

Pengenalan dan Pelatihan Solidworks untuk Guru dan Siswa SMK di Tomohon

Zuldesmi

Fakultas Teknik, Universitas Negeri Manado

email : zuldesmi@unima.ac.id

Abstrak

Industri 4.0 saat ini identik dengan tren otomatisasi dalam teknologi dan industri. Peralihan dari sistem manual ke sistem digital saat ini harus didukung juga oleh SDM yang kompeten dan update akan perkembangan digital dan teknologi. Persaingan di dunia kerja juga sangat erat kaitannya dengan kemampuan atau skill yang dimiliki oleh pelamar sesuai dengan tuntutan Industri 4.0. Berdasarkan hasil observasi di beberapa sekolah SMK di Tomohon khususnya jurusan Teknik Mesin, masih banyak ditemukan sistem pembelajaran yang bersifat manual, contohnya dalam mata pelajaran Gambar Teknik. Guru dan siswa masih menggunakan cara-cara lama dalam Menggambar, yaitu dengan menggunakan pensil, penggaris, dan kertas. Padahal di era Industri 4.0 saat ini sudah sangat banyak aplikasi gambar digital salah satunya adalah Solidworks, tentu keadaan seperti ini tidak menunjang Visi dan Misi pemerintah dalam pengaplikasian Industri 4.0 di Indonesia. Berdasarkan hasil wawancara dengan Guru dan Siswa di Sekolah, beberapa faktor penyebab yang menjadi kendala tidak updatenya guru dan siswa adalah sarana dari sekolah dan tidak adanya pelatihan khusus bagi Guru untuk mengaplikasikan Gambar berbasis digital. Salah satu alternatif solusi dalam menunjang terwujudnya daya saing Industri 4.0 terhadap generasi Muda di Tomohon adalah dengan memberikan pengenalan dan pelatihan Solidworks kepada Guru dan Siswa di SMK Tomohon. Dalam kegiatan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) dimulai dengan pengenalan Solidworks kepada Guru dan Siswa kemudian dilanjutkan dengan pelatihan langsung guna menunjang kemampuan Psikomotorik Guru dan Siswa. Hasil pelatihan menunjukkan bahwa sebagian besar peserta pelatihan, baik guru maupun siswa, telah mampu membuat gambar kerja berbasis software Solidworks. Waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tugas yang diberikan memperlihatkan adanya peningkatan pengetahuan menggambar teknik dengan bantuan Solidworks. Pengetahuan yang didapatkan dari pelatihan masih bersifat dasar dan masih perlu dikembangkan lagi dalam pembelajaran di sekolah/kelas.

Kata kunci; Gambar Teknik, Solidworks, Kompetensi Gambar, Kompetensi Guru

1. PENDAHULUAN

Teknologi dan industri saat ini berkembang sangat cepat, semua perusahaan Manufaktur menengah dan raksasa menggunakan teknologi digital dalam proses produksinya. PT. IKI Bitung (Industri Kapal Indonesia) misalnya, telah menggunakan Teknologi Digital dalam proses produksinya, contohnya *Autocad* dan *Solidworks*. Selain itu di beberapa SMK di Tomohon belum memiliki lab gambar dan belum pernah menggunakan aplikasi gambar seperti *Solidworks*, jadi pembelajaran di kelas masih menggunakan cara atau teknik menggambar lama yaitu dengan menggunakan Pensil, penggaris

dan kertas. Tetapi ada juga beberapa SMK yang sudah memiliki lab gambar tapi tidak mengenal dan memiliki Software *Solidworks*. Permendiknas No. 16 tahun 2007 tentang standar kualifikasi akademik dan kompetensi guru disebutkan bahwa guru diharuskan memiliki kompetensi pedagogi, kompetensi sosial, kompetensi kepribadian, dan kompetensi profesional. Kompetensi profesional meliputi:

- 1) Menguasai materi, struktur, konsep, dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu.

- 2) Menguasai standar kompetensi dan kompetensi dasar mata pelajaran yang diampu.
- 3) Mengembangkan materi pembelajaran yang diampu secara kreatif
- 4) Mengembangkan keprofesionalan secara berkelanjutan dengan melakukan tindakan reflektif.

Dengan demikian guru yang mengejar pada kompetensi keahlian harus menguasai semua standar kompetensi dan kompetensi dasar pada mata pelajaran yang diampunya.

Dalam kegiatan Program Kemitraan Masyarakat ini akan dilakukan Pengenalan dan Pelatihan Solidworks kepada Guru dan Siswa SMK di Tomohon. Yaitu dimulai dengan pengenalan Industri 4.0 dan persaingan dunia kerja di era industri 4.0. kemudian dilanjutkan dengan pengenalan Digitalisasi Industri dan Software Solidworks kepada Guru dan Siswa. Tujuan Pengabdian masyarakat ini adalah: (1) Meningkatkan kompetensi Guru bidang studi gambar teknik dalam pengoperasian/penggunaan aplikasi Solidworks, (2) Meningkatkan kompetensi Siswa dalam menggunakan aplikasi Solidworks

Kegiatan pelatihan ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan wawasan siswa dan guru pemesinan di SMK dalam bidang gambar teknik. Peningkatan kompetensi dalam menggambar desain mesin menggunakan Solidworks, dan pengoperasian Solidworks secara efektif dan efisien. Dengan dikuasanya kompetensi tersebut, maka guru siap mengajar mata pelajaran gambar teknik menggunakan Solidworks di sekolah masing-masing dan Siswa siap bersaing di dunia kerja sesuai tuntutan Industri 4.0 saat ini.

2. IDENTIFIKASI MASALAH

Dari hasil observasi, diskusi dan wawancara dengan mitra, maka pengusul dapat menyimpulkan permasalahan-permasalahan yang dihadapi oleh mitra antara lain:

1. Belum semua sekolah memiliki lab gambar.
2. Belum semua guru mengenal gambar digital berbasis aplikasi

3. Tidak adanya pelatihan khusus bagi guru-guru
4. Siswa belum pernah menggunakan aplikasi dan cenderung menggunakan gambar manual.

3. METODELOGI PELAKSANAAN

Sebagian besar guru yang mengajar mata pelajaran Gambar Teknik belum mengetahui dan menguasai gambar digital berbasis Solidworks, tuntutan dunia industri di era Industri 4.0 saat ini, mengharuskan karyawan mempunyai kompetensi yang mumpuni dibidang digital, terkhusus perusahaan-perusahaan manufaktur sudah menggunakan sistem digitalisasi dalam proses produksi mereka. Dengan demikian maka PKM ini berfungsi untuk membekali guru melalui Pengenalan dan Pelatihan, sehingga nantinya guru bisa menggeneralisasi media pembelajaran yang berbasis digital di sekolah, dan Siswa nanti setelah lulus dari sekolah percaya diri untuk bersaing di dunia industri 4.0.

Metode kegiatan yang akan dilaksanakan dalam Program Kemitraan Masyarakat (PKM) ini adalah Praktikum dan demonstrasi langsung menggunakan Solidworks. Pengenalan dan Pelatihan akan dilaksanakan di laboratorium SMK Negeri 1 Tomohon dan SMK Kristen 1 Tomohon. Metode pelatihan yang digunakan adalah Ceramah, Penugasan, Praktik dan Demonstrasi.

Langkah-langkah dalam kegiatan PKM ini meliputi Kegiatan Persiapan dan Pelaksanaan. Dalam kegiatan persiapan dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Mengunjungi SMK dan mendata kebutuhan peningkatan kompetensi guru
- 2) Sosialisasi Program Kemitraan Masyarakat pada bidang pelatihan Solidworks.
- 3) Menyusul jadwal kegiatan PKM.
- 4) Menghubungi peserta untuk melaksanakan PKM di Sekolah masing-masing.

Dalam tahap pelaksanaan di SMK Negeri 1 Tomohon dan SMK Kristen 1 Tomohon akan dilaksanakan dua pertemuan di masing-masing Sekolah pada siang hari di luar jam mengajar

guru, adapun tahap pelaksanaan dirancang seperti langkah-langkah di bawah ini:

- 1) Mempersiapkan Guru dan Siswa.
- 2) Menginstall Aplikasi Solidworks di Lab Komputer dan di laptop masing-masing.
- 3) Memperkenalkan Solidworks dan fungsinya secara detail.
- 4) Memberikan materi tentang Solidworks
- 5) Memberikan pelatihan langsung,
- 6) Memberikan tugas dan mendemonstrasikan di depan kelas.

Partisipasi Mitra Dalam Pelaksanaan Program

Dalam program pelaksanaan PKM ini, sekolah berpartisipasi dalam bentuk:

- Menyediakan tempat pelatihan Solidworks
- Menyediakan sejumlah peserta pelatihan yang bertanggungjawab untuk mengikuti pelatihan.
- Memiliki tanggung jawab untuk menindaklanjuti hasil pelatihan yang diberikan oleh pihak pertama.
- Menjaga keberlangsungan program.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk mengetahui pencapaian tujuan kegiatan dilakukan evaluasi. Bentuk evaluasi yang dilakukan adalah mengamati cara kerja peserta mengikuti pelatihan dan dinilai menurut kompetensi keterampilan penggunaan solidworks yang baik. Evaluasi tersebut dilakukan dengan 2 cara yaitu:

1. Pengamatan secara langsung dari instruktur terhadap sikap para peserta, kehadiran peserta dan tanya jawab setiap akan masuk pada topik yang baru.
2. Hasil tes keterampilan penggunaan solidworks dari masing-masing peserta.

Metode Ceramah dan Tanya Jawab

Dalam metode ceramah dan tanya jawab, tim pengabdian menyampaikan materi dalam bentuk power point dengan berbasis audio visual. Materi yang disampaikan berupa pengenalan tentang software Solidworks serta aplikasinya dalam penggambaran benda kerja. Dalam sesi tanya jawab, banyak peserta pelatihan yang terlihat antusias dan aktif memberikan pertanyaan yang menyangkut tentang manfaat dari

penggunaan Solidworks. Keinginan peserta untuk memahami dan mengetahui materi sangat tinggi.

Metode Pelatihan dan Praktikum

Metode ini dilakukan melalui 2 tahap pelaksanaan yaitu penyampaian materi dan praktek langsung oleh peserta pelatihan. Tim PKM merancang materi materi pelatihan yang dapat mudah dimengerti dan dipahami oleh peserta pelatihan. Materi disampaikan langsung dengan metode oral presentation dibantu dengan media power point yang memuat tahapan-tahapan pekerjaan perancangan dengan Solidworks. Mahasiswa pendamping kegiatan bertugas membantu dan memantau peserta jika mengalami kendala dalam melakukan praktik terkait materi yang diberikan. Berikut dokumentasi selama kegiatan teori berlangsung yang bertempat di labor komputer SMK Kristen 1 Tomohon :



Setelah materi penggunaan solidworks disampaikan, peserta pelatihan mempraktikkan secara langsung menggunakan computer masing-masing. Pada tahap ini pemateri dibantu 1-2 orang mahasiswa untuk memfasilitasi peserta untuk mencobakansetiap materi yang diberikan.



Pada setiap materi fitur solidworks yang diberikan, peserta diberi tugas kecil untuk membuat produk yang merupakan aplikasi dari fitur yang dipelajari. Hal ini membantu peserta untuk lebih cepat memahami bagaimana cara menggunakan aplikasi Solidwork.

Evaluasi Kegiatan PkM

Pada tahap terakhir kegiatan, dilakukan evaluasi berupa pembuatan final project sebuah desain komponen otomotif. Peserta diberikan sebuah tugas untuk merancang salah satu komponen otomotif dimana ukurannya sesuai dengan ukuran aslinya. Pada kesempatan kali ini peserta diberi tugas merancang piston. Berbagai kendala ditemui peserta lantaran untuk merancang sebuah komponen yang meliputi assembly itu membutuhkan ukuran yang akurat dan presisi, jika tidak maka sulit untuk dilakukan assembly part. Berikut salah satu Piston hasil rancangan peserta pelatihan.



Luaran lainnya

Kegiatan PKM ini dipublikasikan pada channel youtube dengan link: <https://youtu.be/X7fmiatXI08>

5. KESIMPULAN

Dari kegiatan PkM yang sudah dilaksanakan di SMK Kristen 1 Tomohon sangat terlihat antusiasme peserta dalam melaksanakan kegiatan. Tingginya antusiasme peserta pelatihan menandakan bahwa materi yang diberikan itu cukup menarik dan sesuai dengan yang dibutuhkan peserta. Pihak kepala sekolah juga menunjukkan antusias yang tinggi dalam menyikapi kegiatan pelatihan ini. Pihak sekolah menyatakan kesiapannya untuk kembali menjadi mitra PkM pada tahun berikutnya. Selain itu pihak sekolah juga berjanji akan mengagendakan pelatihan mandiri penggunaan solidworks ini secara mandiri dengan mendatangkan pemateri PkM saat ini. Berdasarkan fakta yang disebutkan diatas dapat disimpulkan bahwa ketepatan materi

pelatihan dan kebutuhan peserta menjadi kunci suksesnya sebuah agenda PkM.

(2019). Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat.

6. REFERENSI

1. Erzeddin Alwi, Nuzul Hidayat, Wanda Afnison, D. Y. (2018). Program Up-Grade Skill Service Sepeda Motor Bagi Mekanik Bengkel Pemula. *Pakar Pendidikan*. VOL. 16 NO. 1 JANUARI 2018 (16-21), VOL 16, 16–21.
2. Fernandez, D., Chandra, R., Maksum, H., & Afnison, W. (2018). Workshop Penyusunan Penelitian Tindakan Kelas (PTK). (4).
3. Hidayat, N., Arif, A., Setiawan, M. Y., & Afnison, W. (2018). Peningkatan Pengetahuan dan Keterampilan Pemuda Putus Sekolah Melalui Pelatihan Perawatan Berkala Sepeda Motor. *INVOTEK: Jurnal Inovasi Vokasional Dan Teknologi*, 18(2), 83–90.
4. Penyusun, T., Penelitian, L., Pengabdian, D. A. N., Masyarakat, K., & Masyarakat, K.