

PENGARUH PEMBEKALAN SOFTWARE AUTOCAD DAN SOLIDWORKS PADA SISWA SMA NEGRI 1 TERHADAP REVOLUSI INDUSTRI 4.0.

Ridhwan Haliq¹, Alfian Djafar¹, Hadhimas Dwi Haryono¹

¹) Program Studi Teknik Mesin /Jurusan Teknik Industri dan Proses, Institut Teknologi Kalimantan

Email penulis korespondensi:
ridhwanhaliq@itk.ac.id

Abstraks

Generasi muda dituntut untuk lebih menguasai aplikasi-aplikasi tertentu untuk meningkatkan kualitas Pendidikan dari masing-masing individu. Software AutoCAD dan Solidworks adalah software dasar yang berfungsi untuk mempermudah merancang desain prototype dan dipelajari di jurusan khusus teknik. Pemberian tutorial workshop ini lebih efektif diberikan di usia 15 – 17 tahun. Acara ini dihadiri 96,2% laki-laki dan 3,8% Perempuan selama 3 jam di ruang lab komputer. Melalui hasil pendaftaran google form didapatkan 84% jurusan IPA dan 16% IPS, tingkat antusias juga berdampak pada hasil yang didapatkan melalui Pre-Test, Post-Test, dan Quisioner. Terjadi perubahan nilai test yang signifikan dari rata-rata 43,8 menjadi 71,5. Hal ini membuktikan bahwa kami memberikan tutorial software pada usia yang tepat.

Keywords: Usia, AutoCAD dan Solidworks, dan softskill..

Abstract

Youth generation were sued to be come the software application master and improve the quality personal education. Autocad and Solidworks software are basic software used to facilittae designing prototypes, AutoCAD and Solidworks software are basic software used to facilitate designing prototypes, it's already studied in technic department. This tutorial is more effective at the age of 15-17. This event was attended by 96.2% of men and 3.8% of women for 3 hours in the computer lab room. Based on google form application that we knew it all participant 84% from natural science department and 16% from social science department. the level of enthusiasm also affects the results obtained through Pre-Test, Post-Test, and Questionnaire. There was a change in the value of the test before and after, at first the participants got an average score of 43.8 and at the end of the tutorial the average participant became 71.5. this is proved that we made a software tutorial to the right age.

Keywords: Age, AutoCAD, and Solidwork.

PENDAHULUAN

Indonesia telah berhasil membangun siklus rasio produktivitas tenaga kerja semakin membaik dari tahun ke tahun. Pengeluaran Indonesia untuk teknologi tergolong lebih rendah dibandingkan dengan negara India dan China. SMAN 1 Balikpapan merupakan salah satu pioneer SMA terbaik di Balikpapan yang meluluskan siswa-siswi terbaik dari Balikpapan. Lulusan dari sekolah banyak yang memilih jurusan teknik untuk di beberapa universitas di

Indonesia, di era globalisasi sekarang usia 15 sampai dengan 17 tahun adalah umur yang rentan terhadap pengaruh positif dan negatif. Untuk mengurangi dampak negatif tersebut kami memberikan pelatihan merancang desain model berbasis AutoCAD dan Solidworks. Autocad saat ini banyak dikembangkan di dunia industri, karena proses pembuatan suatu prototype akan lebih mudah dan singkat jika menggunakan AutoCAD dan Solidworks.



Percepatan pemahaman software pada usia 15-17 tahun akan lebih cepat penyerapannya dibandingkan usia diatas 25 tahun. Di masa depan mereka akan mampu menguasai teknologi yang diperlukan untuk menukung penyelesaian tugas dan pekerjaan (Sutarto, 2014: 1). Tuntutan penguasaan teknologi aplikasi yang semakin banyak untuk generasi muda akan sangat mempengaruhi invasi revolusi industri 4.0 di Indonesia khususnya di Balikpapan. Beberapa latar belakang tambahan di lakukannya workshop ini di SMA Negri 1 Balikpapan:

- (1) Menjaring lulusan SMA Negri 1 Balikpapan untuk mengisi SNMPTN dan SBMPTN 2019 di Institut Teknologi Kalimantan khususnya di Program Studi Teknik Mesin.
- (2) Kurangnya pengenalan software-software yang akan menunjang pengetahuan mereka di perguruan tinggi negri/swasta.

Hal inilah yang membuat kami melakukan workshop ini disalah satu SMA terbaik di Balikpapan.

METODE PELAKSANAAN

Diawali dengan penandatanganan program pengabdian masyarakat dengan kepala SMA Negri 1 Balikpapan beserta guru Bimbingan Konseling selaku coordinator acara dari pihak sekolah, dilanjutkan persiapan acara seperti penginstallan software di 31 komputer di laboratorium komputer 4 (lantai 2) dan prekrutan peserta melalui Google Form dengan link <https://bit.ly/WorkshopDesain2019> tahap persiapan workshop dilakukan dari tanggal 27 maret s/d 25 April 2019. Publikasi Poster dilakukan pada tanggal 22 April 2019 di setiap kelas SMA Negri 1 Balikpapan. Seperti dibawah ini. Pelaksanaan acara workshop dilakukan mulai pukul 08.00 WITA dengan permulaan sambutan dari perwakilan SMA Negri 1 Balikpapan dan kordinator acara workshop. Dilanjutkan dengan dilakukan pre-test untuk seluruh peserta selama 15 menit. Presentasi solidwork dilakukan selama 1 jam 30 menit yang

dibawakan oleh Pak Alfian Djafar, S.T., M.T. dan dilanjutkan Pak Ridhwan Haliq, S.T., M.T. seperti gambar dibawah ini.



Gambar 1. Presentasi Solidworks 2016



Gambar 2. Presentasi AutoCAD 2007

dengan waktu yang sama. Sesi tanya jawab dilakukan di sesi akhir, dikuti dengan Post-Test dan pengisian kuisisioner. Acara berakhir pada jam 12.00 WITA.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil dari google form, didapatkan hasil seperti berikut:

Jumlah peserta workshop yang dapat dilakukan data kuantitatif berdasarkan jenis kelamin, seperti grafik dibawah ini

Jenis Kelamin :

26 responses

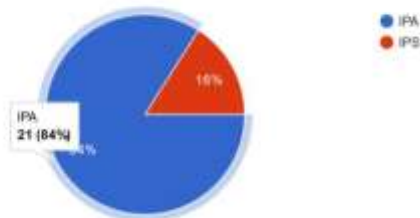


Gambar 3. Presentase Jenis Kelamin Peserta Pelatihan

banyak nya jumlah laki-laki membuat, kemungkinan tujuan tambahan akan semakin besar dibandingkan apabila jumlah wanita lebih banyak dibandingkan jumlah pria. Nilai dari 96,2% berbanding lurus dengan nilai peminat program studi yang diambil di SMA Negeri 1 Balikpapan. Nilai ini didasarkan dari peminat yang ikut serta workshop dan memiliki dasar ekstrakurikuler searah dengan bidang keahlian. Seperti data presentasi yang ditunjukkan gambar 4.

Jurusan/Program Studi :

25 responses



Gambar 4. Jurusan/Program Studi Peserta Pelatihan

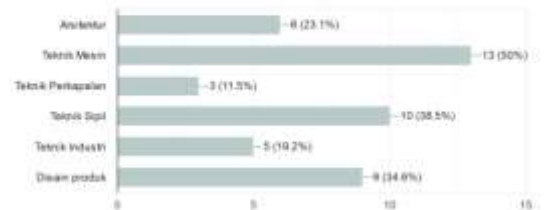
Jumlah peserta IPA lebih banyak dibandingkan dengan IPS, hal ini semakin mendekati target dari pelatihan ini, untuk menaikkan peminat siswa-siswi SMA Negeri 1 Balikpapan semakin besar ditahun 2020, peserta pelatihan rata-rata berasal dari kelas XI dan X. tidak dapat dilakukan pelatihan pada kelas 3, karena jadwal workshop sudah melawati jadwal Ujian Nasional tahun 2019.

Untuk mendapatkan data peminat, pada google form dimasukan kolom jurusan/program studi

yang diminati setelah lulus dari Sekolah Menengah Atas (SMA), dan data yang dihasilkan melalui 26 respons dari 31, sebagai berikut

Jurusan kuliah yang diminati:

26 responses



Gambar 5. Presentase Peminat Program Studi Peserta setelah lulus SMA

Besar kemungkinan siswa-siswi yang mengikuti acara workshop permodelan ini lebih berminat pada Program Studi Teknik Mesin. Teknik mesin masih mendominasi daerah Balikpapan, karena background tersebut paling banyak dibutuhkan di perusahaan dibidang alat berat dan pertambangan. Perusahaan alat berat, perminyakan, dan tambang lebih mendominasi kota Balikpapan dibandingkan kantor pemerintahan Balikpapan. Besar kemungkinan rata-rata siswa dan siswi di Balikpapan memiliki orang tua yang bekerja di perusahaan tersebut. Orang tua di Balikpapan cenderung mengarahkan anaknya untuk memilih perusahaan yang memiliki benefit tinggi dan kerja di Balikpapan, dibandingkan dengan perusahaan di luar Balikpapan.

Terdapat beberapa kenaikan linier pada beberapa hasil pertanyaan di *google form* seperti, minat jurusan setelah lulus, jurusan SMA yang diambil, dan jumlah laki-laki yang mengikuti pelatihan. Laki-laki pada usia 15-17 akan lebih cenderung mudah penasaran dan tidak takut untuk mencoba hal-hal baru. Dan memilih jurusan yang lebih diminati seperti jurusan IPA, Jurusan IPA hampir dipastikan akan masuk ke bidang Teknik dibandingkan siswa/siswi SMA yang memiliki background IPS ingin masuk ke Jurusan Teknik di suatu Institusi.

Untuk mengetahui faktor keberhasilan dari suatu workshop, factor-faktor tersebut yaitu:

- (1) Jumlah peserta
- (2) Jumlah panitia
- (3) Kompetensi materi pembicara
- (4) Hasil Pre-Test dan Post-Test
- (5) Kuisisioner

Berdasarkan penelitian (atmajayani, 2018) jumlah peserta menjadi faktor terbesar untuk dikatakan suatu workshop tersebut berhasil atau tidak. Berdasarkan jumlah komputer yang berada di Laboratorium komputer 4 lantai 2 SMA Negeri 1 Balikpapan, berjumlah 31 komputer dengan nilai kehadiran sesuai dengan yang tertulis di lembar absensi 31, antusiasme peserta sangatlah besar pada workshop ini. Hal ini data terjadi karena Metode publikasi kami dilakukan dalam 2 hal, melalui pengumuman dari guru BK dan penyebaran poster berukuran A3 ke masing-masing kelas di sekolah. Meskipun responsi di google form hanya berkisar 27 pendaftar sebelum acara, akan tetapi terjadi penambahan peserta disaat sebelum jam 8 pagi.

Jumlah panitia yang dibentuk dibuat melebihi kapasitas yang ada di roposal awal. Panitia terdiri dari mahasiswa mesin angkatan 2015, 2016, dan 2017. Mahasiswa 2015 memiliki peran untuk melakukan presentasi tentang Prodi Teknik Mesin Intitut Teknologi Kalimantan selama 15 menit. Hal ini bertujuan untuk memperkenalkan prestasi, produk, UKM, dan kegiatan di Teknik mesin yang sedang berjalan dan yang akan berjalan di tahun 2019 dan 2020. Ketertarikan tersebut diharapkan mampu menjaring mahasiswa baru dari SMAN 1 Balikpapan lebih banyak dari tahun sebelumnya. Panitia mahasiswa angkatan 2016 memiliki fungsi sebagai panitia acara, konsumsi, dan mentor pelatihan peserta. Beberapa Mentor bertugas memonitoring peserta workshop yang mengalami kesulitan saat menjalankan arahan yang diberikan oleh pembicara atau terjadi error saat menjalankan aplikasi tersebut. Seperti gambar di bawah ini.



Gambar 6. Mentor mengarahkan kepada peserta yang mengalami kesulitan menjalankan software AutoCAD

Bahan ajar yang diajarkan memiliki bobot yang berbeda dengan yang diajarkan di perkuliahan. Karena masih banyak terdapat istilah-istilah yang pada usia 15 – 17 tahun masih belum familiar, dan akan menghambat proses workshop apabila dikeluarkan. Materi yang diberikan adalah materi dasar AutoCAD dan Solidworks. Peserta tidak diminta untuk menghafal setiap toolbars yang ada di main menu. Hal ini telah tercantum pada modul ajar yang dibuat sesuai dengan standar yang berlaku. Hasil dari pre-test dan pos-test menunjukkan hasil peningkatan sesuai dengan target yang diharapkan. Seperti table dibawah ini :

Tabel 1. Data Nilai Pre-Test dan Post-Test Peserta Workshop

Test	Terendah	Tertinggi	Rata-rata
Pre test	20	60	43.8
Post-test	40	90	71.5

Terjadi kenaikan sebesar 27,7% pada nilai rata-rata ujian sebelum dan sesudah. Kenaikan ini didukung dengan kompetensi materi pembicara yang menguasai penggunaan software yang baik dan benar. Melalui pertanyaan kuisisioner yang diberikan kepada peserta setelah selesai acara 80% memberikan tanggapan baik untuk “cara pemateri menyampaikan materi”. Dan 20% menjawab sangat baik. Untuk tanggapan “cara pemateri membimbing peserta pelatihan” menghasilkan 100% dari jumlah total peserta menjawab sangat baik. Isi materi dari yang

disampaikan kepada peserta pelatihan menuai kritik positif melalui hasil sebesar 86% mengatakan baik.

Untuk mengetahui faktor kegagalan dari suatu workshop, factor-faktor tersebut yaitu :

1. Susunan acara yang tidak tepat
2. Koordinasi antara pihak mitra dengan pengelola yang kurang baik
3. Publikasi yang mendekati pelaksanaan acara.
4. Tidak tersedianya konsumsi saat pelatihan

Beberapa hal penting untuk mengetahui faktor yang menyebabkan kegagalan suatu workshop. Apabila memiliki susunan acara yang tidak tepat maka akan menghasilkan acara yang berantakan dan tidak adanya koordinasi anatar pihak mitra dan pihak pengelola. Jmlah peserta akan sesuai target apabila melakukan koordinasi secara rutin pada pihak terkait dan publikasi poster yang mudah dilihat. Oleh karena itu, kami melakukan publikasi poster dan social media 2 minggu sebelum acara dimulai. Jumlah konsumsi lebih baik disediakan bagi seluruh panitia dan peserta, lebih baik dibuat jumlah konsumsi lebih dibandingkan kurang, untuk mengurangi resiko kesalahan pengiriman oleh pihak *catering*. Terdapat beberapa saran yang diberikan oleh siswa-siswi untuk pelatihan ini seperti, penyampaian materi yang terlalu cepat yang membuat siswa bingung dan sering membutuhkan bantuan mentor pendamping yang selalu stay di setiap komputer.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pelaksanaan yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa :

1. Pengenalan software AutoCAD dan Solidworks memberikan gambaran pembelajaran diperkuliahan Fakultas Teknik Industry.
2. Banyak komentasr dari kuisisioner Siswa-siswi agar acara ini lebih sering dilakukan lagi, untuk menambah softskill mereka.
3. Banyak peserta yang menginginkan pelatihan seperti ini dilakukan lagi saat mereka di kelas 12.

UCAPAN TERIMA KASIH

Allhamdulillah rabbil 'alamin puji syukur kepada Allah Subhanahu waTa'ala karena berkat ijin dan rahmat-Nya penulis dapat melaksanakan tugas dan tanggung jawab yang diberikan oleh LPPM ITK. Terima kasih kepada segenap tim dosen yaitu, penulis ke dua dan ketiga yang membantu dalam pengisian materi saat acara berlangsung. Untuk Tim LPPM ITK yang telah emberikan bantuan dana penelitian tahun 2019 sebesar Rp 5.000.000 kepada kelompok saya untuk melakukan workshop ini di SMAN 1 Balikpapan.

DAFTAR PUSTAKA

- Atmajayani Dwi Risma. (2018). Implementasi Penggunaan AutoCAD dalam meningkatkan Kompetensi Dasar enggambar Teknik Bagi Masyarakat. Jurnal Riset dan Konseptual Volume 3 Nomor 2. Blitar.
- Adi, Sulistio. 2001. Pengenalan AutoCAD 2D damn 3D Untuk Industri Manufaktur. Yogyakarta: Andi Offset.
- Suparno, Sastra M. 2006. Menjadi Desainer Profesional Dengan AutoCAD . Yogyakarta: Andi Offset.
- Sutarto, Pribadi. (2014). Komputer Dalam Kegiatan Pengembangan AUD. Universitas Terbuka 1 (372.3),1-30
- (https://scholar.google.com/scholar?q=related:OPYty0cbstIJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=en&as_sdt=0,5#d=gs_qabs&u=%23p%3DOPYty0cbstIJ, diakses 4 juli 2019)