

Autocad Application Training for SMK Karya Bakti Gresik in Supporting Independent Learning Program for the Independent Campus (MBKM)

Pelatihan Aplikasi Autocad bagi SMK Karya Bakti Gresik dalam Mendukung Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM)

Meryanalinda¹, Putri Sundari², Dedy Rachman Ardian³

^{1,2,3}Fakultas Teknik, Universitas Gresik, Indonesia

Abstract. CAD (Computer Aided Design) is a computer program for drawing a product. The use of CAD can be in the form of 2-dimensional or 3-dimensional drawings. The advantage of using this CAD computer program is to make it easier and faster to create and change a product/component drawing. Besides that, this program is also useful to make it easier to complete image data such as material type, dimensions, number of products and so on. Mastery of the AutoCAD application is very necessary for students and teachers of Vocational High Schools (SMK), especially in the mechanical engineering department of SMK Karya Bakti Gresik. This is because they have limited facilities and infrastructure in learning AutoCAD. The ability to use AutoCad for vocational students is a provision to enter the world of work after graduating from school, one of which is to work in the industrial world. Where in the era of Industry 4.0, many companies demand AutoCad capabilities as a condition for joining vocational graduates. Based on this, the competence of AutoCad for SMK Karya Bakti Gresik students needs to be improved. One of the learning processes to improve this competency is to provide AutoCAD application training for SMK Karya Bakti Gresik students. The training method used is a workshop, where students are given material about AutoCad, then practice AutoCAD directly at the Multimedia Laboratory of the University of Gresik. The participants of this training focused on students in grades X and XI of the Mechanical Engineering Department of SMK Karya Bakti with a training duration of 2 days.

Keyword: Training, AutoCad, competence, soft skills

Abstrak. CAD (Computer Aided Design) adalah suatu program komputer untuk menggambar suatu produk. Penggunaan CAD bisa berbentuk gambar 2 dimensi ataupun 3 dimensi. Keuntungan dari penggunaan program komputer CAD ini adalah untuk mempermudah dan mempercepat dalam membuat dan mengubah suatu gambar produk/komponen. Disamping itu juga program ini juga bermanfaat untuk memudahkan dalam melengkapi data-data gambar seperti jenis material, dimensi, jumlah produk dan lain sebagainya. Penguasaan aplikasi AutoCAD sangat diperlukan bagi siswa dan kalangan guru Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) terutama di jurusan teknik mesin SMK Karya Bakti Gresik. Hal ini dikarenakan mereka memiliki keterbatasan sarana dan prasarana dalam pembelajaran AutoCAD. Kemampuan menggunakan AutoCad bagi siswa SMK menjadi bekal untuk memasuki dunia kerja paska lulus sekolah, salah satunya untuk bekerja didunia industri. Dimana pada zaman Industri 4.0, banyak perusahaan yang menuntut kemampuan AutoCad sebagai syarat untuk bergabung bagi lulusan SMK. Berdasarkan hal tersebut, maka kompetensi AutoCad bagi siswa SMK Karya Bakti Gresik perlu ditingkatkan. Salah satu proses pembelajaran untuk meningkatkan kompetensi ini adalah dengan memberikan pelatihan aplikasi AutoCAD bagi siswa SMK Karya Bakti Gresik. Metode pelatihan yang digunakan adalah workshop, dimana siswa diberikan materi mengenai AutoCad, kemudian melakukan praktek AutoCad secara langsung di Laboratorium Multimedia Universitas Gresik. Peserta pelatihan ini difokuskan pada siswa kelas X dan XI Jurusan Teknik Mesin SMK Karya Bakti dengan durasi pelatihan selama 2 hari.

Kata Kunci: Pelatihan, AutoCad, kompetensi, *soft skill*.

1. Pendahuluan

Program Merdeka Belajar – Kampus Merdeka (MBKM) adalah program yang dicanangkan oleh Menteri Pendidikan dan Kebudayaan yang bertujuan mendorong mahasiswa untuk menguasai berbagai keilmuan untuk bekal memasuki dunia kerja[1]. Melalui kegiatan ini, Universitas Gresik memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk turut serta mengasah ilmu dan terjun langsung dalam masyarakat dalam kegiatan pelatihan dasar autocad yang diberikan pada siswa SMK Karya Bhakti Gresik. Menghadapi tantangan jaman yang semakin berkembang pesat, dunia teknik pun turut mengalami perubahan-perubahan yang progresif. Jika jaman dahulu menggambar teknik dilakukan diatas kertas secara manual dengan waktu yang lama, saat ini telah tersedia software yang memungkinkan untuk menggambar dengan media komputer salah satunya adalah aplikasi

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003[2] terdapat tujuan khusus dalam program Pendidikan Menengah Kejuruan (SMK), yaitu : (1). Sebagai wadah untuk menyiapkan peserta didik agar menjadi manusia yang produktif, mampu bekerja mandiri, mengisi lowongan pekerjaan yang ada sebagai tenaga kerja tingkat menengah sesuai dengan kompetensi dalam perogam keahlian yang dipilih oleh siswa/siswi; (2). Menyiapkan peserta didik agar mampu memilih karir, ulet dan gigih dalam berkompotensi, beradaptasi di lingkungan kerja dan mengembangkan profesional dalam bidang keahlian yang diminatinya; (3) Membekali peserta didik dengan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni agar mampu mengembangkan diri di kemudian hari baik secara mandiri amupun dalam jenjang pendidikan yang lebih tinggi; (4). Membekali peserta didik dengan kompetensi-kompetensi yang sesuai dengan program keahlian yang dipilih.

Berdasarkan UU No 20 Tahun 2003 diatas, makan SMK merupakan salah satu program pemerintah dengan tujuan lulusan SMK mampu dan siap untuk terjun ke dunia kerja, tetapi berdasarkan data BPS pada Februari 2021 tercatat bahwa sebanyak 11,45% lulusan SMK menunjukkan tingkat pengangguran terbuka (TPT) dan paling tinggi jumlahkan diantara lulusan lainnya. Salah satu faktor yang menyebabkan tingginya pengangguran dari lulusan SMK adalah kurangnya kompetensi lulusan dalam menggunakan berbagai perangkat lunak pendukung kerja dan menjadi tuntutan lapangan pada masa sekarang[3]. Salah satu perangkat lunak yang banyak digunakan dalam bidang pekerjaan permesianan dan keteknikan adalah perangkat lunak Computer Aided Design(CAD).

Computer Aided Drafting and Design Program (CAD) dapat digunakan dalam semua bidang kerja terutama pada bidang perancangan dan memerlukan ketrampilan khusus pengetahuan gambar kerja[4]. Pengetahuan menggambar 3 dimensi dapat terbantu dengan penggunaan software tersebut. Hal ini dikarenakan pada program tersebut tidak hanya dapat menggambar 2 dimensi dengan segala kebutuhan dan ketentuan yang berlaku namun juga membuat objek secara 3 dimensi untuk keperluan penggambaran objek yang dirancang dan dapat menjadi acuan oleh pihak pelaksana. AutoCAD merupakan Interactive Learning yang dapat digunakan sebagai penyampaian isi materi dan interaksi dalam pembelajaran

AutoCAD. AutoCAD merupakan sebuah aplikasi yang digunakan untuk menggambar, mendesain gambar, menguji material dimana program tersebut mempunyai kemudahan dan keunggulan untuk membuat gambar secara tepat dan akurat[4]. Menggambar dalam dunia teknik merupakan salah satu disiplin ilmu dalam keilmuan perancangan yang berguna untuk menciptakan standar teknis gambar oleh pihak perancang, oleh karena itu keterampilan ini merupakan syarat wajib yang harus dimiliki sebagai lulusan teknik baik pada jenjang SMK maupun perguruan tinggi yang akan terjun ke dunia kerja[5]. Secara garis besar gambar teknik/gambar kerja dapat dikategorikan menjadi dua macam yaitu gambar dua dimensi dan gambar tiga dimensi. Gambar 3 Dimensi atau dapat disebut juga dengan gambar 3D merupakan bentuk dari benda yang memiliki panjang, lebar serta tinggi atau kedalaman. Dikarenakan adanya tinggi dan kedalaman maka gambar 3 dimensi berpatokan pada titik koordinat x (datar), y (tegak) dan sumbu z (miring). Tiga dimensi merupakan pengembangan dari bentuk 2 dimensi yang hanya memiliki panjang dan lebar (sumbu x dan y)[6].

Tujuan yang akan dicapai dalam pengabdian ini adalah (1). Untuk memperkenalkan program AutoCAD kepada siswa SMK Karya Bhakti. (2). Untuk meningkatkan motivasi belajar siswa dengan teknik menggambar AutoCAD yang lebih mudah dan efisien dibandingkan metode menggambar manual. (3). Untuk melatih keterampilan mahasiswa dalam mengoperasikan software AutoCAD dan menyampaikan pengetahuan secara langsung kepada peserta pelatihan guna mempersiapkan mahasiswa menghadapi dunia kerja.

2. Metode Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan dengan melibatkan dosen, mahasiswa dan staf administrasi Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Gresik. Adapun kegiatan pelaksanaan pengabdian masyarakat ini adalah :

2.1 Kegiatan Pra-Pengabdian

Beberapa hal yang perlu dipersiapkan sebelum dilaksanakan prgram pelatihan ini adalah: (1) Proses perizinan dengan Mitra dalam hal ini adalah SMK Karya Bakti Gresik, proses ini dimulai dengan berkunjung ke SMK dan bertemu dengan Guru SMK kemudian membahas mengenai kegiatan pelatihan AutoCad; (2) Persiapan laboratorim mutimedia di Universitas Gresik sesuai dengan jumlah peserta pelatihan dan pemateri; (3) Persoapan alat, bahan materi (modul), dan perlengkapan ruangan laboratorium seperti proyektor, laptop, unit komputer yang sudah terinstal AutoCad, kabel oler, LCD; (4) Persiapan alat evaluasi seperti daftar kehadiran dan hasil pelatihan.

2.2. Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian

Kegiatan pelatihan AutoCad dilaksanakan di Laboratorium Multimedia Universitas Gresik selama dua hari pada hari Rabu dan Kamis, tanggal 05-06 Mei 2021 dari pukul 08.00 WIB samapi 16.00 WIB. Peserta pelatihan AutoCad adalah siswa SMK Karya Bhakti Jurusan Teknik Mesin kelas X sebanyak 11 Siswa dan kelas XI sebanyak 17 Siswa dengan total peserta 28 Siswa. Adapun pemateri dari pelatihan ini adalah dosen dari Program Studi Teknik Mesin Universitas Gresik dibantu oleh beberapa mahasiwa dari program studi teknik mesin Untuk mencapai tujuan dari pelatihan dasar AutoCad ini, maka proses pelatihan dilaksanakan dengan menggunakan beberapa tahap metode pelatihan dan pendampingan yang meliputi:

Metode ceramah dan tanya jawab.

Kegiatan pelatihan dilaksanan secara tatap muka dan praktek mengenai dasar-dasar penggunaan Autocad. Metode ini bertujuan untuk memberikan informasi umum mengenai teori dasar mengenai penggunaan dan keunggulan AutoCad. Kegiatan ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang baik mengenai dasar-dasar autocad kepada peserta sebelum melakukan praktek secara langsung di komputer.

Metode Demonstrasi dan Praktek secara langsung.

Pada metode ini, pemateri akan mendemonstrasikan materi perancangan dan pembuatan desain grafis pada komputer 2 dimensi dan 3 dimensi menggunakan program AutoCad. Setelah pemateri memberikan demonstrasi, maka peserta akan diberikan kesempatan untuk berlatih dan membuat perancangan dalam gambar 2D dan 3D. Pada tahap ini peserta diberi fasilitas perorangan yang meliputi seperangkat komputer yang telah diinstall software AutoCad dan juga modul pengoperasian AutoCad untuk mempermudah peserta selama kegiatan berlangsung. Pertama-tama peserta akan dipandu oleh pemateri untuk menjalankan program dan menggunakan masing-masing tools yang tersedia pada program. Kemudian pemateri akan memberi contoh untuk membuat suatu object gambar sederhana dan akan diikuti oleh peserta pelatihan. Selama kegiatan ini berlangsung, pemateri dan peserta dapat saling berdiskusi maupun tanya jawab mengenai kendala yang dihadapi.

Metode Bimbingan.

Metode bimbingan dilakukan dengan tujuan untuk memberikan pelayanan kepada semua peserta pelatihan selama pelatihan berlangsung. Bimbingan dilakukan oleh tim dari Program Studi Teknik Mesin yang terdiri dari beberapa dosen dan mahasiswa Teknik Mesin.

2.3 Evaluasi Kegiatan Pengabdian

Kegiatan ini bertujuan untuk mengetahui tingkat ketercapaian tujuan dan tingkat pemahaman peserta terkait dengan materi kegiatan pelatihan AutoCad. Selama proses pelatihan, peserta akan diberikan penjelasan awal, kemudian dibimbing dan dinilai dalam melaksanakan setiap perintah yang ada didalam modul. Dalam kegiatan ini, pemateri memberikan tugas kepada peserta untuk menggambar object secara mandiri dan nantinya akan dinilai ketepatan peserta dalam menyelesaikan tugas tersebut. Setiap langkah dan materi yang diberikan dinilai menggunakan lembar evaluasi, dimana jika ada bagian yang belum dipahami oleh peserta maka tim bimbingan wajib memberikan bimbingan sampai peserta mampu menyelesaikan masalah dan contoh yang berikan.

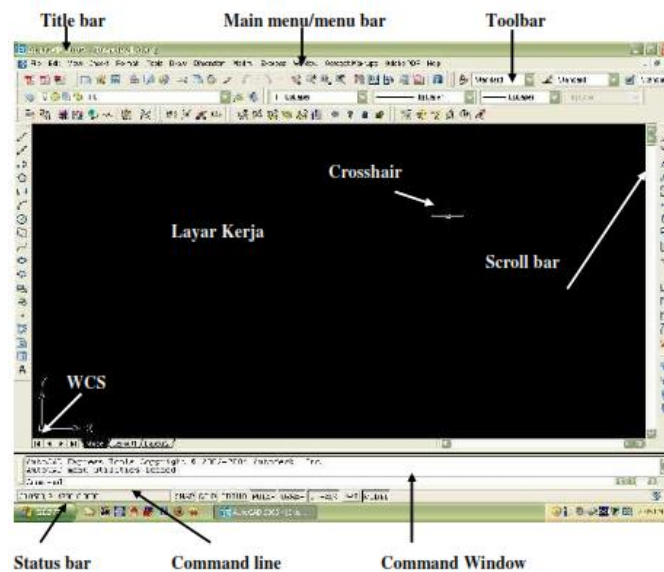
3. Hasil Pembahasan

3.1 Kegiatan Pengabdian

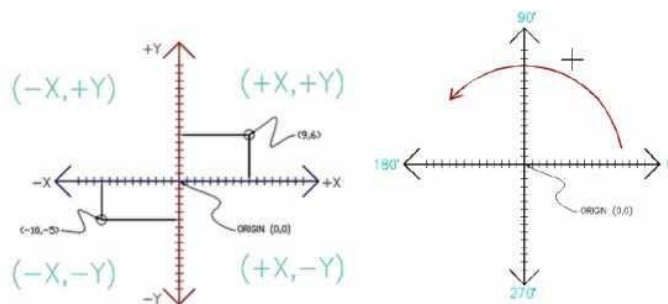
Rangkaian kegiatan pelatihan AutoCad yang dilaksanakan secara tatap muka dan praktek di Laboratorium Multimedia Universitas Gresik berjalan dengan baik dan lancar serta memperhatikan protokol kesehatan Covid19.

Kegiatan pengabdian dengan tujuan untuk meningkatkan kemampuan siswa pada pembelajaran menggambar teknik menggunakan aplikasi AutoCad dibekali dengan beberapa materi yang tertuang dalam modul yang dibagikan kepada peserta pelatihan. Adapun materi yang terdapat dalam modul tersebut adalah :

- Pengenalan dasar AutoCad
- Pengenalan fungsi-fungsi dan tombol-tombol keyboard pada AutoCad
- Sistem kordinat pada Program AutoCad
- Pengenalan Toolbar AutoCad
- Menggambar dasar AutoCad
- Menggambar menggunakan AutoCad 2D dan 3D.



Gambar 1. User interface dari program AutoCAD



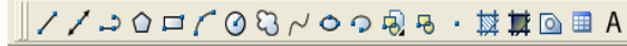
Gambar 2. Sistem koordinat pada AutoCAD

TOOLBAR dalam kondisi DEFAULT dalam AUTOCAD :

- TOOLBAR STANDART



- TOOLBAR DRAW



- TOOLBAR OBJECT PROPERTIES



- TOOLBAR MODIFY

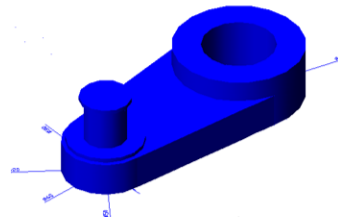


Gambar 3. Tampilan Toolbar AutoCad

LATIHAN

Langkah 1 :

1. Klik Circle enter
2. Ketik 50 enter
3. Klik center enter
4. Klik ikon snap from
5. Klik center lingkaran 1
6. Ketik @210,0 enter



Gambar 4. Contoh Soal Latihan dan langkah-langkah dalam membuat rancangan 3D.

Selama program pelatihan berlangsung, peserta pelatihann diberikan bimbingan dari tim pelatihan agar hasil luaran yang diperoleh menjadi lebih optimal baik dalam proses selama pengabdian maupun sesudah dilaksanakan pengabdian. Adapun dokumentasi pada pelaksanaan kegiatan pengabdian dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 5. Pemateri memberikan materi dengan metode ceramah dan tanya jawab



Gambar 6. Tim pelatihan memberikan bimbingan kepada peserta pelatihan



Gambar 7. Foto dengan beberapa peserta pelatihan dan Guru SMK

Hasil evaluasi dari kegiatan pengabdian pelatihan AutoCad yang diikuti oleh 28 peserta ini adalah sebagai berikut :1). Pelatihan AutoCad yang berlangsung selama 2 hari, diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan dan peningkatan softskill yang dimiliki oleh siswa SMK. Selain itu selama proses pelatihan siswa SMK mampu mengenal dan menggunakan aplikasi AutoCad; 2). Tingginya minat dan antusiasme siswa dalam mengikuti pelatihan AutoCad yang dilaksanakan oleh Tim Pengabdian Program Studi Teknik Mesin di Laboratorium Multimedia Universitas Gresik; 3). Adanya peningkatan kemampuan siswa dalam membuat rancangan dan model-model basic menggambar teknik dalam format 2D dan 3D menggunakan AutoCad.

3.2 Capaian Kegiatan Pengabdian

Capaian kegiatan pelatihan AutoCad yang dilaksanakan pada Siswa SMK Karya Bakti Gresik adalah : (1). Adanya respon positif yang diberikan oleh peserta kepada pemateri selama kegiatan pelatihan berlangsung, hal ini dikarenakan penggunaan AutoCad yang masih awam oleh para peserta sehingga menimbulkan ketertarikan dalam mendalami materi ini; (2). Peserta kegiatan dapat langsung mempraktekkan dan membuat gambar-gambar dan rancangan sederhana menggunakan aplikasi AutoCad dengan panduan materi yang diberikan dalam bentuk modul kepada para peserta; (3) Adanya ketertarikan dari pihak sekolah SMK Karya Bakti Gresik untuk terus mengimplementasikan hasil dari program pelatihan sehingga meminta untuk dibuatkan kerja sama dengan menjadikan SMK Karya Bakti Gresik sebagai sekolah binaan Universitas Gresik dengan roadmap pengabdian dari pelatihan basic AutoCad ditingkatkan ke level advance seperti SolidWorks dan CATIA.

4. Kesimpulan

Adapun kesimpulan yang dapat ditarik dari program pelatihan AutoCad pada SMK Karya Bakti Gresik adalah 1). Tingginya minat dan antusiasme siswa SMK Karya Bakti Gresik dalam melaksanakan pelatihan penggunaan dan pengaplikasian AutoCad pada mata pelajaran menggambar teknik, karena lebih mudah, efektif dan efisien; 2). Tingginya motivasi siswa SMK Karya Bakti Gresik dalam mempelajari menggambar teknik menggunakan AutoCad, karena mereka sadar bahwa kemampuan ini sangat diperlukan setelah lulus SMK untuk memasuki dunia kerja. Selain ini kemampuan pengaplikasian AutoCad yang dimiliki dapat mengikuti zaman. 3). Peserta pelatihan mampu mengaplikasikan ilmu yang diberikan oleh pembicara, sehingga dapat membuat model sederhana dgambar 2D dan 3D, serta melakukan assembling komponen; 4). Adanya komitmen dari pihak SMK Karya Bakti Gresik untuk terus meningkatkan kemampuan siswa dalam menggambar teknik khususnya dalam penggunaan aplikasi AutoCad, sehingga dibuatkan kerjasama pengabdian antara SMK Karya Bakti Gresik dengan Universitas Gresik.

5. Saran

Banyaknya manfaat yang dihasilkan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini, maka ada saran yang diberikan antara lain 1). adanya pelatihan yang berkelanjutan dari level basic hingga level advance bagi siswa SMK Karya Bakti Gresik jurusan Teknik Mesin untuk memperdalam mata pelajaran menggambar teknik dan menggambar mesin; 2). Perlu bagi SMK memiliki fasilitas laboratorium komputer untuk mendukung dan memudahkan proses belajar siswa terutama yang menggunakan program komputer.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada Lembaga Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat(LPPM) Universitas Gresik yang telah membiayai kegiatan pengabdian masyarakat yang dilaksanakan pada tahun anggaran 2021. Terima kasih kepada mitra pengabdian masyarakat SMK Karya Bakti Gresik sebagai mitra pelaksanaan Tri Darma Perguruan Tinggi.

References

- [1] T. Penyusun, Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi. 2020.
- [2] B. Kesowo, "Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional," Jakarta: Depdiknas, p. 2003, 2003.
- [3] E. . Sukarno, R., Sugita, I.W., & Syaefudin, "Pelatihan Dasar-Dasar Cad/Cam/Cae Dan Software Autocad Untuk Guru-Guru Smk Bidang Keahlian eknik Mesin Di Wilayah Kabupaten Bekasi.," J. Sarwahita, vol. 11, no. 2, pp. 122–129, 2018.
- [4] R. . Atmajayani, "Implementasi Penggunaan Aplikasi AutoCAD dalam Meningkatkan Kompetensi Dasar Menggambar teknik bagi Masyarakat," J. Ris. dan Konseptual, vol. 3, no. 2, pp. 184–189, 2018.
- [5] & S. . Lapisa, R., Basri, I.Y., Arif, A., "Peningkatan KompetensiSiswa Melalui Pelatihan AutoCAD," J. INVOTEK, vol. 17, no. 2, pp. 119–126, 2017.
- [6] A. Ramadhan, "Pelatihan Penggunaan Software Autocad Bentuk 3 Dimensi Sebagai Pelengkap Gambar Kerja," J. Abdi Masy. (JAM)., vol. 3, no. 2, pp. 6–18, 2016.