

## **Pelatihan *Computer Aided Design 3d* Menggunakan Aplikasi *Solidworks* Untuk SMK Cokroaminoto Kotamobagu**

**Tertius V Y Ulaan, Rudy Poeng, I Nyoman Gede, Tritiya Arungpadang, Romels Lumintang**

*Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Sam Ratulangi Manado*

*Email: [tertius.ulaan@unsrat.ac.id](mailto:tertius.ulaan@unsrat.ac.id)*

### **Abstrak**

Program Kemitraan Masyarakat (PKM) mengangkat topik tentang Pelatihan *Computer Aided Design 3D* Menggunakan Aplikasi *Solidworks* untuk SMK Cokroaminoto Kotamobagu. Siswa SMK dalam mendesain gambar teknik masih menerapkan secara manual, sehingga kurang presisi dan waktu pekerjaan relatif lama dalam mendesain gambar teknik tersebut. Solusi yang ditawarkan berupa pelatihan CAD 3D yaitu menggunakan aplikasi *solidworks*, sehingga dapat memberikan pengetahuan tentang menggambar teknik dengan metode digital bagi Siswa SMK Cokroaminoto Kotamobagu. Melalui program kemitraan masyarakat bagi siswa SMK Cokroaminoto Kotamobagu ini diharapkan dalam mendesain gambar teknik waktu pengerjaan lebih cepat, mudah diperbaiki jika terdapat kesalahan, mudah diduplikasikan dan ketrampilan sketsa tangan tidak terlalu diutamakan.

**Kata kunci:** *Computer Aided Design*; Gambar Teknik; SMK Cokroaminoto;

### **Abstract**

*The Community Partnership Program (PKM) raised the topic of 3D Computer Aided Design Training Using the Solidworks Application for SMK Cokroaminoto Kotamobagu. Students of SMK in designing technical drawings still apply them manually, so there is less precision and the work time is relatively long in designing the technical drawings. The solution offered is 3D CAD training, namely using the Solidworks application, so that it can provide knowledge about technical drawing using digital methods for students SMK Cokroaminoto, Kotamobagu. Through this community partnership program for students at SMK Cokroaminoto Kotamobagu, it is hoped that in designing technical drawings the processing time will be faster, easy to correct if there are errors, easy to duplicate and hand sketching skills will not be prioritized.*

**Keywords:** *Computer Aided Design*; *Engineering drawings*; *SMK Cokroaminoto*

## **PENDAHULUAN**

Pada era perkembangan saat ini menjadikan manusia harus lebih bisa untuk menyesuaikan diri terhadap teknologi. Secara spesifik di bidang pendidikan, diperlukan alat bantu berupa program komputer untuk menyelesaikan pekerjaan dengan hasil yang efektif dan efisien. Oleh sebab itu, pada pekerjaan bidang desain gambar teknik juga mengalami perkembangan teknologi dengan berbantuan komputer untuk menyelesaikan pekerjaan gambar teknik. Kondisi ini menuntut sumber daya manusia untuk bisa beradaptasi dalam mengoperasikan alat bantu berupa program komputer dalam menyelesaikan gambar teknik secara optimal. Sehingga, penyelesaian gambar teknik akan terbantuan melalui program komputer yang akan mempermudah proses gambar teknik yang dilakukan (Suharyo *et al.*, 2023).

SMK Cokroaminoto Kotamobagu yang menjadi lokasi tempat pelatihan (Gambar 1), merupakan sekolah kejuruan yang memiliki 8 kompetensi keahlian/Jurusan salah satu jurusan Teknik Pemesinan. Dimana para lulusan - lulusannya diharapkan terampil kreatif dan mampu bersaing di dunia industri. Salah satu mata pelajaran produktif yang

mendukung tercapainya mutu lulusan yang terampil dan kreatif adalah mata pelajaran Gambar Teknik.



Gambar 1. SMK Cokroaminoto Kotamobagu

Gambar Teknik adalah suatu metode yang digunakan seseorang untuk menyampaikan maksud gambar dalam proses komunikasi, penyampaian informasi agar tujuannya dapat sampai dengan benar dan dipahami. Dalam dunia industri penyampaian seperti di atas dikenal dalam bahasa gambar teknik yang artinya cara atau metode penggambaran untuk menyampaikan informasi dalam proses produksi kerja mesin, kerja manusia sampai produk akhir.

Mengingat begitu pentingnya gambar teknik dalam dunia industri saat ini maka lulusan SMK harus mampu dan mengerti akan gambar teknik karena berapa banyak dan berapa tinggi mutu keterangan yang dapat diberikan dalam gambar, tergantung dari bakat perancang gambar (mendesain gambar teknik). Sebagai juru gambar sangat penting untuk memberikan gambar yang tepat dengan presisi. Untuk pembaca, penting juga berapa banyak keterangan yang dapat dibacanya dengan teliti dari gambar. Untuk itu siswa lulusan SMK harus benar benar menguasai gambar teknik, menggambaranya, membaca gambar dan aplikasinya dalam dunia industri. Melalui pelatihan ini, diharapkan siswa SMK nantinya bisa langsung bekerja di dunia usaha dan dunia industri sehingga siswa dapat bersaing dan mampu memenuhi tuntutan dunia kerja (Binyamin *et al.*, 2020).

Banyak perangkat lunak yang dapat digunakan dalam gambar teknik dengan menggunakan CAD, salah satunya adalah solidworks. CAD memberikan banyak sekali manfaatnya, di beberapa industri CAD telah digunakan karena terbukti telah memiliki manfaat dalam pengurangan biaya dan memangkas waktu. Pengurangan biaya didapatkan karena dengan menggunakan CAD, kegagalan dalam proses desain dapat langsung diperbaiki tanpa harus mengganti lembar kerja yang menguras biaya. Pemangkas waktu didapatkan dalam CAD, ketika kegagalan terjadi pada proses desain, karena ketika terjadi kegagalan desain tidak harus digambar ulang dari awal tetapi dapat langsung diperbaiki (Rabbika *et al.*, 2023).

Upaya untuk membangkitkan semangat hal tersebut maka perlu dilakukan pelatihan dan ketrampilan mendesain gambar teknik 3 dimensi (3D). Tanggung jawab pendidikan dan pelatihan keterampilan dapat dilaksanakan oleh perguruan tinggi melalui kegiatan Program Kemitraan Masyarakat. Program Kemitraan masyarakat ini dapat menyentuh berbagai lapisan masyarakat termasuk generasi produktif usia kerja. Oleh karena itu pemilihan sasaran program yaitu siswa SMK Cokroaminoto Kotamobagu. Kegiatan yang diajukan adalah pelatihan CAD 3D yaitu menggunakan aplikasi *solidworks*.

## **METODE PELAKSANAAN**

Metode yang digunakan dalam melaksanakan kegiatan PKM ini adalah dengan melakukan tutorial dan praktek mendesain gambar teknik secara langsung di SMK Cokroaminoto Kotamobagu. Piranti lunak yang digunakan pada pelatihan ini adalah *solidworks*.

Adapun tahapan pelaksanaan yang akan dilakukan mengikuti sebagai berikut:

- Analisis Awal  
Melakukan observasi awal kepada para guru SMK Cokroaminoto Kotamobagu tentang pemahaman dan penguasaan penggunaan aplikasi *solidworks* dalam mendesain gambar teknik.
- Persiapan  
Tahap persiapan dilakukan dengan penyusunan materi pelatihan, mempersiapkan obyek gambar, menentukan waktu lokasi kegiatan dan menentukan jumlah peserta yang akan mengikuti kegiatan.
- Pelaksanaan kegiatan  
Pelaksanaan kegiatan dilaksanakan di SMK Cokroaminoto Kotamobagu, yang dihadiri oleh siswa dan guru. Tutor kegiatan terdiri dari 3 orang Dosen dan dibantu oleh 3 mahasiswa. Pelaksanaannya memberikan materi pelatihan dan praktek mendesain gambar teknik.
- Evaluasi Kegiatan  
Evaluasi dilakukan dengan menilai hasil akhir dari pelatihan, yaitu diberi tugas obyek gambar. Dari hasil mendesain gambar teknik ini ditarik kesimpulan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Dalam dunia industri kegagalan dalam mendesain sangat sering terjadi, dari hal yang minor hingga hal yang mayor. Kegagalan dalam mendesain biasanya terjadi karena tidak mengikuti perkembangan yang ada atau ketidaktepatan dalam pengukuran, sehingga desain terbentuk tidak sesuai yang diharapkan. Selain itu sebab kegagalan dalam mendesain adalah akibat ketidaktelitian operator atau berbagai faktor lainnya sehingga tingkat kesalahan seringkali terjadi dan hasil tidak maksimal. Hal ini sangat membutuhkan metode desain dengan menggunakan teknologi seperti *solidworks* yang perlu diajarkan atau dilakukan bagi para siswa sebagaimana dalam pelatihan di SMK Cokroaminoto Kotamobagu.

Pelaksanaan kegiatan PKM ini dilakukan oleh beberapa tim narasumber atau pengajar dengan pokok bahasan yang disampaikan mengenai:

### **1. Menjelaskan dasar-dasar CAD**

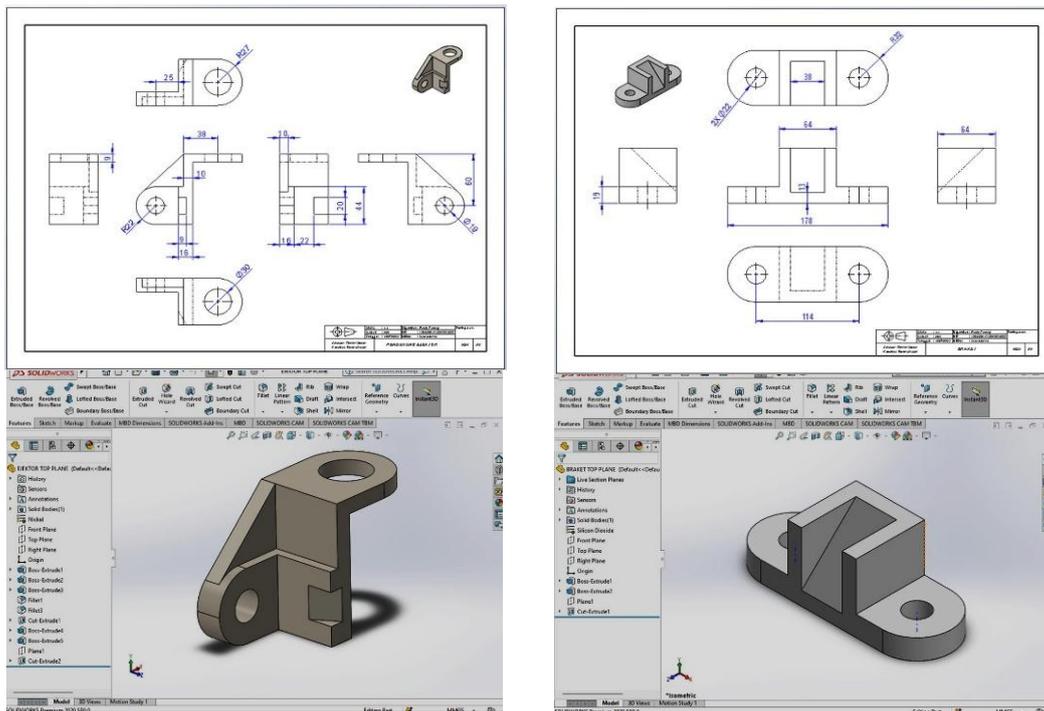
Dari kegiatan PKM ini, sebagian besar guru dan siswa memang belum memahami teknologi CAD tetapi selama pelaksanaan pelatihan dasar-dasar CAD, peserta sangat antusias menerima materi sehingga dapat mengikuti dan memahami setiap langkah

dengan cepat. Hal ini diharapkan menjadi bekal bagi guru dan para siswa untuk mempelajari lebih lanjut lagi proses menggambar teknik menggunakan *solidworks*.

## 2. Langkah-langkah pengoperasian

Pelatihan CAD 3 dimensi menggunakan *solidworks* ini dilakukan selama 2 jam. Tim memperkenalkan teknik menggambar dan contoh-contoh menggambar CAD dalam 3 dimensi.

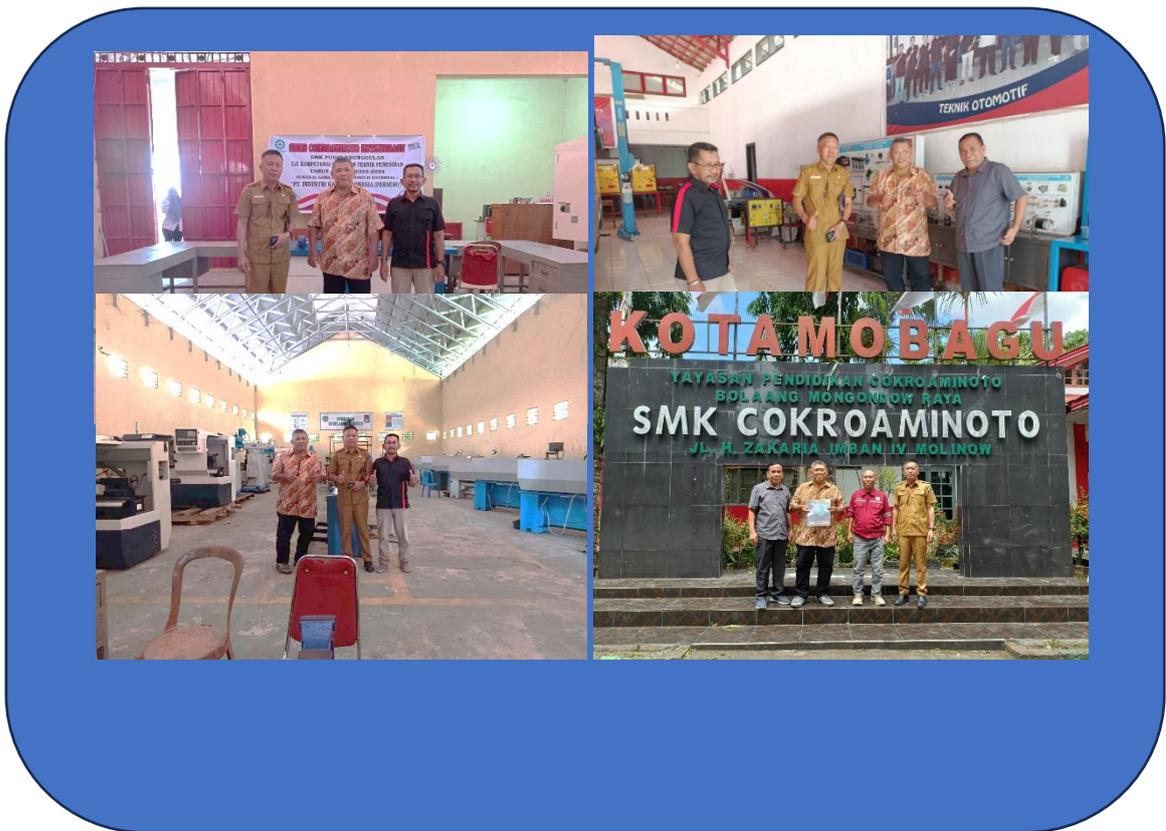
Berdasarkan kegiatan yang sudah dilaksanakan, peserta mendapatkan pengetahuan dari Tim pengabdian masyarakat tentang pelatihan dasar menggambar teknik dengan menggunakan metode digital *Computer Aided Design 3D* dengan Aplikasi *Solidworks*. Contoh dari hasil pelatihan dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Contoh dan Hasil Gambar pelatihan

Pelatihan ini dapat memberi pemahaman bahwa saat ini teknologi komputer tidak lagi hanya digunakan sebagai sarana komputasi dan pengolahan kata (*word processor*) tetapi juga sebagai sarana belajar *multimedia* yang memungkinkan peserta didik dapat membuat desain serta rekayasa suatu konsep dan ilmu pengetahuan yang digunakan untuk media pembelajaran. Peserta didik juga dilatih untuk terbiasa menggunakan komputer dengan baik dan benar.

Kegiatan pengabdian Program Kemitraan Masyarakat yang dilaksanakan dengan judul “PKM Pelatihan *Computer Aided Design 3D* Menggunakan Aplikasi *Solidworks* Untuk SMK Cokroaminoto Kotamobagu” berjalan dengan baik. Kegiatan ini juga menjadi pengenalan guru dan murid terhadap Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi. Pada akhir kegiatan dilakukan diskusi singkat dengan para guru SMK Cokroaminoto Kotamobagu untuk menjalin kerjasama dalam pelatihan-pelatihan di bidang pemesinan sekaligus melakukan peninjauan lokasi laboratorium (Gambar 3).



Gambar 3. Dokumentasi Kegiatan Pelatihan

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil kegiatan PKM yang dilaksanakan di SMK Cokroaminoto Kotamobagu dapat di ambil kesimpulan bahwa mendesain gambar teknik dengan menggunakan aplikasi *solidworks* akan mendapatkan hasil yang lebih baik dengan waktu pekerjaan yang lebih cepat. Hal ini juga dapat memberikan pengetahuan bagi para guru dan siswa SMK Cokroaminoto Kotamobagu tentang menggambar teknik dengan metode digital. Program pelatihan terselenggarakan dengan baik dan berjalan dengan lancar sesuai dengan rencana kegiatan yang telah disusun.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Terima kasih disampaikan kepada Rektor Universitas Sam Ratulangi dan Ketua LPPM Unsrat yang telah memfasilitasi pelaksanaan kegiatan ini melalui Hibah Pengabdian skema PKM K2. Terima kasih disampaikan kepada Pimpinan SMK Cokroaminoto Kotamobagu selaku mitra kegiatan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Binyamin., Asnan, N. M., Prasetyo, B. B., & Ledau, F. D. 2020. Program Pelatihan Gambar Teknik Menggunakan Aplikasi Autocad di SMK Muhammadiyah 3 Samarinda. *Jurnal Pesut : Pengabdian Untuk Kesejahteraan Umat* Vol.2 No.1 pp 52-61.

- Moh. Fikri Pomalingo, I Wayan Gede Suarjana, Bastian Rikardo Parhusip (2022). *Pedoman Dasar Penggunaan Solidworksc*. Jawa Tengah: Cv. Eureka Media Aksara
- Rabbika, AI., MH Nugraha, Widyantoro, Abd Rohman, Willy Muhammad Fauzi. (2023). *Pelatihan Dasar Computer Aided Design (CAD) pada Guru Produktif SMK Negeri Manonjaya Kabupaten Tasikmalaya*. Jurnal Pengabdian Masyarakat Sains dan Teknologi. 1(1), 7-12.
- Suharyo, S., Widorini, T., & Pamungkas, W. G. 2023. Pelatihan Pengenalan AutoCAD 2D bagi Siswa di SMA Kesatrian 2 Yayasan Pendidikan Kesatrian Semarang, Jurnal Pengabdian Kolaboratif Vol.1 No.2 pp.46-52.