

Pelatihan SolidWorks 3D Design untuk Siswa SMK Al Imam Kalisat Jember

Azamataufiq Budiprasojo^{#1}, Ahmad Robiul Awaluddin^{#2}

[#]Program Studi Mesin Otomotif, Politeknik Negeri Jember
Jl. Mastrip Kotak Pos 164, Jember

¹emailazamataufiq@polije.ac.id

²email ahmad_robiul@polije.ac.id

Abstract

Mastering 3D image design software is a demand of the industrial work and creative design. Graduatee from vocational schools are expected to be directly absorbed as a prospective workforce in the field of industry, so they are required to mastering 3D design software. Currently SMK graduates are still less master of the 3D design sotware. Therefore, training is needed to improve the competency of SMK graduates, one of them is Solidworks training.

Politeknik Negeri Jember (POLIJE) through the image and computational laboratory is one of the universities that have official certificate of solidworks from PT. Arisma Data Setia (As solidworks 3DS official partner in Indonesia) and trusted to do a certified solidworks training program. Through BOPTN's community service funding program, the team from POLIJE provides 3D solidworks design training at SMK Al imam Gambiran Kalisat Jember. Implementation of the training program conducted for 3 days. Participants training are 37 students,divided into 2 class sessions. As a further plan of this devotion is to conduct advanced certified training for vocational students who are interested.

Keywords— BOPTN, POLIJE, SMK, SolidWorks, Training.

I. PENDAHULUAN

Dewasa ini, jumlah pengangguran di Indonesia masih cukup tinggi. Tingkat pengangguran lulusan SMK sendiri masih lebih tinggi dibanding lulusan SMA yaitu 9,27% dibandingkan 7,03%.Rendahnya serapan lulusan SMK di dunia kerja dipengaruhi oleh banyak faktor. Faktor yang paling menonjol adalah adanya kesenjangan antara kebutuhan masyarakat dunia kerja dan kesiapan para siswa SMK yang masih belum mencapai ideal. Lulusan SMK acap kali belum sesuai dengan standar kompetensi yang dibutuhkan di dunia kerja.

Di sektor industri, kemampuan membuat gambar desain sangatlah diperlukan. Salah satu program perangkat lunak atau software CAD yang kini digunakan secara luas untuk keperluan perancangan teknik terutama model-model dan gambar 3D adalah SolidWorks.

SolidWorks merupakan suatu program grafis yang banyak digunakan dalam bidang keteknikan saat ini. Di samping memiliki kualitas gambar yang baik, program SolidWorks pun tidak terlalu susah untuk dipelajari dan dapat memperoleh hasil gambar dengan waktu yang relatif singkat. Namun sayang, biaya untuk mengadakan pelatihan

SolidWorks ini sangat mahal. Pembelian lisensi student resmi juga mahal, begitu juga dengan pelatihan non sertifikat. Oleh karena itu, diperlukan suatu pelatihan Solidworks agar para lulusan lebih paham dan mampu menggunakan program SolidWorks.

II. TARGET DAN LUARAN

A. Target

Pelatihan ini dilakukan kepada para siswa SMK dengan harapan mereka dapat menggunakan keterampilan ini saat lulus dan terjun ke dunia kerja. Secara khusus dengan adanya kegiatan ini diharapkan para siswa SMK dapat:

1. Membuat gambar desain 3D sederhana.
2. Meningkatkan daya saing untuk terjun di dunia kerja terutama di sektor industri.
3. Sebagai upaya peningkatan ilmu pengetahuan terutama di bidang desain menggunakan program CAD.
4. Memberikan informasi kepada teman lainnya tentang cara menggunakan program SolidWorks.

B. Luaran

TABEL I
RENCANA TARGET CAPAIAN TAHUNAN WAJIB

N o	Jenis Luaran	Indikator capaian
Luaran Wajib		
1	Publikasi di jurnal nasional ber ISSN/Prosiding jurnal Nasional	Ada
2	Publikasi pada media masa cetak/online/repositori PT	Ada
3	Peningkatan daya saing (peningkatan kualitas, kuantitas, serta nilai tambah barang, jasa, diversifikasi produk, atau sumber daya lainnya)	Peningkatan kemampuan
4	Peningkatan penerapan iptek di masyarakat (mekanisasi, IT, dan manajemen)	Peningkatan kemampuan
5	Perbaikan tata nilai masyarakat (seni budaya, sosial, politik, keamanan, ketentraman, pendidikan, kesehatan)	Sudah dilaksanakan
Luaran Tambahan		
1	Publikasi di jurnal internasional	Tidak ada
2	Jasa; rekayasa sosial, metode atau sistem, produk/barang	AdaModul pelatihan dan DVD training
3	Inovasi baru TTG	Tidak ada
4	Hak kekayaan intelektual (Paten, Paten Sederhana, Hak Cipta, Merek dagang, Rahasia dagang, Desain Produk Industri, Perlindungan Varietas Tanaman, Perlindungan Desain Topografi Sirkuit Terpadu)	Tidak ada
5	Buku ber ISBN	Tidak ada

III. METODE PELAKSANAAN

Pelatihan Solidworks 3D design ini merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan kemampuan para siswa SMK sehingga pada saat lulus, nantinya mampu menggunakan keterampilan ini sebagai faktor penambah daya saing. Pelatihan ini berlangsung selama kurang lebih 1 bulan, di mana dibagi menjadi 4 pertemuan dengan jeda waktu 1 minggu.

Pelatihan ini akan dilakukan melalui dua tahap, yaitu:

1. Preparation

Tahap *preparation* dilakukan dengan menyiapkan segala hal yang dibutuhkan baik saat pelaksanaan sosialisasi, sistematika distribusi, monitoring, dan evaluasi hasil . Hal yang perlu dipersiapkan adalah modul pelatihan dan prasarana kegiatan:

- Modul pelatihan yang akan disiapkan antara lain memuat tentang dasar-dasar program Solidworks dan cara menggunakan untuk membuat gambar desain 3D.
- DVD tutorial pelatihan membuat gambar desain 3D.

- Materi presentasi powerpoint yang akan disajikan oleh tenaga ahli.
- Sarana prasarana yang akan digunakan selama pelatihan berlangsung antara lain:
 - Ruang laboratorium komputer
 - Perlengkapan alat presentasi seperti LCD dan viewer
 - Modul petunjuk penggunaan program Solidworks

2. Execution

Pelaksanaan kegiatan pelatihan solidworks ini dilaksanakan di ruang laboratorium komputer SMK Al Imam Kalisat. Adapun pelaksanaannya sebagai berikut:

- Pre tes
Dilaksanakan pada awal pertemuan pertama. Soal pretes berisi 15 pertanyaan yang terdiri dari 10 soal pilihan ganda dan 5 soal uraian. Pretes ini dikerjakan selama 15 menit.
Tujuan diberikannya soal pretes adalah untuk mengetahui seberapa dalam pengetahuan para siswa tentang program software Solidworks. Selain itu, ini berfungsi sebagai tolok ukur pemahaman siswa terhadap materi yang akan dinilai melalui postes.
- Pemberian materi
Pemberian materi secara teori dilaksanakan menggunakan powerpoint yang dipresentasikan oleh tenaga ahli. Pemberian materi teori diberikan pada saat pertemuan pertama. Setelah memberikan materi teori maka siswa akan dibimbing secara table to table untuk mencoba mendesain produk menggunakan solidworks. Selain itu, para siswa diberikan modul pelatihan beserta DVD pelatihan agar dapat belajar kembali di rumah.
- Praktek langsung
Siswa melakukan praktek langsung menggunakan program software solidworks. Kegiatan ini dilakukan setiap kali pertemuan.
- Diskusi
Siswa melakukan diskusi dan tanya jawab dengan pelatih. Hal ini menuntut peran aktif dari para siswa SMK.
- Pemberian tugas
Di setiap akhir pertemuan, para siswa diberikan tugas untuk belajar di rumah serta melatih kemampuan yang didapat. Tugas tersebut dikumpulkan pada pertemuan berikutnya. Para siswa dapat berlatih menggunakan dvd training juga.
- Post tes
Dilaksanakan di akhir pertemuan dengan tujuan mengetahui penyerapan materi selama pelatihan berlangsung. Hasil postes nantinya akan dibandingkan dengan hasil pretes dan dilanjutkan

pemberian kenang-kenangan untuk siswa yang memperoleh progresivitas paling menonjol.

IV. KELAYAKAN PERGURUAN TINGGI

Politeknik Negeri Jember yang dahulunya merupakan Politeknik Pertanian Jember merupakan lembaga pendidikan yang telah berpengalaman dalam bidang penelitian dan rekayasa produk olahan pangan. Banyak penelitian yang telah dilakukan mengenai cara atau metode pengolahan pangan yang mengikuti perkembangan keilmuan dan teknologi.

Untuk pengabdian ini, akan dipilih tim yang mempunyai kompetensi dalam bidang teknik khususnya untuk sektor industri. Kegiatan Program Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) dengan mengadakan pelatihan Solidworks ini akan dilaksanakan oleh dua orang dosen.

Ketua tim pelaksana ini merupakan dosen pengampu mata kuliah gambar teknik dan gambar mesin. Pernah juga menjadi drafter freelance di beberapa proyek Dinas PU provinsi NTT. Saat ini ketua pelaksana dipercaya menjabat kepala laboratorium gambar dan komputasi di Politeknik Negeri jember, dan memiliki sertifikat training resmi dari Solidworks 3D Design internasional dan autoCAD 3D internasional. Sedangkan anggota tim merupakan Ketua Program Studi Teknik Otomotif dan memiliki latar belakang dalam pembuatan desain grafis 3D.

TABEL II. KELAYAKAN TIM PENELITI

No	Nama dan Gelar	Bidang Keahlian	Keterangan
1.	Azamataufiq Budiprasojo, ST. MT.	Energi, termal dan design	Ketua Tim PKM Memiliki AutoCAD 3D International Certificate Memiliki Solidworks 2016 Certified Certificate from Arisma Data Setia (Solidworks official Partner In Indonesia)
2.	Ahmad Robiul Awal Udin, ST. MT	Energi	Anggota Tim PKM

V. HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI

Pelaksanaan kegiatan pelatihan solidworks desain 3D ini dilaksanakan di ruang laboratorium komputer SMK Al Imam Kalisat yaitu pada tanggal 30 September 2017, 7 Oktober 2017 dan 14 Oktober 2017.

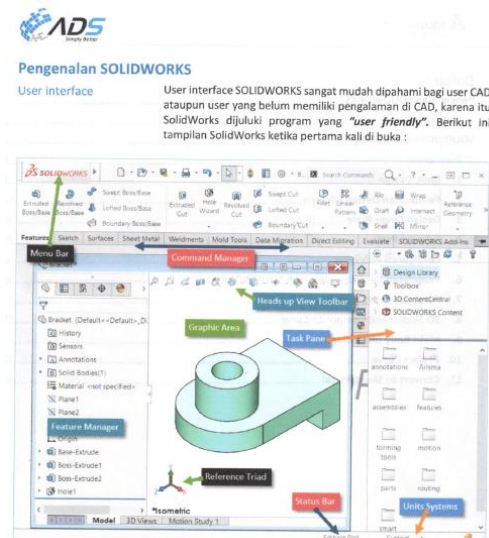
Karena jumlah peserta yang banyak di luar dugaan tim pengabdian yaitu 37 peserta, untuk pelaksanaan pelatihan, dibagi menjadi dua sesi yaitu sesi pagi dan siang. Sesi pagi dimulai dari pukul 08.00-11.00 dan sesi siang dimulai dari pukul 12.00-15.00.

Pada pertemuan pertama yaitu 30 September 2017, para peserta diberikan pretes 15 pertanyaan dan hasilnya akan dibandingkan dengan hasil postes. Setelah pretes, para siswa mendengarkan materi yang disajikan dalam bentuk

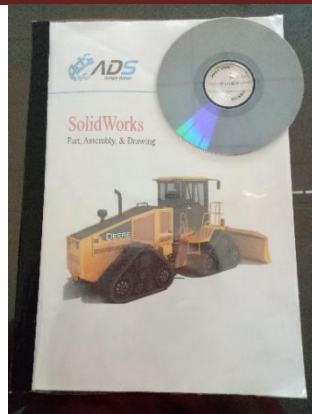
presentasi power point. Selain itu, para siswa diberikan modul pelatihan solidworks (yang sudah tercetak) dan DVD pelatihan. Setelah pemberian materi dasar, para peserta melakukan praktek langsung dan diberikan kesempatan untuk berdiskusi. Di akhir pertemuan, para peserta diberikan tugas desain yang akan dikumpulkan pada pertemuan berikutnya.

Pada pertemuan kedua yaitu 7 Oktober 2017, para peserta mengumpulkan tugas dan diberi kesempatan untuk menyampaikan masalah yang dialami saat mengerjakan tugas. Setelah evaluasi hasil tugas, peserta lebih diajarkan hal-hal yang mendetail dalam penggunaan aplikasi solidworks. Pada pertemuan ini, para peserta menunjukkan antusiasme yang cukup tinggi. Di akhir pertemuan, peserta diberikan tugas yang dikumpulkan pada saat pertemuan berikutnya.

Pada pertemuan ketiga yaitu 14 Oktober 2017, yang merupakan pertemuan terakhir, peserta diawali terlebih dulu dengan pengumpulan tugas. Selanjutnya peserta mengerjakan praktek selanjutnya dan berdiskusi tanya jawab dengan pihak penyelenggara. Setelah semua materi diberikan, peserta diuji kembali dengan menggunakan post tes. Pada post tes ini, para siswa menunjukkan peningkatan yang cukup jika dibandingkan pada saat sebelum pelatihan. Hasil evaluasi para peserta diperoleh dari jawaban pretes dan post tes serta tugas yang dikerjakan. Di akhir pertemuan, peserta yang memiliki peningkatan paling menonjol diberikan hadiah serta peserta diberikan modul training dalam bentuk hardcopy dan DVD.



Gambar 1 Contoh Isis Modul Training



Gambar 2 Modul dan DVD Training yang diberikan ke Siswa

Luaran dari pengabdian ini adalah modul pelatihan dan DVD yang berisi langkah langkah step by step cara menggunakan solidworks. Dengan adanya modul ini diharapkan siswa dapat berlatih secara mandiri untuk mengasah keterampilannya dalam menggambar menggunakan solidworks. Seiring dengan meningkatnya keterampilan siswa maka siswa dapat dengan mudah mewujudkan ide desain produknya dalam bentuk gambar desain 3D.

Sebagai luaran wajib lainnya adalah pengabdian ini disyaratkan dimuat dalam media massa. Tim pengabdian memilih Radar Jember Jawa Pos untuk meliput pengabdian ini. Radar Jember Jawa Pos dipilih karena merupakan salah satu media massa terbesar di Jawa Timur dengan ribuan pembaca setianya.

Dengan menggunakan media massa yang besar maka diharapkan mampu memberitakan isi kegiatan ini ke masyarakat luas, yang akhirnya berimbas pada semakin berkibarnya nama Politeknik Negeri Jember di kancan nasional. Kegiatan pelatihan ini diliput oleh wartawan dari radar jember dan artikel kegiatan dicetak di radar jember edisi 25 oktober tahun 2017.



Gambar 3 Radar Jember edisi 25 Oktober 2017

Kegiatan pengabdian ini dibantu dengan 2 teknisi dari laboratorium gambar dan komputasi serta 2 mahasiswa aktif polije. Keterlibatan mahasiswa di pengabdian ini memang direncanakan karena mampu meningkatkan point akreditasi program studi yang dilaksanakan oleh BAN-PT.



Gambar 4 Dua Mahasiswa Aktif POLIJE Dilibatkan Dalam Kegiatan PKM

A. Kendala yang Dihadapi

1. Waktu pelaksanaan tiap pertemuan terbatas sedangkan jumlah siswa cukup banyak dan antusiasme para siswa tinggi.
2. Para siswa masih awam dalam mengenal aplikasi Solidworks
3. Para siswa kurang memahami apa itu gambar teknik dan bagaimana membuatnya, walaupun latar belakang siswa adalah siswa SMK.

B. Solusi Mengatasi Kendala

1. Pemateri memberikan gambaran cara menggunakan aplikasi solidworks secara singkat dan dibantu dengan media video sehingga memudahkan peserta mengerti. Selain itu, peserta juga diberikan modul pelatihan dan DVD langkah-langkah membuat desain menggunakan Solidworks sehingga dapat dipelajari di rumah.
2. Untuk mengatasi ke-awam-an para peserta, pemateri memberikan gambaran terlebih dahulu tentang aplikasi ini dan memberikan contoh-contoh pembuatan yang sederhana sehingga memudahkan peserta memahami lebih cepat.
3. Untuk memberikan pemahaman gambar teknik, terlebih dahulu pemateri memberikan contoh kasus yang menyangkut pembuatan gambar teknik.

C. Rencana Kelanjutan

Kegiatan ini direncanakan dapat berlanjut pada rencana kerja sama dengan SMK Al Imam Kalisat untuk melaksanakan training bersertifikat SolidWorks untuk SMK Al Imam Kalisat bagi siswa yang berminat.

Training bersertifikasi juga bisa untuk software design lainnya seperti AutoCAD 3D

VI. KESIMPULAN

Pelatihan Solidworks 3D Design untuk Siswa SMK Al Imam Kalisat Jember yang diadakan oleh tim pengabdian dari Politeknik Negeri Jember ini merupakan pelatihan yang mampu mengasah kemampuan hardskill para siswa SMK. Diharapkan lulusan SMK ini utamanya peserta pelatihan SMK Al Imam Kalisat ini, mampu bersaing dengan lulusan yang lainnya. Selama pelatihan berlangsung, antusiasme peserta sangat tinggi, terlebih mereka masih awam dengan aplikasi Solidworks ini dan hal ini masih belum tersentuh dengan pendidikan formal di sekolah terkait. Para siswa masih kurang dalam hal kemampuan membuat gambar desain. Tentunya hal ini menjadi tantangan agar para siswa lebih terampil dalam menggunakan aplikasi yang sudah banyak digunakan, salah satunya adalah SolidWorks.

Diperlukan peran aktif dari sekolah bersangkutan dalam meningkatkan kemampuan softskill lulusannya. Dan perlu adanya tindak lanjut dari pelatihan ini, misalnya untuk program aplikasi lain yang bersertifikasi.

UCAPAN TERIMA KASIH

1. Terimakasih kepada Politeknik Negeri Jember atas kesempatan dan kepercayaannya.
2. Terimakasih kepada P3M Politeknik Negeri Jember atas kesempatan dan kepercayaannya.
3. Terimakasih kepada SMK AL IMAM Gambiran Kalisat atas kesempatan dan kepercayaannya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Buku Panduan Pelaksanaan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Edisi XI Tahun 2017, KemenRistekDikti, 2017
- [2] Buku Training Solidworks 3D, PT. Arisma Data, Surabaya, Indonesia