

PELATIHAN DESAIN SOLIDWORKS 2D & 3D KEPADA SISWA MENENGAH KEJURUAN DI DESA SEGARAN

Mahendri Cakra Yasa¹. Rido Budiman². Sya'baningrum prihartini³
Universitas Islam 45^{1,2,3}

mahendricakrayasa08@gmail.com¹, rido@englishunisma.org², engl45.gram@gmail.com³

Abstract

The world of education is currently facing an industrial revolution, for the younger generation it is necessary to prepare in terms of abilities in the computer field. For vocational students, the ability that must be improved is to be skilled at using computers to design as a development in drawing technique subjects. Based on the school's mission, one of which is to strive for the quality of vocational education services in accordance with the demands of the business community and the industrial world, so training on computer drawing techniques needs to be added specifically. One of the developments required is skillful use of SolidWork software. Students can improve their skills in using the software by participating in training held by Mechanical Engineering students at UNISMA BEKASI. SolidWork's training method uses direct instruction, which includes orientation activities, presentations, structured exercises, guided exercises, and independent exercises.

Keywords: Solidworks, Draw, CAD (Computer Aided Design)

1. Pendahuluan

Solidworks adalah salah satu software yang digunakan untuk merancang part permesinan atau susunan part permesinan, yang berupa assembling dengan tampilan tiga dimensi (3D) untuk menjelaskan part sebelum real partnya dibuat atau tampilan dua dimensi (2D) dengan menu drawing untuk gambar proses permesinan (Muchid, 2020). Solidworks merupakan suatu program grafis yang banyak digunakan secara luas untuk keperluan perancangan teknik terutama model model dan gambar 3D (Afnison & Alwi, 2019). Salah satu perangkat lunak yang banyak digunakan dalam bidang pekerjaan permesinan 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 keterampilan khusus pengetahuan gambar kerja (Eliza et al., 2019). Pengetahuan menggambar tiga dimensi dapat terbantu dengan penggunaan software tersebut. Hal ini dikarenakan pada program tersebut tidak hanya dapat menggambar dua dimensi dengan segala kebutuhan dan ketentuan yang berlaku namun juga membuat objek secara tiga dimensi untuk memberikan penggambaran objek yang dirancang dan dapat menjadi acuan oleh pihak pelaksana (Erimalata, 2016). AutoCAD merupakan *interactive learning* yang dapat digunakan sebagai penyampaian

isi materi dan interaksi dalam pembelajaran (Bintara et al., 2021; Putra et al., 2022).

Di Desa Segaran Kecamatan Batu Jaya Kabupaten Karawang perlu diadakan pelatihan desain solidworks untuk mengasah keterampilan para pemuda dan siswa SMK di Desa Segaran. Oleh karena itu, melalui Kuliah Kerja Nyata (KKN) ini, penulis membuat program pelatihan desain solidworks dengan tujuan sebagai upaya meningkatkan ilmu pengetahuan dan keterampilan terutama di bidang desain gambar teknik.

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 terdapat tujuan khusus dalam program Pendidikan Sekolah 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 berkompentensi, 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 (Elmanda et al., 2022).

Berdasarkan uraian tersebut, pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat terkait pelatihan desain solidworks 2D dan 3D di SMK IT Mathla'ul Anwar Segaran Jurusan Teknik Dan Bisnis Sepeda Motor siswa bertujuan untuk meningkatkan potensi siswa yang ada dan memberikan bekal nanti setelah lulus sekolah meneruskan ke jenjang perkuliahan bahwa aplikasi solidwork ini sangat bermamfaat bagi individu khususnya dalam jurusan teknik serta karir dibidang teknik. Selain itu dengan mengikuti pelatihan solidworks ini bermanfaat bagi masyarakat dibidang pendidikan untuk dapat mengajarkan warga desa yang berminat desain gambar teknik dalam mengoperasikan aplikasi solidworks. Pelatihan ini juga sangat bermanfaat bagi para siswa SMK IT Mathla'ul Anwar Segaran guna mempersiapkan pendidikan dan karir di masa depan pasa siswa nanti.

2. Metode Pelaksanaan

Metode pelaksanaan pengabdian masyarakat berupa kegiatan pelatihan solidworks di SMK IT Mathla'ul Anwar Desa Segaran menerapkan metode pelatihan (Basri et al., 2022). Metode pelatihan digunakan untuk menjelaskan kepada para pelajar mengenai cara membuat desain 2D & 3D yang benar dan sesuai aturan secara tatap muka (*offline*) serta manfaat dari mempelajari aplikasi solidworks. Materi yang diberikan berupa pengenalaan dasar aplikasi solidworks, penjelasan menu fungsi dan pelatihan membuat gambar part solidworks 2D & 3D, serta praktek langsung membuat *part* yang dilakukan oleh siswa.

3. Pelaksanaan Pengabdian Masyarakat

Pelaksanaan pengabdian masyarakat melalui kegiatan kuliah kerja nyata (KKN) ini dilakukan di lokasi SMK IT Mathla'ul Anwar Segaran dengan sasaran pelatihan siswa Jurusan Teknik dan Bisnis Sepeda Motor dengan jumlah peserta 24 siswa. Tempat yang menjadi lokasi pelaksanaan pengabdian masyarakat berada di Desa Segaran Kecamatan Sumurjaya Kabupaten Karawang, kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 28 Agustus 2022 sampai dengan 9 September 2022.

3.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Kegiatan yang bertema "Pelatihan Desain Solidworks 2D & 3D Kepada Siswa Menengah Kejuruan Di Desa Segaran" dilaksanakan dalam beberapa tahap utama yang bisa dilihat dalam tabel 1 berikut :

Tabel 1. Waktu dan Tempat Pelaksanaan

NO	Kegiatan	Pelaksanaan	Lokasi
1.	Observasi	28 Agustus 2022	Dusun Sumur Jaya Desa Segaran
2.	Perencanaan Program	03 September 2022	Dusun Sumur Jaya Desa Segaran
3.	pengenalan dasar ,fungsi-fungsi dan menu-menu yang ada pada aplikasi Solidworks	07 September 2022	SMK IT Mathla'ul Anwar Segaran
4.	Praktek langsung membuat desain part kunci L dan di monitoring oleh narasumber	08 September 2022	SMK IT Mathla'ul Anwar Segaran
5.	Evaluasi dan sharing hasil desain membuat <i>part</i> kunci L yang telah dilakukan oleh siswa	09 September 2022	SMK IT Mathla'ul Anwar Segaran

3.2 Hasil Pelaksanaan Program

Pelaksanaan pengabdian masyarakat yang telah dilaksanakan di Desa Segaran terkhusus di SMK TI Mathla'ul Anwar Segaran berjalan lancar. Dalam kegiatan ini, penulis mengadakan pelatihan desain solidworks 2D & 3D dilakukan kepada siswa kelas X jurusan Teknik dan Bisnis Sepeda motor berjumlah 25 siswa. Adapun materi yang diberikan dalam pelatihan ini berupa penjelasan solidworks, solidworks merupakan aplikasi CAD (*Computer Aided Design*). Artinya, solidworks adalah aplikasi yang berfungsi untuk membantu proses desain (desain teknik) (Fathurochman & Yekti, 2015). Sebenarnya solidworks dapat digunakan untuk membuat desain dalam bentuk 3D dan 2D. Dalam membuat dokumen baru pada solidworks, maka terdapat tiga opsi dokumen yaitu part, assembly dan drawing. Part digunakan untuk membuat desain komponen satuan, Assembly digunakan untuk merakit beberapa komponen satuan, sedangkan Drawing digunakan untuk membuat gambar 2D dan 3D dari Part atau Assembly yang ada (Hidayat, 2019). Setelah pelaksanaan sosialisasi pengenalan solidworks dan menu-menu yang

terdapat dalam aplikasi solidworks. Tahapan selanjutnya adalah demonstrasi langsung kepada para siswa.



Gambar 1. Sosialisasi Solidworks

Tahap selanjutnya adalah demonstrasi kepada siswa untuk membuat *part* yang ada pada modul dengan membuat desain Kunci L. Pada bagian ini dijelaskan oleh narasumber dan dimonitoring oleh rekan rekan Lulusan Teknik Mesin Unisma Bekasi, agar tidak terjadi gagal pada setiap langkah-langkah dalam membuat desain kunci L.



Gambar 2. Demonstrasi Solidworks

Kemudian siswa mencoba sendiri membuat desain Kunci L tanpa di arahkan berdasarkan kelompok kecil yang dibuat supaya masing masing siswa mengerti dan lebih mandiri, jika ada masalah dari langkah langkah membuat desain bisa langsung ditanyakan ke pada para monitoring setiap kelompok. Berdasarkan hasil kegiatan bahwa siswa sangat antusias dalam melakukan pembelajaran dengan membuat desain kunci L.



Gambar 3. Praktek Membuat Solidworks

Dalam pelaksanaan program pelatihan solidworks 2D dan 3d kepada para siswa SMK IT Mathla'ul Anwar Segaran terdapat beberapa hal yang menjadi kendala diantaranya yaitu:

1. Ada beberapa siswa yang kurang memahami mengoperasikan aplikasi SolidWorks disebabkan kurangnya fokus ketika proses pelatihan.
2. Kurangnya laptop dalam pelaksanaan pelatihan disebabkan oleh pihak sekolah tidak bisa menyediakan lab komputer, karena lab komputer selalu digunakan sampai jam pulang sekolah.
3. Tidak bisa menggunakan proyektor dikelas disebabkan oleh pihak sekolah tidak menyediakan.
4. Keterbatasan waktu karena hanya diberi 30 menit, dimulai pukul 16.00 wib - 16.30 wib jadi kegiatan pelatihan solidworks harus dipersingkat.

Dalam pelaksanaan program pelatihan solidworks 2D dan 3D kepada para siswa SMK IT Mathla'ul Anwar Segaran terdapat beberapa hal untuk mengatasi kendala diataranya yaitu:

1. Peserta diberikan bimbingan serta diarahkan sesuai dengan langkah-langkah yang terdapat didalam modul.
2. Membuat kelompok agar lebih efektif, jadi siswa dibagi 3 kelompok dengan masing-masing kelompok terdapat 1 laptop dan digunakan secara bergantian dan di monitoring oleh narasumber.
3. Membawa 6 laptop untuk pelatihan aplikasi solidworks, penulis mendatangkan narasumber yaitu lulusan Teknik Mesin Unisma Bekasi sekaligus melakukan monitoring kepada siswa dalam menjalankan pelatihan solidworks.
4. Mempersingkat materi pembelajaran dan praktek langsung membuat desain part Kunci L.

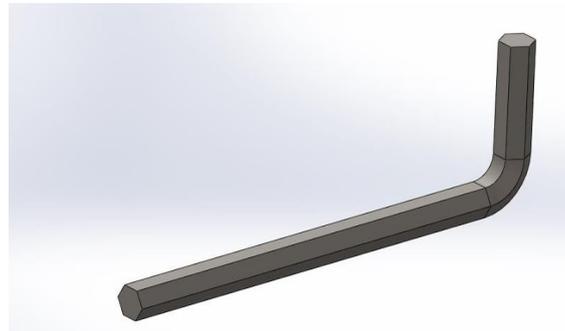


Gambar 4. Dokumentasi

3.3 Evaluasi

Pada tanggal 09 September 2022, pelaksanaan evaluasi berupa hasil pembuatan desain Kunci L sebagai akhir dari demontrasi pelatihan solidworks desain 2D dan 3D kepada SMK IT Mathla'ul Anwar Segaran. Berdasarkan hasil evaluasi satu kelompok berhasil membuat desain Kunci L yang sudah sesuai dengan aslinya. Berdasarkan pertanyaan yang diajukan oleh penulis para siswa sudah mengenal dan melatih membuat desain solidworks 2D dan 3D. Hal ini sejalan dengan yang disampaikan oleh salah seorang siswa yang mengatakan bahwa menggunakan aplikasi solidworks lebih mudah dan menarik, dan berharap

ada pelatihan lanjutan setelah ini (Ujang, personal communication, 2022). Berikut salah satu Kunci L hasil rancangan kelompok yang berhasil.



Gambar 5. Hasil Rancangan Desain Kunci L

4. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan kegiatan pelatihan desain solidworks 2D dan 3D terhadap siswa SMK IT Mathla'ul Anwar Segaran bahwa hasil kegiatan ini menunjukkan satu kelompok berhasil membuat desain Kunci L yang sudah sesuai dengan aslinya. Berdasarkan pertanyaan yang diajukan oleh penulis para siswa sudah mengenal dan melatih membuat desain solidworks 2D dan 3D. Hal ini sejalan dengan yang disampaikan oleh salah seorang siswa yang mengatakan bahwa menggunakan aplikasi solidworks lebih mudah dan menarik, dan berharap ada pelatihan lanjutan setelah ini. Berikut salah satu Kunci L hasil rancangan kelompok yang berhasil. Selama pelatihan berlangsung antusiasme peserta sangat tinggi, terlebih mereka masih belum mengetahui dengan aplikasi solidworks ini dan hal ini masih tersentuh dengan pendidikan formal di sekolah terkait.

Adapun saran yang dapat penulis rekomendasikan adalah diharapkan mempelajari atau melatih kembali lebih lanjut teknik menggambar menggunakan software solidworks dengan mencari cara membuat desain yang lain di internet atau di youtube atau bisa juga dengan bertanya kepada guru/teman yang menguasai penggunaan solidworks. Saran kepada pengabdian selanjutnya adalah untuk memberikan pelatihan yang lebih intens kepada para siswa dengan membuat desain yang berbeda.

Daftar Pustaka

- Afnison, W., & Alwi, E. (2019). Program Pelatihan CAD "SOLIDWORKS" Bagi Guru SMK N 2 Payakumbuh Sebagai Upaya Peningkatan Kompetensi dan Daya Saing SMK Daerah di Tingkat Nasional. *Suluh Bendang: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 20(1), 10–20.
- Basri, H., Putra, P., Supratno, S., Irham, I., Rofieq, A., Rusham, R., Maysaroh Chairunnisa, N., & Amin Ash Shabah, M. (2022). *Buku Panduan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Era Covid-19 Periode Semester Ganjil Tahun Akademik 2021/2022*.

- Bintara, R. D., Andoko, A., Lubis, D. Z., Pradana, Y. R. A., Pradica, D. R., & Jead, R. P. (2021). PELATIHAN CAD/CAM DAN MESIN 3D PRINTER KEPADA DOSEN DAN MAHASISWA POLITEKNIK. *Prosiding*, 10(1).
- Eliza, F., Hastuti, H., Myori, D. E., & Yanto, D. T. P. (2019). Peningkatan Kompetensi Guru Sekolah Menengah Kejuruan Melalui Pelatihan Software Engineering. *JTEV (Jurnal Teknik Elektro Dan Vokasional)*, 5(1), 37–45.
- Elmanda, V., Purba, A. E., Sanjaya, Y. P. A., & Julianingsih, D. (2022). Efektivitas Program Magang Siswa SMK di Kota Serang Dengan Menggunakan Metode CIPP di Era Adaptasi New Normal Pandemi Covid-19. *ADI Bisnis Digital Interdisiplin Jurnal*, 3(1), 5–15.
- Erimalata, S. (2016). Pendekatan hot-fit framework dalam generalized structural component analysis pada sistem informasi manajemen barang milik daerah: Sebuah pengujian efek resiprokal. *Journal of Accounting and Investment*, 17(2), 141–157.
- Fathurochman, A., & Yekti, Y. N. D. (2015). Perancangan Media Pembelajaran Berupa E-Learning Solidworks Untuk Modul Molding Dengan Menggunakan Metode Model Addie Sebagai Alat Bantu Ajar Di Keprofesional Pde Telkom University. *EProceedings of Engineering*, 2(1).
- Hidayat, M. (2019). *Desain Dan Analisis Cnc 3 Axis Untuk Industri Kecil Dan Menengah*.
- Muchid, M. (2020). Keputusan Bersama Berdasarkan API (Analysis Product Inspection). *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Dan Robotika (JIFTI)*, 2(2), 13–20.
- Putra, P., Sucipto, P. W. A., Kusuma, A. W., & Hamidah, I. (2022). CERKAS System Development: Smart Web-Based Sharia Accounting as a Learning Media. *JRAK: Jurnal Riset Akuntansi Dan Komputerisasi Akuntansi*, 13(1), 84–98.
- Ujang. (2022). *Perspektif Siswa SMK IT Mathla'ul Anwar Terhadap Hasil Pelatihan Solidworks* [Personal communication].