

Pelatihan Penggunaan Perangkat Lunak Design Engineering di SMA Negeri 14 Semarang

Arif Rakhman Suharso¹, Wahyu Ari Putranto², Ario Hendartono³, Nur Kholis⁴,
Marina Artiyasa⁵, Noor Taufiq Saleh⁶

^{1,2} D4 Teknologi Rekayasa Permesinan Kapal, Jurusan Teknika Politeknik Maritim Negeri Indonesia

Jl. Pawiyatan Luhur I /1 Bendan Duwur Gajahmungkur, Semarang

³ D4 Nautika, Jurusan Nautika Politeknik Maritim Negeri Indonesia

Jl. Pawiyatan Luhur I /1 Bendan Duwur Gajahmungkur, Semarang

⁴ S1 Teknik Mesin, Jurusan Teknik, Universitas Wahid Hasyim

Jl Menoreh Tengah X no 22 Sampangan Gajahmungkur Semarang

⁵ D3 Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Nusa Putra

Jl. Raya Cibolang No.21, Cibolang Kaler, Cisaat, Sukabumi

⁶ SMA N 14 Semarang

Jl. Kokroso, RT.5/RW.13, Panggung Lor, Kec. Semarang Utara, Semarang

e-mail: arif.rakhman@polimarin.ac.id

Abstrak. Negara dikatakan unggul tidak hanya dari segi kekayaan sumber daya alamnya, tetapi juga dari segi ketersediaan dan keunggulan sumber daya manusia yang berkualitas. Era industri berbasis teknologi menggunakan komputer semakin menuntut kompetensi sumber daya manusia agar memiliki daya saing. Rekayasa design engineering tidak lagi dibuat secara konvensional. Kemampuan menggunakan software engineering untuk menggambar teknik menjadi ketrampilan yang bermanfaat besar. Computer-aided design atau CAD merupakan teknologi desain dan dokumentasi teknis. Metode pelatihan ini menggunakan presentasi, demonstrasi, dan praktik menggunakan CAD. Pelatihan ditargetkan pada siswa SMA N 14 Semarang yang sebelumnya belum pernah mendapat materi terkait CAD. Hasil pelatihan ini berupa model gambar. Berdasarkan observasi dan evaluasi, kegiatan ini memberikan dampak positif bagi peserta. Ketertarikan mereka pada dunia CAD muncul karena mereka melihat manfaatnya. Beberapa kendala dan tantangan ditemukan selama pelaksanaan kegiatan, dan perlu ditindaklanjuti agar kegiatan selanjutnya berjalan dengan lebih optimal.

Kata kunci: Design Engineering; Kompetensi

Abstract. The state is said to be superior not only in terms of its natural resource wealth, but also in terms of the availability and superiority of quality human resources. The era of technology-based industries using computers increasingly demands the competence of human resources in order to have competitiveness. Engineering design engineering is no longer made conventionally. The ability to use engineering software for engineering drawing is a highly beneficial skill. Computer-aided design or CAD is design technology and technical documentation. This training method uses presentations, demonstrations, and practice using CAD. The training is targeted at SMA N 14 Semarang students who have never previously received material related to CAD. The result of this training is in the form of an image model. Based on observation and evaluation, this activity had a positive impact on the participants. Their interest in the world of CAD arose because they saw its benefits. Several obstacles and challenges were found during the implementation of activities, and need to be followed up so that further activities run more optimally..

Keywords: Engineering Design; Competence

1. PENDAHULUAN

Negara dikatakan unggul tidak hanya dari segi kekayaan sumber daya alamnya, tetapi juga dari segi ketersediaan dan keunggulan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas. Tenaga pendidik yang kompeten dan mampu menjawab tantangan yang muncul seiring dengan perkembangan zaman. Perubahan terjadi di segala bidang kehidupan, terutama di era globalisasi. Sekolah merupakan titik tolak pembentukan sumber daya manusia yang berkualitas, dan untuk itu diperlukan kualifikasi guru [Hendrik dkk, 2023]. Peningkatan kualifikasi guru merupakan cara untuk memenuhi standar kualifikasi guru sesuai dengan

kebutuhan profesi dan perkembangan industri. Sains, Teknologi dan Seni. Peningkatan kualifikasi guru merupakan bagian penting yang harus selalu dilakukan secara terus menerus atau berkesinambungan untuk menjaga kemampuan profesional guru.

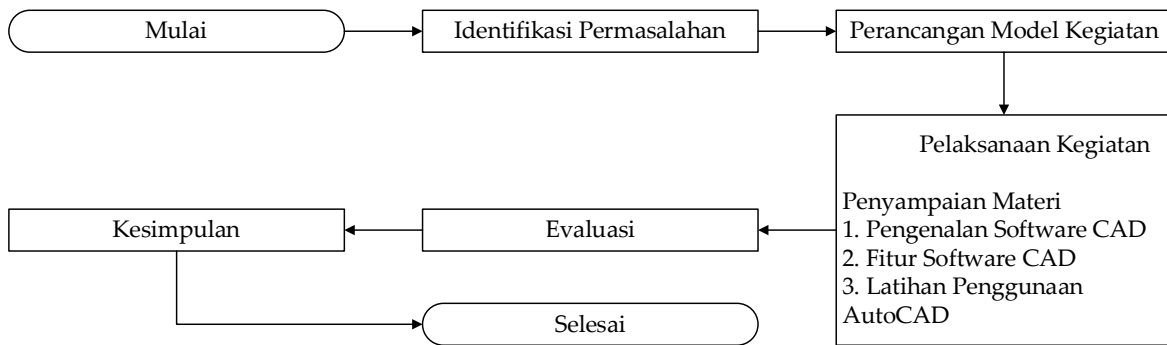
Tantangan bagi guru dalam menjalankan profesinya sangat tinggi. Guru dituntut untuk melaksanakan tugasnya secara kompeten. Seorang guru adalah juga seorang pendidik. Mereka memiliki kesempatan untuk memberikan dampak yang sangat besar kepada para siswa, tetapi dengan kesempatan ini juga terdapat banyak tantangan [Koyongian dkk, 2021]. Tantangan terbesar yang dihadapi oleh seorang guru adalah Mengenal murid-murid mereka dengan baik. Memahami kemampuan belajar dan kapasitas siswa yang berbeda-beda. Memotivasi dan menyemangati mereka ketika siswa berkinerja buruk dan harus menghadapi tekanan dari orang tua dan teman sebaya. Membangun saluran komunikasi yang efektif antara Manajemen-Orang Tua-Siswa. Era Revolusi Industri 4.0, dimana perkembangan teknologi dan persaingan yang ketat menuntut guru untuk melaksanakan tugasnya secara kompeten. Pelatihan software AutoCAD dengan tujuan untuk membantu meningkatkan keterampilan bagi mahasiswa dalam mengerjakan tugas dalam mata kuliah Gambar Teknik menggunakan komputer. (Darsini dkk, 2021). Dengan menerapkan metode Key Performance Indicator (KPI) untuk mengetahui kompetensi siswa SMK yang melakukan pelatihan AutoCAD (Jalali dkk, 2023). Untuk meningkatkan minat belajar siswa SMK dalam menggambar teknik maka dilaksanakanlah pelatihan AutoCAD (Yani dkk, 2020). Untuk mengetahui tingkat kepuasan peserta pelatihan AutoCAD digunakan metode Kirkpatrick Level I (Madi dkk, 2020).

Era industri berbasis teknologi menggunakan komputer semakin menuntut kompetensi SDM agar memiliki daya saing. Rekayasa design engineering tidak lagi dibuat secara konvensional. Kemampuan menggunakan software engineering untuk menggambar teknik menjadi ketrampilan yang bermanfaat besar [Lapisa dkk, 2017]. Perangkat lunak tersebut mampu membantu membuat dokumentasi konstruksi, mengeksplorasi ide desain [Permanasuri dkk, 2022]. Pelatihan AutoCAD untuk mendesain bangunan dan penyusunan RAB nya oleh Fakultas Teknik Sipil terhadap Tim penyusun Rencana Kerja Pemerintah Desa (RKPD) untuk membantu pemerintah desa (Bangguna, dkk, 2021). Pelatihan Pengenalan AutoCAD untuk meningkatkan kompetensi karyawan kontrak dengan objek berupa proyek yang akan dilaksanakan pembangunan. (Bahtiar dkk, 2020)

Kesempatan untuk menguasai setiap perkembangan teknologi merupakan hak dan kemerdekaan bagi setiap manusia. Guru dan siswa pada Sekolah Menengah Atas (SMA) tidak mempelajari materi secara khusus dalam menggunakan perangkat lunak untuk desain. Melalui program pengabdian masyarakat dapat menjadi sarana untuk berbagi pengetahuan dalam hal penggunaan AutoCAD. Tujuan dari program pengabdian melalui pelatihan ini adalah berbagi pengetahuan dasar penggunaan software tersebut. Kegiatan ini juga merupakan dukungan dari kurikulum merdeka. Siswa dapat lebih merdeka memperoleh pengetahuan tambahan untuk meningkatkan kualifikasi dan kompetensinya.

2. METODE PENGABDIAN

Kegiatan pengabdian pada masyarakat ini dilakukan dengan metode perkuliahan yang dilakukan secara daring. Sebelum penyampaian materi secara daring dilakukan beberapa identifikasi permasalahan untuk menentukan kegiatan yang relevan. Secara sistematis program ini dilakukan berdasarkan diagram alir pada **Gambar 1** berikut.



Gambar 1. Diagram Alir Kegiatan

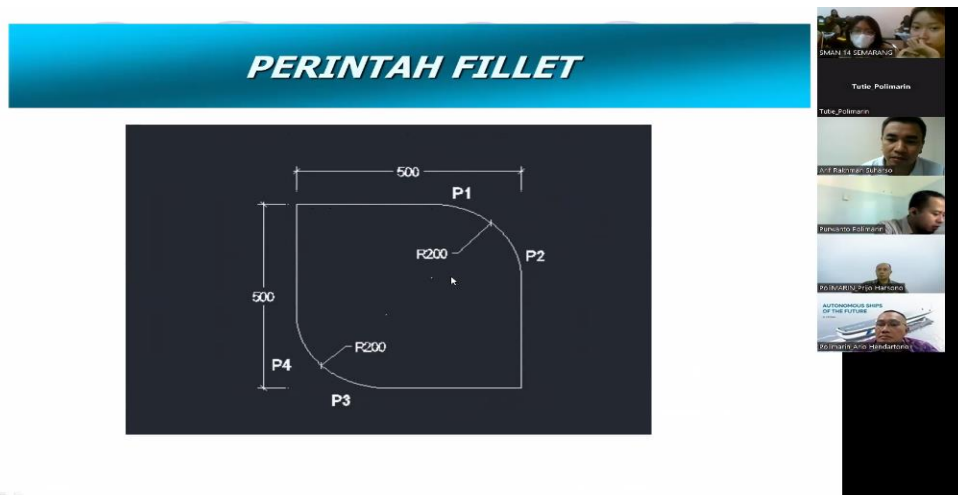
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan Pengabdian ini berlangsung dalam 1 hari, yaitu pada tanggal 17 bulan Mei tahun 2023. Kegiatan ini dihadiri sejumlah peserta yang berasal dari SMA N 14 Semarang. Kegiatan ini diawali dengan pemaparan materi berupa pengenalan terhadap perangkat lunak AUTOCAD beserta beberapa jenisnya. Hal ini sebagai pengantar untuk topik selanjutnya yang dibawakan.



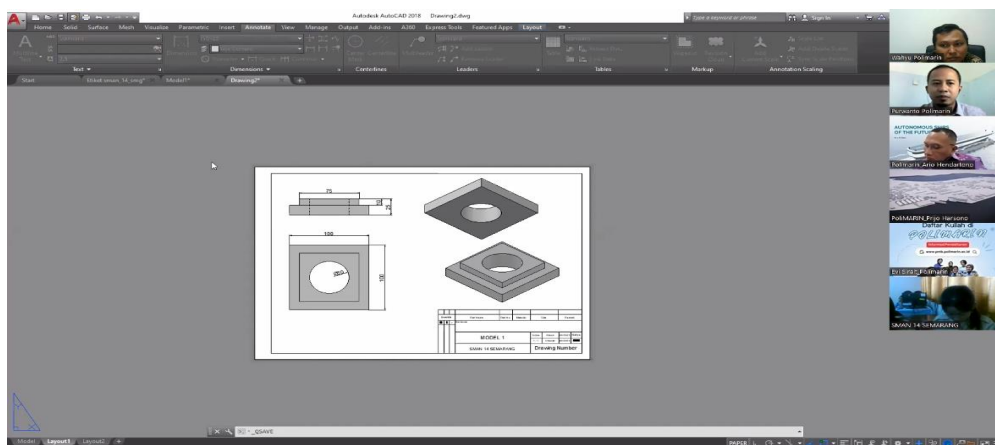
Gambar 2. Foto Sesi Pemaparan Jenis AUTOCAD

Kegiatan pemaparan lalu dilanjutkan ke sesi materi tentang “Perintah Fillet” pada perangkat lunak AUTOCAD. Fungsinya adalah mengubah sudut pertemuan dua buah garis menjadi sebuah radius. Perintah Fillet ini bisa kita gunakan untuk gambar 2D dan 3D.

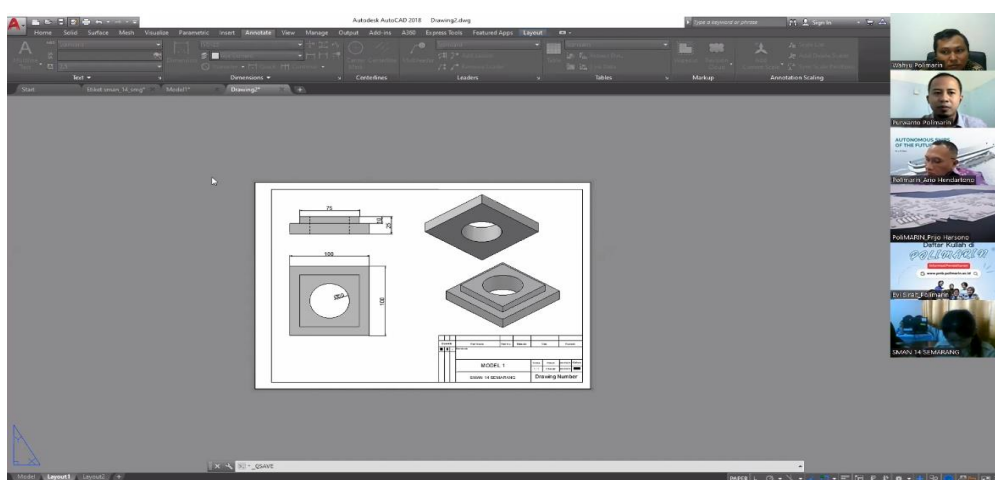


Gambar 3. Foto Sesi Pemaparan Perintah Fillet

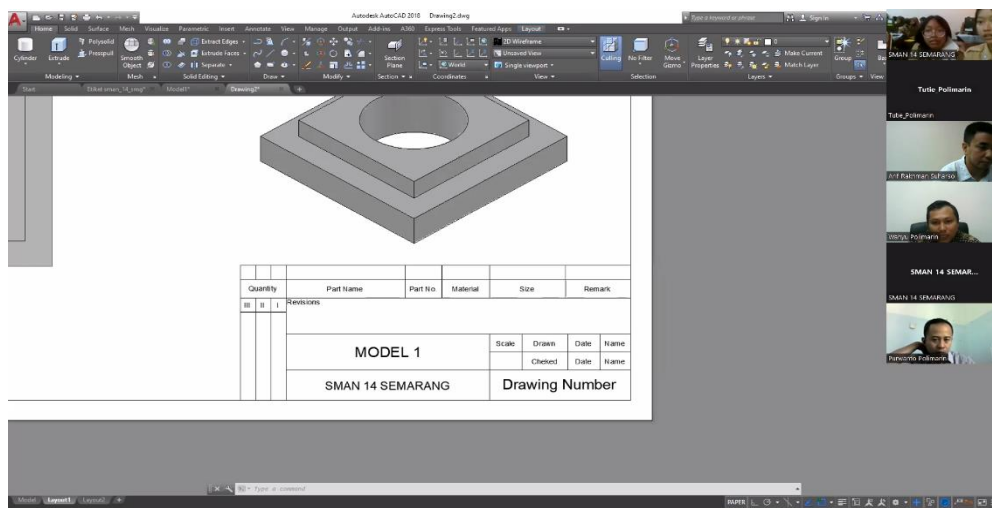
Selanjutnya, kegiatan dilakukan dengan praktek dan implementasi desain grafis menggunakan AUTOCAD. Hasil akhir berupa model gambar seperti yang ditunjukkan pada Gambar 6.



Gambar 4. Foto Sesi Praktek Menggambar



Gambar 5. Foto Sesi Praktek Menggambar



Gambar 6. Foto Hasil Akhir Sesi Praktek Menggambar

Berdasarkan sesi tanya jawab yang dilakukan kepada peserta setelah sesi berakhir, diketahui bahwa kegiatan ini memberikan manfaat dan ilmu baru bagi peserta. Para peserta juga memaparkan bahwa mereka merasa tertarik untuk mendalami materi seputar AutoCAD lebih lanjut agar dapat digunakan dalam sebagai bekal dalam menghadapi dunia kerja di masa mendatang.

Dalam pelaksanaan kegiatan, ditemukan kendala yang perlu ditindaklanjuti pada kegiatan selanjutnya. Peserta berpendapat bahwa mereka ingin mendapatkan pelatihan secara luring (*offline*) agar lebih dapat memahami materi yang diberikan. Selain itu, interaksi antara peserta dan narasumber juga dinilai lebih interaktif jika dilakukan secara luring. Sebagai tambahan lagi, praktek menggambar yang dilakukan juga diharapkan dapat dilakukan oleh setiap individu peserta agar lebih banyak pengalaman yang didapatkan.

4. SIMPULAN

Pemanfaatan teknologi teknik menggambar dengan software AutoCAD sangat membantu para peserta dalam mengenali dan membangkitkan ketertarikan mereka dalam implementasi perangkat lunak tersebut.

5. SARAN

Berdasarkan observasi dan evaluasi, peserta merasa mendapatkan informasi yang positif melalui kegiatan ini. Beberapa hal dalam kegiatan perlu mendapat perhatian lebih agar menjadi lebih baik dalam pelaksanaan kegiatan serupa di waktu yang akan datang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada dosen Politeknik Maritim Negeri Indonesia yang telah berpartisipasi dalam kegiatan pengabdian ini serta SMA N 14 yang telah menjadi peserta pelatihan Autocad ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Bahtiar, R. B. (2020). Peningkatan Kualitas Pegawai Melalui Program AutoCAD : Pendekatan Social Exchange Theory. *Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1). <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v5i1.4297>
- Bangguna, D. L., Pandoyu, E. O., Pujiono, P., Abulebu, H. I., Tangkeallo, M. M. (2021). Pelatihan AutoCAD Dan RAB Untuk Penyusun Rencana Kerja Pemerintah Desa (RKPD) Kecamatan Pamona Puselemba. *Martabe: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 222. <https://doi.org/10.31604/jpm.v4i1.222-226>.
- Darsini, D., Suprpto, S. (2021). Peningkatan Keterampilan Mahasiswa Melalui Pengoperasian Program AutoCAD. *Literasi: Jurnal Pengabdian Masyarakat Dan Inovasi*, 1(1), 21-28.

- <https://doi.org/10.58466/literasi.v1i1.33>.
- Hendrik, Y. Y., Hermin, H., Pingak, E. M., Dethan, Y. D., Rohi, J., Natonis, Y. M. (2023). Workshop Peningkatan Kompetensi Guru Abad 21 di SMA Kristen 2 Kalabahi Kabupaten Alor Propinsi Nusa Tenggara timur. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia*, 3(2), 721–726. <https://doi.org/10.54082/jamsi.710>.
- Jalaali, B., Kumolosari, E., & Dinaryanto, O. (2023). Implementasi Program Peningkatan Kompetensi Siswa SMK Melalui Pelatihan CAD Dan CFD Serta Evaluasi berbasis Key Performance Indicator. *KACANEGARA Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 6(1). <https://doi.org/10.28989/kacanegara.v6i1.1280>.
- Koyongian, Y., Rawis, J. A. M., Wullur, M. M., Rotty, V. N. J. (2021). Implementasi Supervisi Instruksional: Pendekatan Dan Tantangan Pengembangan Profesionalisme Guru. *Jurnal Bahana Manajemen Pendidikan*, 10(2), 48. <https://doi.org/10.24036/jbmp.v10i2.115405>.
- Lapisa, R., Basri, I. Y., Arif, A., Saputra, H. D. (2017). Peningkatan Kompetensi Siswa Melalui Pelatihan AutoCAD. *INVOTEK: Jurnal Inovasi Vokasional Dan Teknologi*, 17(2), 119–126. <https://doi.org/10.24036/invotek.v17i2.82>.
- Madi, M., Hadiwidodo, Y. S., Tuswan, T., Ismail, A. (2020). Analisis Tingkat Kepuasan Peserta Pelatihan AutoCAD Online Untuk Pengabdian Masyarakat Terdampak Covid-19 Dengan metode Kirkpatrick Level I. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 5(4), 1065–1076. <https://doi.org/10.30653/002.202054.689>.
- Permanasuri, N., Sitinjak, T. A. (2022). Peningkatan Kompetensi Mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan Melalui Pelatihan AutoCAD Dasar. *Pengabdian Kampus : Jurnal Informasi Kegiatan Pengabdian Pada Masyarakat*, 9(1), 7–10. <https://doi.org/10.52850/jpmupr.v9i1.4197>.
- Yani, A., Ratnawati, R., Anoi, Y. H. (2020). Pengenalan Dan Pelatihan Autocad Untuk Meningkatkan Kompetensi Siswa SMK Nusantara Mandiri kota Bontang. *Jurnal Pendidikan Dan Pengabdian Masyarakat*, 3(2). <https://doi.org/10.29303/jppm.v3i2.1861>.