PENGENALAN PENGGUNAAN SOFTWARE PERANCANGAN PESAWAT DI INDUSTRI PENERBANGAN PADA SISWA SMK MUHAMMADIYAH I TEMON KULON PROGO

Djarot Wahju Santoso
Program Studi Teknik Dirgantara
Sekolah Tinggi Teknologi Adisutjipto
Jl.Janti Blok-R Lanud Adisutjipto Yogyakarta
Email: djarot_wahyu84@yahoo.com

Abstract

The era of globalization with all its implications is one of the triggers of rapid changes that occur in various aspects of people's lives and if there is no serious effort to anticipate it, it will become a very serious problem. The field of education has a large responsibility, especially in the change of preparing strong human resources so that they are able to live in harmony with the changes themselves. This community service activity was held at Muhammadiyah I Vocational School Temon Kulon Progo with the aim of introducing the use of CATIA aircraft design software in the aviation industry. Implementing community service activities in the context of introducing aircraft design software in the aviation industry is carried out for 2 days in accordance with existing competencies in the relevant school curriculum. This activity is able to provide knowledge that can be used as a reference in improving student learning competencies.

***Keywords**; Software, aircraft design, aviation industry*

Abstrak

Era globalisasi dengan segala implikasinya menjadi salah satu pemicu cepatnya perubahan yang terjadi pada berbagai aspek kehidupan masyarakat dan bila tidak ada upaya sungguh-sungguh mengantipasinya maka hal tersebut akan menjadi masalah yang sangat serius. Bidang pendidikan mempunyai tanggung jawab yang besar, terutama dalam perubahan menyiapkan sumber daya manusia yang tangguh sehingga mampu hidup selaras di dalam perubahan itu sendiri.

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di SMK Muhammadiyah I Temon Kulon Progo dengan tujuan mengenalkan penggunaan *software* perancangan pesawat CATIA di dalam industri penerbangan.

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dalam rangka pengenalan *software* perancangan pesawat pada industri penerbangan dilaksanakan selama 1 hari sesuai dengan kompetensi yang sudah ada pada kurikulum sekolah terkait. Kegiatan ini mampu memberikan pengetahuan yang dapat digunakan sebagai referensi dalam peningkatan kompetensi belajar siswa.

Kata Kunci: *Software*, perancangan pesawat, industri penerbangan.

1. Latar Belakang Masalah

Era globalisasi dengan segala implikasinya menjadi salah satu pemicu cepatnya perubahan yang terjadi pada berbagai aspek kehidupan masyarakat dan bila tidak ada upaya sungguh-sungguh mengantipasinya maka hal tersebut akan menjadi masalah yang sangat serius. Pada dunia pendidikan mempunyai tanggung jawab yang besar, terutama

dalam perubahan menyiapkan sumber daya manusia yang tangguh sehingga mampu hidup selaras di dalam perubahan itu sendiri. Pendidikan merupakan investasi jangka panjang yang hasilnya tidak dapat dilihat dan dirasakan secara instan, sehingga sekolah sebagai ujung tombak di lapangan harus memiliki arah pengembangan jangka panjang dengan tahapan pencapaian yang jelas dan tetap mengakomodir permasalahan faktual kekinian yang terjadi di masyarakat.

Pertumbuhan ekonomi yang baik dan kemampuan daya beli masyarakat yang meningkat menyebabkan bertambahnya penumpang yang menggunakan moda transportasi pesawat untuk memenuhi keinginannya. Seiring dengan meningkatnya jumlah penumpang kebutuhan pesawat juga bertambah sebagai akibatnya pembangunan beberapa bandara di Indonesia terus dilakukan untuk mengatasi kepadatan penumpang yang bepergian.

Pembangunan bandara internasional baru di daerah Temon Kulon Progo sebagai pengganti bandara Adisutjipto Yogyakarta yang diperkirakan tidak mampu menampung penumpang 1 tahun ke depan, merupakan momentum yang tepat bagi SMK Muhammadiyah I Temon Kulon Progo khususnya dan SMK-SMK lain sekitar bandara baru tersebut pada umumnya, untuk mempersiapkan diri menghadapi hal tersebut terutama pada kualitas peserta didiknya. Pihak pemangku kepentingan dari sekolah dituntut menyiapkan peserta didiknya agar mampu mengikuti perkembangan kebutuhan lapangan kerja terutama yang berhubungan dengan bidang penerbangan. Namun demikian terdapat beberapa kendala yang dihadapi di antaranya:

1. Belum mengetahui gambaran mengenai jenis lapangan kerja yang terdapat pada industri penerbangan.
2. Belum mengetahui skill bidang apa saja yang perlu disiapkan untuk bekerja pada industri penerbangan.

Pada pelatihan ini diharapkan siswa-siswa SMK mampu mengenal keahlian dalam menggunakan perangkat lunak (*software*) yang diperlukan di dalam industri penerbangan, serta mampu menggunakan *software* perancangan pesawat *CATIA* di industri penerbangan. Manfaat dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah siswa-siswa SMK mengenal produk-produk yang dihasilkan industri penerbangan serta mampu menggunakan dan menyinergikan ilmu komputer yang sudah diterima saat ini dengan *software* perancangan pesawat yang dipakai di industri penerbangan.

2. Metodologi Pelaksanaan

Pelaksanaan pengabdian masyarakat dilakukan dengan menggunakan pendekatan edukasi berupa pemberian pelatihan kecakapan kepada siswa SMK Muhammadiyah Temon Kulon Progo. Pendidikan kecakapan hidup yaitu:

1. Kecakapan Personal, yaitu kecakapan untuk mengenal diri sendiri, berpikir secara rasional dan kecakapan untuk tampil dengan kepercayaan diri yang mantap.
2. Kecakapan Akademik, yaitu kecakapan untuk merumuskan dan memecahkan masalah yang dihadapi melalui proses berpikir kritis, analistis, sistematis serta memiliki kemampuan untuk melakukan penelitian, eksplorasi dan kreasi melalui pendekatan ilmiah.

Adapun tahap-tahap pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilakukan sebagai berikut :

Tahap persiapan, tahap ini diawali dengan *brainstorming* dan menyamakan persepsi dalam satu tim pengabdian masyarakat, sosialisasi rencana kegiatan dan mengurus perijinan pada SMK Muhammadiyah I Temon Kulon Progo.

Tahap selanjutnya adalah tahap pengkajian, yaitu mengkaji permasalahan yang disepakati untuk diselesaikan dengan program kegiatan, kelayakan tujuan program dengan

sumber daya manusia yang dimiliki, pengkajian tim pelaksana dan keselarasan kompetensi tim ahli yang sesuai dengan kegiatan pelatihan.

Tahap pelaksanaan, tahap ini dilakukan dengan merinci prosedur pelaksanaan program, mengurutkan kegiatan mulai dari pelaksanaan pelatihan melalui transfer teknologi pengenalan tentang penggunaan *software* perancangan pesawat di industri penerbangan. Dalam materi ini meliputi pengenalan mengenai penggunaan *software* pemodelan dan analisis struktur dengan *CATIA* pada industri penerbangan. Pemberian materi pelatihan kecakapan pengetahuan mengenai pengenalan *software* perancangan pesawat dengan sasaran akhir peserta didik mampu mengenal ruang lingkup penggunaan *software* perancangan pada industri penerbangan dan mengetahui salah satu penggunaan *software* pada pekerjaan pemeliharaan struktur pesawat terbang. Pelatihan dilaksanakan pada tanggal 1 Februari 2018, bagian pertama dikenalkan bidang pekerjaan-pekerjaan yang ada di industri pesawat, produk-produk pesawat yang dihasilkan oleh PT Dirgantara Indonesia, pengenalan *software* yang digunakan di indusri pesawat. Bagian kedua dikenalkan bagaimana memodelkan part sederhana dan melakukan analisis struktur dengan *software* perancangan pesawat CATIA.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil luaran yang dicapai dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat antara lain:

1. Untuk mengatasi permasalahan mengenai keahlian dalam menggunakan perangkat lunak (*software*) yang diperlukan di industri penerbangan diharapkan Siswa-siswa SMK Muhammadiyah I Temon mampu menyinergikan ilmu komputer yang sudah diterima di sekolah saat ini dengan kegiatan penggunaan komputer yang dilakukan di industri penerbangan dalam hal ini mampu mengoperasikan penggunaan komputer untuk dipakai dalam proses menghitung kekuatan struktur dengan bantuan *software* yang sudah familiar misalkan Microsoft Excel.

   Pada pelatihan ini siswa-siswa SMK dikenalkan produk-produk yang dihasilkan oleh industri penerbangan di antaranya pesawat buatan PT Dirgantara Indonesia yaitu mulai dari NC 212, CN 235, helikopter NAS, NBO, Superpuma, N250. Di samping mengenal produk industri penerbangan siswa juga dikenalkan beberapa *software* yang digunakan untuk pemodelan *part* dan *assembly* (CATIA), pemodelan aliran fluida (ANSYS, FLUENT), analisis struktur komponen (Patran Nastran, CATIA).

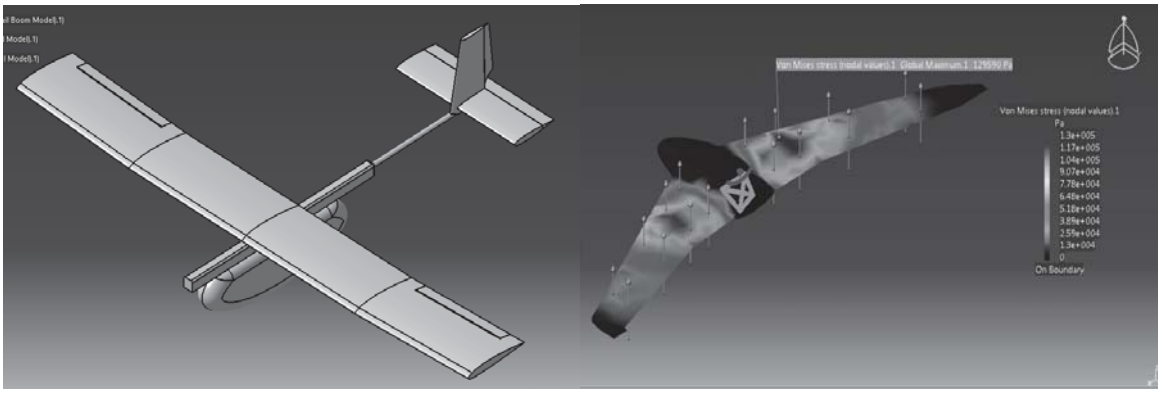
Gambar 1. Pelatihan penggunaan *software* perancangan pesawat di industri penerbangan pada SMK Muhammadiyah I Temon Kulon Progo.

2. Mengatasi permasalahan peningkatan kemampuan dalam penggunaan perangkat lunak *(software*) tingkat SMK terhadap skill-skill yang berhubungan dengan kegiatan di industri penerbangan. Pada bagian ini siswa-siswa SMK Muhammadiyah I diberikan tutorial bagaimana memodelkan part-part yang sederhana deng-an *software* perancangan *CATIA V5R20*, juga diajarkan bagaimana melakukan analisis struktur untuk model yang sederhana. Hasil dari pelatihan ini siswa mampu memahami penggunaan *software* perancangan pesawat *CATIA* baik digunakan untuk pemodelan part-part pesawat juga mampu memahami analisis struktur suatu komponen pesawat.

   Pada saat pelaksanaan pengabdian beberapa siswa SMK yang mempu-nyai kompetensi keahlian TKR (Teknik Kendaraan Ringan), Multimedia tidak begitu mengalami kesulitan saat dikenalkan dengan *software* pemodelan dan perancangan *CATIA*. Sedangkan beberapa siswa dari keahlian perhotelan sedikit mengalami kesulitan. Solusi yang dilakukan adalah dengan memberikan contoh berulang sampai siswa bisa memodelkan sendiri.

   Berikut adalah sebagian contoh materi yang diajarkan dalam pengabdian masyarakat:

Gambar 2. Contoh pemodelan *preliminary design* pesawat R80 dengan *software* CATIA



Gambar 3. Contop pemodelan part dan analisis struktur dengan *software* CATIA

4. Kesimpulan

Dari pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat pada materi pengenalan penggunaan *software* perancangan pesawat pada industri penerbangan dirasa masih terlalu singkat, hal ini ditunjukkan dengan antusiasme para siswa SMK dalam mengikuti kegiatan dan menginginkan agar kegiatan tersebut bisa dilanjutkan dalam kegiatan belajar mengajar di kelas sesuai konsentrasi yang dipilih.

2. Tingkat pemahaman terhadap materi yang disampaikan cukup baik, terbukti dengan kemampuan untuk mencoba melakukan contoh yang diajarkan yang berkaitan dengan pengunaan *software* yang digunakan untuk industri penerbangan.

Daftar Pustaka

[1] Gamanuel, Yoga, Elvaradika, Lien : "Masih Mengangurnya 8.966 orang di Kulon Progo", Kedaulatan Rakyat Jogja, 26 Januari 2017.

[2] Panduan Pelaksanan Penelitian dan Pengabdian Pada Masyarakat Edisi XII 2018, www.sislitabmas.ristekdikti.go.id diakses pada tanggal 12 September 2018

[3] Anonim "Horee, Lapangan Kerja Sektor Penerbangan Semakin Terbuka Luas", Tribun, 5 Maret 2018. http://www.tribunnews.com/bisnis/2018/03/05/horee-lapangan-kerja-sektor-penerbangan-semakin-terbuka-luas, diakses pada tanggal 15 Nopember 2018.

[4] Firman dkk. 2012, "Diktat Panduan Pelatihan CATIA V5R16", Jurusan Teknik Penerbangan.