yang telah menguasai kaidah-kaidah gambar teknik beserta elemen-elemennya berjumlah 20 atau 57%. Sedangkan pada tahap berikutnya, sebelum menggunakan software ini, dilakukan setting terhadap satuan ukuran gambar/unit satuan di AutoCAD, hanya 10 siswa yang bisa atau 29% dari total siswa yang ada. Dari

hasil tersebut dapat dilihat bahwa sebagian besar telah paham terhadap gambar teknik namun tidak semua bisa menggunakan software menggambar yaitu AutoCAD. Maka dari itu, untuk penguasaan terhadap perintah-perintah dasar software AutoCAD hanya terdapat 10 siswa saja yang bisa atau 29% dari peserta. Dan terkait membuat notasi (dimensi, arsiran, dll) pada AutoCAD juga sama, hanya terdapat 10 siswa atau 29% dari total siswa yang ada. Begitu juga tahap terakhir yaitu melakukan plot gambar hanya terdapat 10 siswa atau 29% dari total siswa yang ada. Hasil tersebut juga dapat di lihat pada Gambar 4 berikut ini:



Gambar 4. Hasil Pretest para siswa

Kemudian dilakukan pendampingan dan pelatihan secara langsung terkait menggambar bangunan gedung dengan AutoCAD menggunakan modul yang sudah disusun kepada para siswa dan dilibatkan aktif dalam kegiatan sehingga para siswa mendapatkan pengalaman langsung menggunakan software tersebut. Setelah selesai demonstrasi dilakukan post test untuk mengetahui bagaimana hasil pelatihan yang sudah di berikan secara langsung, dari hasil post test di dapatkan bahwa seluruh siswa sudah mampu menguasai menggambar bangunan dengan AutoCAD. Hasilnya dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Hasil Penilaian Posttest pada peserta

Poin Pertanyaan	Jumlah Siswa Yang Menjawab paham	Prosentase
Kepemahaman terhadap gambar teknik bangunan gedung	35	100%
Penguasaan kaidah-kaidah gambar	35	100%

teknik beserta elemen-elemennya		
Melakukan setting satuan ukuran gambar/unit satuan pada AutoCAD	35	100%
Penguasaan terhadap perintah-perintah dasar software AutoCAD	35	100%
Membuat notasi (dimensi, arsiran, dll) pada AutoCAD	35	100%
Melakukan plot gambar	35	100%

Dari data tersebut dapat diketahui bahwa siswa setelah diberikan pelatihan secara langsung dengan menggunakan modul dan dilakukan demonstrasi menggunakan software AutoCAD serta melibatkan keaktifan seluruh siswa dengan adanya pendampingan memberikan dampak yang sangat signifikan kepada pemahaman seluruh siswa terkait menggambar bangunan gedung dengan AutoCAD hingga menghasilkan gambar teknik format digital yang sudah diplot. Hal tersebut selaras dengan penelitian terdahulu yang menyebutkan bahwa pendampingan langsung selama kegiatan pelatihan dan juga modul yang diberikan sangat membantu peserta karena mereka bisa secara langsung menanyakan tentang cara menggambar yang dirasa sulit ataupun materi yang berkaitan dengan Software AutoCAD (Atmajayani, 2018).

4. Kesimpulan

Kesimpulan yang didapat adalah Implementasi Modul Menggambar Bangunan Gedung Menggunakan Autocad Kepada Siswa Di SMK Negeri 5 Surabaya sangat membantu para siswa untuk memahami dan menguasai menggambar bangunan gedung dengan AutoCAD hingga menghasilkan gambar teknik format digital yang sudah diplot.

Dari hasil pretest awal total 35 siswa yang paham terkait gambar teknik bangunan gedung berjumlah 25 siswa atau 71% dari total siswa yang ada, kemudian yang telah menguasai kaidah-kaidah gambar teknik beserta elemen-elemennya berjumlah 20 atau 57%. Sedangkan pada tahap berikutnya, sebelum menggunakan software ini, dilakukan setting terhadap satuan ukuran gambar/unit satuan di AutoCAD, hanya 10 siswa yang bisa atau 29% dari total

siswa yang ada. Untuk penguasaan terhadap perintah-perintah dasar software AutoCAD juga hanya terdapat 10 siswa saja yang bisa atau 29% dari peserta. Dan terkait membuat notasi (dimensi, arsiran, dll) pada AutoCAD juga sama, hanya terdapat 10 siswa atau 29% dari total siswa yang ada. Begitu juga tahap terakhir yaitu melakukan plot gambar hanya terdapat 10 siswa atau 29% dari total siswa yang ada.

Setelah dilakukan pendampingan dan pelatihan secara langsung terkait menggambar bangunan gedung dengan AutoCAD menggunakan modul yang sudah disusun kepada para siswa dari hasil post test didapatkan bahwa seluruh siswa sudah mampu menguasai menggambar bangunan dengan AutoCAD hingga menghasilkan gambar teknik format digital yang sudah diplot.

Ucapan Terima Kasih

Terimakasih kepada Universitas Negeri Surabaya yang telah memberikan kesempatan kepada tim untuk melaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dan memberikan dukungan terhadap pelaksanaan kegiatan. Serta ucapan terimakasih kami sampaikan kepada pihak SMK Negeri 5 Surabaya yang telah memberikan ijin dan dukungan terhadap pelaksanaan kegiatan Implementasi Modul Menggambar Bangunan Gedung Menggunakan Autocad Kepada Siswa Di SMK Negeri 5 Surabaya.

Referensi

- AlFajri, Shubhan., dan Irma Novrianty Nasution. 2016. Aplikasi Menggambar Teknik Bangunan Dengan Menggunakan Metode Manual dan Digital. JURNAL EDUCATION BUILDING Volume 2, Nomor 1, Juni 2016: 30-40, ISSN: 2477-4898.
- Atmajayani, Risma Dwi. 2018. Implementasi Penggunaan Aplikasi AutoCAD dalam Meningkatkan Kompetensi Dasar Menggambar teknik bagi Masyarakat. BRILIANT: Jurnal Riset dan Konseptual Volume 3 Nomor 2, Mei 2018, Hal. 184-189.
- Ferdiana, Maria Dwi. 2014. Dasar-Dasar Menggambar Bangunan. Yogyakarta: TAKA Publisher
- Prabowo, Hasabi Vidi Koes. 2018. Penerapan Modul Untuk Mata Pelajaran Gambar Teknik Pada Jurusan Teknik Gambar Bangunan SMK Negeri 2 Bangkalan. Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan Vol. 1 Nomer 1, Hal. 68-74, ISSN: 2252-5122.
- Soeharto Iman. 1999. Manajemen Proyek (Dari Konseptual Sampai Operasional Jilid I) Jakarta: Erlangga.