

**PELATIHAN DESAIN DAN MANUFAKTUR MENGGUNAKAN *SOFTWARE*
AUTODESK FUSION 360 UNTUK GURU PRODUKTIF DAN SISWA PROGRAM
STUDI TEKNIK DAN BISNIS SEPEDA MOTOR SMK NEGERI 1 SELO**

Onerly Andy Saputra¹, Anwar Nurharyanto²

^{1,2}Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Otomotif Politeknik Indonusa Surakarta
onerly@poltekindonusa.ac.id, anwarnurharyanto32@gmail.com

ABSTRACT

This Autodesk Fusion 360 training was carried out as proof of support for the industrial revolution 4.0, where all lines of activity are completely digitized. Of course, this requires higher soft skills in responding to in order to realize design skills using computer software. Unique and creative product designs are heavily influenced by abilities and skills in the aspect of industrial design, design software is deemed necessary to be introduced in the form of training for productive teacher at the SMK level, such as Negeri 1 Selo Vocational School which has a concentration of technological expertise and engineering graduates who are absorbed in the industry manufacturing an assembly sector. Product design use Autodesk Fusion 360 software to produce creative. The methods carried out are in the form of presentation training, presentation of material, demonstration of using software, practice of making design, and question and answer. The result of the training is that productive teachers in the Automotive Light Vehicle Engineering study program can increase their knowledge in the field of design using computers, which will further support the learning process with their students.

Keywords : Design, 2 dimension, Training, Dedication

ABSTRAK

Pelatihan *Autodesk Fusion 360* Dimensi ini dilaksanakan sebagai bukti dukungan revolusi industri 4.0 yang dimana semua lini kegiatan serba digitalisasi. Tentunya ini membutuhkan softskill yang semakin tinggi dalam meresponnya guna mewujudkan keterampilan desain dengan menggunakan *software* komputer. Desain produk yang unik dan kreatif sangat dipengaruhi kemampuan dan keterampilan dalam aspek desain industry, *software* desain dipandang perlu untuk diperkenalkan dalam bentuk pelatihan pada Guru produktif di tingkat SMK, seperti SMK Negeri 1 Selo yang memiliki konsentrasi keahlian teknologi dan rekayasa lulusanya banyak yang diserap pada industri bidang manufaktur dan perakitan. Desain produk menggunakan *software Autodesk Fusion 360* untuk menghasilkan desain yang kreatif dan fungsional. Metode yang dilakukan dalam bentuk pelatihan presentasi pemaparan materi, demonstrasi penggunaan *software*, praktek membuat desain, dan Tanya jawab. Hasil dari pelatihan adalah guru produktif pada program studi Teknik dan Bisnis Sepeda Motor dapat menambah pengetahuan dibidang desain dengan menggunakan komputer, yang selanjutnya akan mendukung proses pembelajaran dengan peserta didiknya.

Kata kunci : Desain, 2 Dimensi, Pelatihan, Pengabdian

Submitted: 2023-10-15

Revised: 2023-10-15

Accepted: 2023-10-26

Pendahuluan

Perkembangan teknologi dan informasi di era Revolusi Industri 4.0 menuntut semua elemen masyarakat perlu melakukan perubahan untuk menyesuaikan diri dengan kemajuan tersebut. Perkembangan teknologi memberikan kemudahan terhadap manusia karena semua komponen kehidupan menjadi saling terhubung dengan adanya digitalisasi informasi[1]. Perkembangan digitalisasi ini juga berdampak pada dunia pendidikan; yaitu tidak terikat tempat dan waktu, mendorong siswa untuk lebih kreatif, inovatif dan lebih produktif, siswa bebas memilih bagaimana cara mereka belajar, pembelajaran lebih efektif karena siswa diberikan pengalaman secara matang[2].

Revolusi industri mengacu kepada perubahan dalam skala besar yang diakibatkan oleh perkembangan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Secara global, revolusi industri sudah terjadi sebanyak empat kali. Revolusi pertama terjadi pada tahun 1784 dimana tenaga kerja

manusia digantikan oleh penggunaan mesin uap dalam industri. Revolusi kedua terjadi pada tahun 1970 dimana terjadi kegiatan produksi secara masal. Kemudian dilanjutkan dengan revolusi ketiga pada tahun 1969 yaitu penggunaan teknologi informasi dan komputerisasi untuk manufaktur. Pada tahun 2011 lahirlah industri 4.0 sebagai revolusi industri keempat yaitu mesin terintegrasi dengan jaringan internet[3].

Tridharma perguruan tinggi meliputi, Pendidikan, Penelitian, dan Pengabdian Kepada Masyarakat. Salah satu kewajiban tersebut melaksanakan Pengabdian Masyarakat, hal ini perlu dilakukan karena bentuk kepedulian lembaga yang bergerak dibidang pendidikan[4]. Dewasa ini perkembangan teknologi begitu pesat, yang mengakibatkan kemajuan pada semua bidang terutama bidang *software*. Aplikasi *CAD (Computer Auto Design)* merupakan salah satu *software* yang membantu pekerja dibidang desain[5]. Salah satu program *CAD* yang digunakan dalam pembelajaran desain yaitu *Autodesk Fusion 360. Software* tersebut selain digunakan untuk pembelajaran desain juga dapat terkoneksi pada mesin manufaktur seperti mesin *cnc milling*, mesin *cnc turning*, mesin *rotter*, *3D printing* dan *laser cutting* akrilik[6]. Dengan *Autodesk Fusion 360* kita bisa mendesain produk sesuai dengan keinginan dan kreatifitas kita, dari hasil desain tersebut kita bias menghasilkan perintah (*command*) untuk melakukan proses manufaktur menggunakan mesin yang akan pakai[7].

SMK Negeri 1 Selo beralamat di Jalan. Ki Hajar Saloka No. 25 Kelurahan Samiran, Kecamatan Selo, Kabupaten Boyolali, Jawa Tengah lokasinga 44 Km dari Kampus Politeknik Indonusa Surakarta. SMK Negeri 1 Selo memiliki tiga Program Studi yaitu ; Teknik dan Bisnis Sepeda Motor, Usaha Perjalanan Umum Wisata, Akomodasi Perhotelan, sehingga sesuai untuk melaksanakan pengabdian masyarakat Pelatihan Desain dengan *Software Autodesk Fusion 360*.

Metode

Pengabdian Masyarakat ini dilaksanakan menggunakan empat metode yaitu :

- 1) Persentasi, metode ini dilaksanakan di laboratorium komputer Politeknik Indonusa Surakarta untuk menyampaikan pengenalan tentang *software Autodesk Fusion 360* kepada peserta, mengenalkan prinsip kerja *Autodesk Fusion 360*, menjelaskan macam-macam *toolbar* pada *software Autodesk Fusion 360*, menjelaskan penggunaan *toolbar* pada *software Autodesk Fusion 360*, mengajarkan berbagai macam *command* atau bentuk perintah didalam *Autodesk Fusion 360*[8].
- 2) Tutorial, Setelah melaksanakan presentasi metode selanjutnya melaksanakan metode tutorial. Pada metode ini instruktur melakukan demonstrasi bagaimana menggunakan *toolbar*, membuat *command* atau perintah. Selanjutnya instruktur menunjukkan hasil gambar dari penggunaan *toolbar* dan perintah pada *software Autodesk Fusion 360*.
- 3) Praktek, dan pembuatan produk dilaksanakan di Bengkel Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Otomotif Politeknik Indonusa Surakarta. Pada metode ini instruktur memberikan soal gambar yang kemudian akan di gambar oleh peserta berdasarkan meteri yang sudah di berikan pada presentasi dan tutorial. Setelah desain jadi para peserta pelatihan diberitugas untuk membuat produk dari hasil desainnya tadi menggunakan mesin *cutting laser akrilik*. Produk yang dibuat peserta pelatihan berupa gantungan kunci dengan kreasi dan inovasi dari peserta pelatihan.
- 4) Tanya jawab, Metode tanya jawab sebagai bentuk komunikasi antara peserta dengan instruktur. Metode ini dilakukan didalam bengkel untuk memberi respon keingintahuan peserta terhadap materi menggambar yang diajarkan. Saat Tanya jawab ini instruktur juga melakukan evaluasi selama pelaksanaan pelatihan, guna untuk mengetahui masalah dan kesulitan yang ditemui pada saat pelatihan baik pada saat praktek desain dan pembuatan produk sehingga dapat ditemui solusi agar jika terjadi masalah para peserta mampu menemukan solusi.



Gambar 1. Pembukaan Pelatihan

Materi

Materi yang diberikan pada kegiatan Pengabdian Masyarakat ini adalah menggambar dan membuat produk menggunakan *software Autodesk Fusion 360*.



Gambar 1. Pengenalan *Software Autodesk Fusion 360* di Laboratorium Komputer

Lokasi Kegiatan

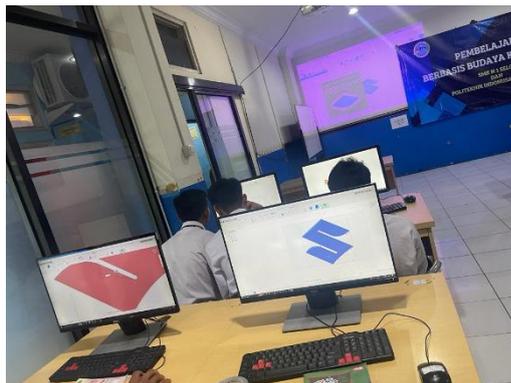
Pengabdian Masyarakat ini dilaksanakan di Bengkel Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Otomotif Politeknik Indonusa Surakarta Jl. Samanhudi No. 31 Mangkuyudan, Solo.

Peserta

Peserta Pelatihan ini terdiri dari 5 orang Guru produktif dan 32 Siswa Program Studi Teknik Dan Bisnis Sepeda Motor.

Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dimulai dari *Survey* lokasi tempat, dan dipilih SMK Negeri 1 Selo sebagai tempat pelaksanaan kegiatan karena merupakan smk dengan konsentrasi keahlian teknik dan rekayasa yang menggunakan *software desk Fusion 360* dalam pembelajaran desain. Setelah *survey* lokasi kemudian dilanjutkan koordinasi dan mengurus surat perijinan dengan pihak sekolah bertemu dengan kepala sekolah dan jajarannya untuk menentukan waktu dan tempat pelaksanaan kegiatan. dari pihak sekolah mengarahkan peserta pelatihannya dari guru produktif Teknik dan Bisnis Sepeda Motor, sebagai tempat pelatihan dapat menggunakan laboratoruim Komputer dan Bengkel Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Otomotif Politenik Indonusa Surakarta.



Gambar 2. Praktek Pembuatan Desain Produk

Capaian Kegiatan Pelatihan

Capaian kegiatan untuk peserta antara lain :

- 1) Antusiasme peserta yang sangat tinggi, membuat instruktur semangat dalam melaksanakan pelatihan.
- 2) Peserta dapat mengerti dan memahami materi yang diberikan pada saat pelatihan.
- 3) Peserta mampu mengaplikasikan materi yang didapat saat pelatihan, pada saat praktek manufaktur pembuatan produk.



Gambar 3. Praktek Proses Manufaktur

Pembahasan Kegiatan Pelatihan

Dengan adanya pelatihan *Autodesk Fusion 360* ini para peserta pelatihan mengaku puas dengan kegiatan ini karena sangat relevan dengan yang diharapkan mereka untuk dapat memberikan dasar kemampuan dan keterampilan di bidang desain yang sangat dibutuhkan pada pekerjaan teknik. Para peserta sangat berharap dengan diadakan pelatihan lanjutan tentang program *Autodesk Fusion 360* kedepannya untuk menambang kemampuan dibidang desain agar lebih matang. Kegiatan ini diselenggarakan selama tiga hari dengan pembagian materi sebagai berikut.

Tabel 1. Pembagian Materi Pelatihan

Hari	Jenis Kegiatan
Pertama	- Pembukaan - Pengenalan dasar – dasar <i>Autodesk Fusion 360</i> - Latihan desain
Kedua	- Praktek pembuatan desain produk - Setting sumbu <i>X</i> dan <i>Y</i> pada mesin <i>laser cutting akrilik</i>
Ketiga	Proses Manufaktur dengan <i>laser cutting akrilik</i>

Kesimpulan

Kesimpulan dari kegiatan masyarakat ini adalah sebagai berikut ;

1. Setelah diadakannya pelatihan *Autodesk Fusion 360* Guru produktif dan Siswa Teknik dan Bisnis Sepeda Motor mendapatkan wawasan dan kemampuan mengenai dasar – dasar menggunakan software *Autodesk Fusion 360* yang dapat digunakan untuk pembelajaran guna membekali keterampilan peserta didiknya dibidang desain, sehingga diharapkan para peserta kedepan mampu berinovasi dalam bidang desain dan manufaktur.
2. Perlu diadakannya pendampingan bagi guru dalam proses pembelajaran desain dan manufaktur. Perlu adanya komunikasi dan kerjasama dari pihak pemangku kebijakan agar sekolah dapat melaksanakan pembelajaran desain dan proses manufaktur di sekolah.
3. Desain dengan *Software Autodesk Fusion 360* merupakan teknologi yang baru dan sedang berkembang pada saat ini sehingga akan sangat mempermudah dalam pembuatan benda dengan membuat desain lalu melakukan proses manufaktur.
4. Menumbuhkan jiwa berwirausaha di bidang desain dan manufaktur bagi peserta.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Ahmad, L. Widodo, W. Kosasih, L. Laricha, J. Septiono, and A. Yonathan, "Pelatihan Technopreneurship Dan Workshop Fusion 360 Di Sman 110 Jakarta Dalam Rangka Meningkatkan Daya Saing Bangsa," *J. Bakti Masy. Indones.*, vol. 4, no. 1, pp. 75–81, 2021, doi: 10.24912/jbmi.v4i1.9479.
- [2] yanto tri yanto, "Inovasi Di Era Globalisasi," pp. 14–20, 2022.
- [3] D. Melalui, D. Pengabdian, M. Internal, and T. Anggaran, "Laporan pengabdian kepada masyarakat internal pelatihan 3d printer untuk karangtaruna jaden mranggen jatinom klaten," 2020.
- [4] K. Tim, I. P. M. A. Tim, and L. Widodo, "PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT Pelatihan Technopreneurship Dan Workshop Autodesk Fusion 360 dalam Rangka Meningkatkan Daya Saing Bangsa," 2020.
- [5] H. Saputra, A. Purwanto, and K. Muhajir, "Pengenalan Dan Pelatihan Computer Aided Design Bagi Guru dan Teknisi," *J. Pengabd. Vokasi*, vol. 01, no. 01, pp. 33–37, 2019.
- [6] A. S. Harjono, "Proses Manufacture Spare Part Variasi Sepeda Motor Dengan Program Autodesk Fusion 360 Pada Mesin Cnc Milling 3 Axis," *Inisiasi*, pp. 9–14, 2023, doi: 10.59344/inisiasi.v11i1.37.
- [7] O. A. Saputra and S. Sudiro, "Pengenalan printing 3D dan software Autodesk Fusion untuk guru dan siswa SMK di eks karisidenan Surakarta," *Indones. J. Community Serv.*, vol. 1, no. 1, p. 83, 2019, doi: 10.30659/ijocs.1.1.83-94.

- [8] O. A. Saputra, *Dasar AutoCad 2 Dimensi*. 2017. [Online]. Available: [https://www.google.co.id/books/edition/Dasar_Autocad_2_Dimensi/iaU_DwAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=onery andi saputra&pg=PP5&printsec=frontcover](https://www.google.co.id/books/edition/Dasar_Autocad_2_Dimensi/iaU_DwAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=onery+andi+saputra&pg=PP5&printsec=frontcover)