

Original Research Paper

## Pelatihan AutoCAD untuk Meningkatkan Kompetensi Gambar Teknik Siswa Kelas XI SMK Negeri 2 Binjai

Anggiat Daniel Anderson Munthe<sup>1</sup>, I Wayan Putra Jayantara<sup>2\*</sup>, Fikryah Atikah Pane<sup>3</sup>, Ivana Christine Sembiring<sup>1</sup>, Aula Sekar Arum Pertiwi<sup>4</sup>, Melvi Maulita Napitupulu<sup>1</sup>, Titonik Feberman Hia<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Manajemen Konstruksi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Medan, Indonesia.

<sup>2</sup> Program Studi Sarjana Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Medan, Indonesia.

<sup>3</sup> Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan Fakultas Teknik, Universitas Negeri Medan, Indonesia.

<sup>4</sup> Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Medan, Indonesia.

DOI: <https://doi.org/10.29303/jpmipi.v9i1.14931>

Sitasi: Munthe, A. D. A., Jayantara, I. W. P., Pane, F. A., Sembiring, C., Pertiwi, A. S. A., Napitupulu, M. M., Hia, T. F. (2026). Pelatihan AutoCAD untuk Meningkatkan Kompetensi Gambar Teknik Siswa Kelas XI SMK Negeri 2 Binjai. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 9(1).

### Article history

Received: 28 Februari 2026

Revised: 20 Maret 2026

Accepted: 31 Maret 2026

### \*Penulis Korespondensi:

I Wayan Putra Jayantara,  
Department of Civil Engineering,  
Faculty of Engineering, Medan,  
Indonesia

Email: [pjayantara@unimed.ac.id](mailto:pjayantara@unimed.ac.id)

**Abstract:** Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kompetensi siswa Sekolah Menengah Kejuruan dalam menggunakan perangkat lunak AutoCAD untuk menggambar teknik. Kegiatan dilaksanakan di SMK Negeri 2 Binjai dengan melibatkan 32 siswa kelas XI. Metode yang digunakan adalah pelatihan berbasis praktik yang dikombinasikan dengan evaluasi pre-test dan post-test untuk mengukur peningkatan kompetensi siswa. Materi pelatihan meliputi pengaturan awal AutoCAD, manajemen layer, penggunaan dynamic block, pembuatan kop gambar, serta pengaturan layout dan skala cetak yang benar. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan kompetensi siswa setelah mengikuti pelatihan. Nilai rata-rata pre-test sebesar 75,63 dengan median 75 dan rentang nilai 35–100, sedangkan nilai rata-rata post-test meningkat menjadi 90,94 dengan median 95 dan rentang nilai 60–100. Hasil ini menunjukkan bahwa pelatihan AutoCAD berbasis praktik mampu meningkatkan keterampilan siswa dalam menghasilkan gambar teknik yang terstruktur dan sesuai standar. Selain itu, kegiatan ini juga membantu siswa memahami alur kerja profesional yang umum digunakan dalam dunia industri konstruksi. Dengan demikian, pelatihan AutoCAD dapat menjadi salah satu strategi yang efektif dalam meningkatkan kompetensi gambar teknik siswa Sekolah Menengah Kejuruan..

**Keywords:** Autocad; gambar teknik; Sekolah Menengah Kejuruan; keterampilan siswa.

## Pendahuluan

Perkembangan teknologi di bidang konstruksi dan perencanaan bangunan menuntut sumber daya manusia yang memiliki kompetensi gambar teknik yang baik, akurat, dan sesuai dengan standar kerja industri. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) sebagai institusi pendidikan vokasi memiliki peran strategis dalam menyiapkan lulusan yang siap kerja dan mampu memenuhi kebutuhan dunia usaha

dan dunia industri. Salah satu kompetensi penting yang harus dimiliki oleh siswa SMK, khususnya pada bidang teknik bangunan, adalah kemampuan menggunakan perangkat lunak gambar teknik berbasis komputer, yaitu AutoCAD, yang hingga saat ini masih menjadi perangkat lunak utama dalam pembuatan dan dokumentasi gambar teknik bangunan.

Berbagai penelitian dan kegiatan pengabdian kepada masyarakat menunjukkan bahwa

penguasaan AutoCAD berkontribusi besar terhadap peningkatan kompetensi dan kesiapan kerja siswa SMK. Namun, pada praktiknya masih banyak siswa SMK yang belum memiliki keterampilan AutoCAD secara optimal. Beberapa studi melaporkan bahwa rendahnya kompetensi AutoCAD siswa disebabkan oleh keterbatasan waktu praktik, keterbatasan fasilitas pendukung, serta pembelajaran yang belum sepenuhnya menekankan pada penguasaan alur kerja profesional dalam menggambar teknik (Lapisa et al., 2017; Yani et al., 2020). Kondisi ini berdampak pada kualitas gambar teknik yang dihasilkan dan berpotensi mengurangi daya saing lulusan SMK di dunia kerja.

Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan pada siswa kelas XI di SMK Negeri 2 Binjai, ditemukan bahwa siswa telah mengenal AutoCAD, namun pemanfaatannya masih terbatas pada fungsi dasar menggambar. Siswa cenderung langsung melakukan penggambaran tanpa melakukan pengaturan awal perangkat lunak, seperti pengaturan satuan gambar, pengaktifan fitur snap, serta pengaturan options yang mendukung ketelitian dan efisiensi kerja. Selain itu, penggunaan layer belum disesuaikan dengan fungsi garis, sehingga gambar menjadi kurang rapi dan menyulitkan ketika dilakukan pengeditan. Permasalahan lain yang sering dijumpai adalah kesalahan dalam pengaturan skala cetak, di mana siswa terbiasa menggunakan opsi fit to paper yang menyebabkan skala gambar tidak sesuai dengan ukuran sebenarnya. Temuan ini sejalan dengan hasil kegiatan pengabdian sebelumnya yang menunjukkan bahwa kesalahan teknis dasar dalam penggunaan AutoCAD masih sering terjadi pada siswa dan guru SMK (Cahyagi et al., 2024; Rumbayso et al., 2024).

Urgensi peningkatan kompetensi AutoCAD pada siswa SMK semakin diperkuat oleh tuntutan dunia industri konstruksi yang membutuhkan tenaga kerja dengan kemampuan menggambar teknik secara cepat, rapi, dan terstandar. Pembelajaran AutoCAD di SMK perlu diselaraskan dengan kebutuhan industri agar lulusan tidak hanya mampu menggambar, tetapi juga memahami standar gambar teknik dan alur kerja profesional. Penelitian mengenai relevansi industri dalam pembelajaran AutoCAD di SMK menegaskan bahwa kesesuaian materi pembelajaran dengan praktik industri berperan penting dalam meningkatkan kualitas lulusan dan kesiapan kerja siswa (Sunardi, 2024)

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat dalam bentuk pelatihan AutoCAD berbasis praktik. Pelatihan yang dirancang secara terstruktur, berorientasi pada kebutuhan mitra, dan menekankan pada praktik langsung terbukti mampu meningkatkan kompetensi peserta secara signifikan. Beberapa kegiatan pengabdian melaporkan bahwa pelatihan AutoCAD dengan pendekatan praktik langsung dan pendampingan intensif memberikan dampak positif terhadap peningkatan keterampilan peserta, baik pada siswa SMK, SMA, maupun mahasiswa teknik (JPMSAINTEK, 2023; Winita et al., 2025).

Selain metode pelatihan, penyusunan materi yang sistematis juga menjadi faktor penting dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran AutoCAD. Pengembangan modul dan materi pembelajaran AutoCAD yang disusun secara bertahap, mulai dari pengaturan awal perangkat lunak hingga pencetakan gambar, terbukti mampu meningkatkan pemahaman dan keterampilan siswa SMK. Modul yang memuat pengaturan awal AutoCAD, manajemen layer, pembuatan detail gambar, etiket gambar, dan pengaturan skala cetak dinilai layak dan relevan dengan kebutuhan pembelajaran di SMK (Aldo, 2020; Dawolo et al., 2024).

Berdasarkan permasalahan dan kajian pustaka tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di SMK Negeri 2 Binjai dengan sasaran siswa kelas XI melalui pelatihan AutoCAD berbasis praktik. Materi pelatihan difokuskan pada penguatan kompetensi yang sering diabaikan oleh pengguna pemula, meliputi pengaturan awal AutoCAD, manajemen layer sesuai fungsi garis, penggunaan dynamic block untuk efisiensi penggambaran dan penganggaran, pembuatan kop gambar, serta pengaturan skala cetak yang benar sesuai standar gambar teknik. Kegiatan ini dirancang melalui tahapan observasi kebutuhan mitra, pelaksanaan pre-test, pelatihan intensif selama dua hari, dan evaluasi melalui post-test.

Berdasarkan tujuan tersebut, kegiatan pengabdian ini diharapkan mampu meningkatkan kompetensi gambar teknik siswa kelas XI SMK Negeri 2 Binjai melalui pelatihan AutoCAD berbasis praktik yang disesuaikan dengan kebutuhan industri, sehingga siswa memiliki keterampilan yang lebih terstruktur, profesional, dan siap diterapkan dalam dunia kerja.

**Metode**

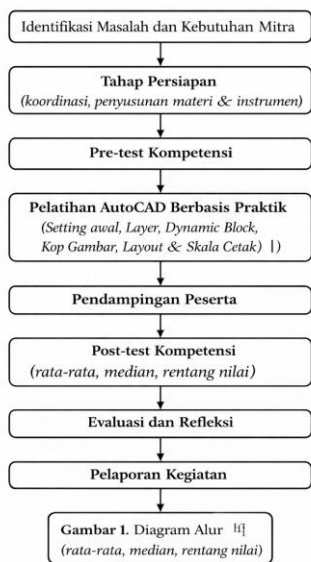
Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan pendekatan pelatihan berbasis praktik (*hands-on training*) yang dikombinasikan dengan evaluasi *pre-test* dan *post-test* untuk mengukur peningkatan kompetensi siswa. Pendekatan ini dipilih karena sesuai dengan karakteristik pembelajaran vokasi yang menekankan keterampilan teknis dan praktik langsung dalam penguasaan perangkat lunak AutoCAD.

**Lokasi dan Mitra Kegiatan**

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di SMK Negeri 2 Binjai dengan mitra kegiatan adalah siswa kelas XI pada kompetensi keahlian bidang teknik bangunan. Pemilihan mitra didasarkan pada kebutuhan sekolah terhadap peningkatan kompetensi AutoCAD siswa sebagai bekal menghadapi dunia kerja di bidang konstruksi dan perencanaan bangunan.

**Tahapan Pelaksanaan Kegiatan**

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan melalui beberapa tahapan yang disusun secara sistematis dan berurutan, mulai dari tahap identifikasi permasalahan mitra hingga evaluasi hasil kegiatan. Setiap tahapan dirancang untuk memastikan kegiatan pelatihan AutoCAD dapat berjalan secara efektif dan memberikan dampak nyata terhadap peningkatan kompetensi siswa.



**Gambar 1** Diagram Alur Pelaksanaan Pelatihan AutoCAD di SMK Negeri 2 Binjai

**Uraian Tahapan Pelaksanaan Kegiatan**

Tahapan pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini meliputi beberapa langkah utama, yaitu:

**a. Observasi dan Koordinasi Awal**

Tahap ini dilakukan melalui koordinasi dengan pihak sekolah untuk mengidentifikasi kebutuhan mitra serta menentukan jadwal dan teknis pelaksanaan kegiatan. Selain itu, dilakukan observasi awal terkait tingkat penguasaan AutoCAD siswa dan ketersediaan fasilitas pendukung pelatihan.

**b. Pre-test Kompetensi AutoCAD**

Sebelum pelatihan dilaksanakan, siswa diberikan *pre-test* untuk mengetahui tingkat kompetensi awal dalam penggunaan AutoCAD. *Pre-test* mencakup pemahaman pengaturan awal perangkat lunak, penggunaan layer, serta pengetahuan dasar terkait penggambaran dan pencetakan gambar teknik.

**c. Pelaksanaan Pelatihan AutoCAD**

Pelatihan AutoCAD dilaksanakan selama dua hari dengan metode praktik langsung. Materi pelatihan meliputi pengaturan awal AutoCAD, manajemen layer sesuai fungsi garis, penggunaan *dynamic block*, pembuatan kop gambar, serta pengaturan skala cetak yang benar. Selama pelatihan, siswa didampingi oleh tim pengabdian untuk memastikan setiap peserta dapat memahami dan mempraktikkan materi dengan baik.

**d. Post-test dan Evaluasi**

Setelah pelatihan selesai, siswa diberikan *post-test* dengan indikator yang sama seperti *pre-test*. Hasil *post-test* digunakan untuk mengetahui peningkatan kompetensi siswa setelah mengikuti pelatihan. Evaluasi tambahan dilakukan melalui diskusi singkat dengan siswa dan guru pendamping terkait manfaat dan kendala selama kegiatan.

**Teknik Pengumpulan dan Analisis Data**

Data yang dikumpulkan dalam kegiatan pengabdian ini berupa skor hasil *pre-test* dan *post-test* siswa. Analisis data dilakukan secara deskriptif dengan membandingkan nilai sebelum dan sesudah pelatihan untuk melihat peningkatan kompetensi siswa. Hasil analisis disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

**Indikator Keberhasilan Kegiatan**

Indikator keberhasilan kegiatan ditunjukkan oleh adanya peningkatan kompetensi siswa dalam mengoperasikan AutoCAD, khususnya pada aspek pengaturan awal perangkat lunak, manajemen layer, penggunaan dynamic block, serta pengaturan skala cetak gambar sesuai standar.

**Hasil dan Pembahasan**

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menghasilkan luaran utama berupa peningkatan kompetensi siswa kelas XI SMK Negeri 2 Binjai dalam mengoperasikan perangkat lunak AutoCAD. Peningkatan kompetensi tersebut diukur melalui pelaksanaan pre-test dan post-test yang diberikan sebelum dan setelah pelaksanaan pelatihan AutoCAD berbasis praktik, sebagaimana umum diterapkan dalam kegiatan pelatihan AutoCAD pada pendidikan vokasi (Lapisa et al., 2017).

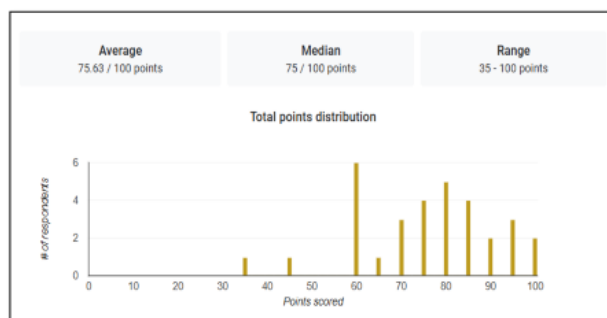
Hasil pre-test menunjukkan bahwa kompetensi awal siswa masih bervariasi dengan rentang nilai antara 35–100. Nilai rata-rata pre-test siswa sebesar 75,63 dengan nilai median 75, yang menunjukkan bahwa kemampuan awal siswa belum merata dan masih terdapat kesenjangan kompetensi antar siswa. Kondisi ini mengindikasikan bahwa sebagian siswa masih mengalami kesulitan dalam penguasaan aspek dasar penggunaan AutoCAD, terutama pada pengaturan awal perangkat lunak, manajemen layer, dan pengaturan skala gambar (Yani, 2020).

Setelah pelaksanaan pelatihan AutoCAD, hasil post-test menunjukkan adanya peningkatan kompetensi pada hampir seluruh siswa. Nilai post-test memiliki rentang 60–100, dengan nilai rata-rata meningkat menjadi 90,94 dan nilai median 95. Peningkatan nilai rata-rata dan median ini menunjukkan bahwa pelatihan AutoCAD berbasis praktik memberikan dampak positif terhadap peningkatan kompetensi siswa secara menyeluruh, sejalan dengan hasil pelatihan AutoCAD pada siswa SMK dan SMA yang dilaporkan sebelumnya seperti terlihat pada Gambar 2 (Rumbayso et al., 2024).

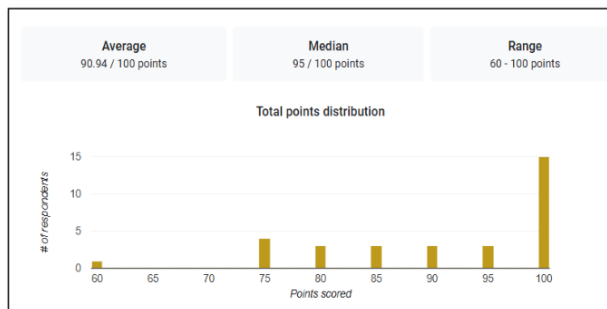


**Gambar 2** Kegiatan Pelatihan Siswa/i SMK Negeri 2 Binjai

Distribusi dan perbandingan nilai pre-test dan post-test ditunjukkan pada Gambar 3 dan Gambar 4.

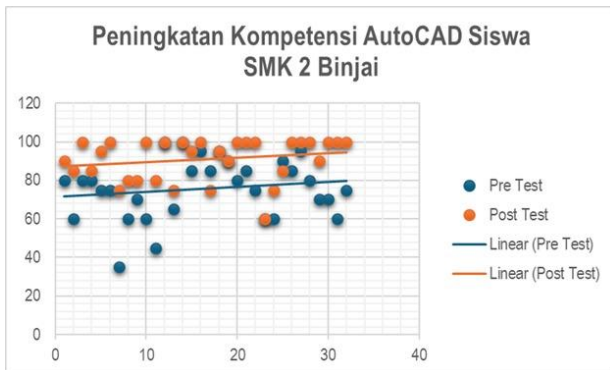


**Gambar 3** Hasil Pre-Test Siswa/i SMK Negeri 2 Binjai



**Gambar 4** Hasil Post-Test Siswa/i SMK Negeri 2 Binjai

Grafik distribusi nilai memperlihatkan bahwa setelah pelatihan, sebaran nilai siswa cenderung terkonsentrasi pada rentang nilai tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa selain terjadi peningkatan nilai seperti terlihat pada Gambar 5, variasi kemampuan antar siswa juga menjadi lebih kecil, sebagaimana juga ditemukan pada kegiatan pengabdian AutoCAD di SMK lainnya (Cahyagi et al., 2024).



**Gambar 5** Perbandingan Kompetensi Autocad Siswa/i SMK 2 Binjai

## 2. Tingkat Ketercapaian Target Kegiatan

Target utama kegiatan pengabdian ini adalah meningkatkan kompetensi siswa dalam menggunakan AutoCAD secara benar, terstruktur, dan sesuai standar gambar teknik. Berdasarkan hasil pre-test dan post-test, target kegiatan dapat dikatakan tercapai, ditunjukkan oleh peningkatan nilai rata-rata, median, serta pergeseran distribusi nilai siswa ke kategori yang lebih tinggi setelah pelatihan. Hasil ini sejalan dengan kegiatan pelatihan AutoCAD yang melaporkan peningkatan kompetensi siswa setelah mengikuti pelatihan berbasis praktik (Trisnawati et al., 2023).

Selain peningkatan nilai, ketercapaian target kegiatan juga tercermin dari perubahan cara kerja siswa dalam menggunakan AutoCAD. Setelah pelatihan, siswa mulai menerapkan pengaturan awal perangkat lunak sebelum menggambar, menggunakan layer sesuai fungsi garis, serta memahami pentingnya pengaturan skala cetak yang benar. Perubahan perilaku ini menunjukkan bahwa pelatihan tidak hanya meningkatkan pengetahuan, tetapi juga keterampilan praktik siswa dalam menghasilkan gambar teknik yang lebih rapi dan terstandar (Aldo, 2020).

## 3. Pembahasan Peningkatan Kompetensi AutoCAD Siswa

Peningkatan kompetensi AutoCAD siswa kelas XI SMK Negeri 2 Binjai dipengaruhi oleh metode pelatihan yang menekankan praktik langsung (*hands-on training*). Pendekatan ini memungkinkan siswa terlibat aktif dalam setiap tahapan pembelajaran, sehingga mempermudah pemahaman konsep dan keterampilan penggunaan AutoCAD. Efektivitas pendekatan praktik langsung dalam pelatihan AutoCAD juga dilaporkan pada

kegiatan pengabdian AutoCAD di lingkungan pendidikan vokasi (Rumbayso et al., 2024).

Materi pelatihan yang difokuskan pada pengaturan awal AutoCAD memberikan dampak positif terhadap ketelitian siswa dalam menggambar. Setelah pelatihan, siswa memahami pentingnya pengaturan satuan gambar, options, dan fitur snap sebagai dasar dalam menghasilkan gambar teknik yang akurat dan konsisten. Temuan ini sejalan dengan hasil pengembangan modul pembelajaran AutoCAD di SMK yang menekankan pentingnya penguasaan pengaturan awal perangkat lunak (Dawolo et al., 2024).

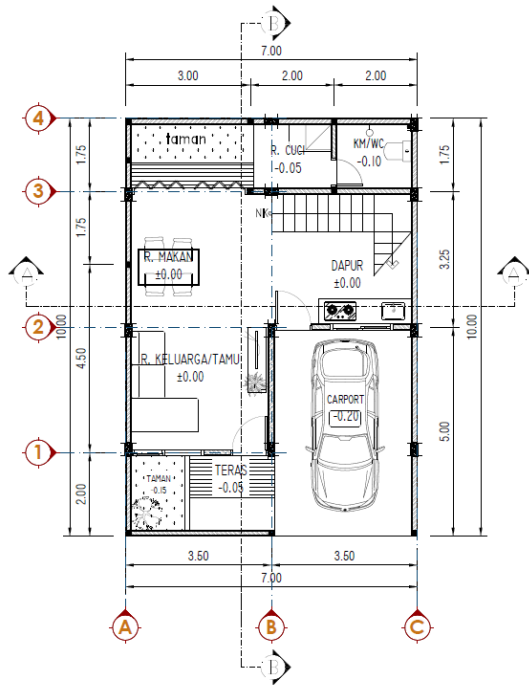
Penggunaan manajemen layer sesuai fungsi garis juga berkontribusi terhadap peningkatan kerapian dan keteraturan gambar teknik siswa. Siswa mampu mengelompokkan objek gambar berdasarkan layer yang sesuai, sehingga memudahkan proses pengeditan dan pencetakan gambar. Hasil ini sejalan dengan kegiatan pelatihan AutoCAD yang menyebutkan bahwa penguasaan manajemen layer merupakan indikator penting dalam peningkatan kompetensi pengguna pemula (Trisnawati et al., 2023).

Pengenalan dynamic block dalam pelatihan memberikan pemahaman baru bagi siswa mengenai efisiensi penggambaran. Siswa menjadi lebih cepat dalam menggambar objek berulang dan mulai memahami konsep efisiensi kerja dalam proses penggambaran teknik. Hal ini menunjukkan bahwa pelatihan tidak hanya berfokus pada hasil gambar, tetapi juga pada proses kerja yang lebih profesional, sebagaimana dilaporkan pada kegiatan pengabdian AutoCAD di bidang teknik (Winita et al., 2025).

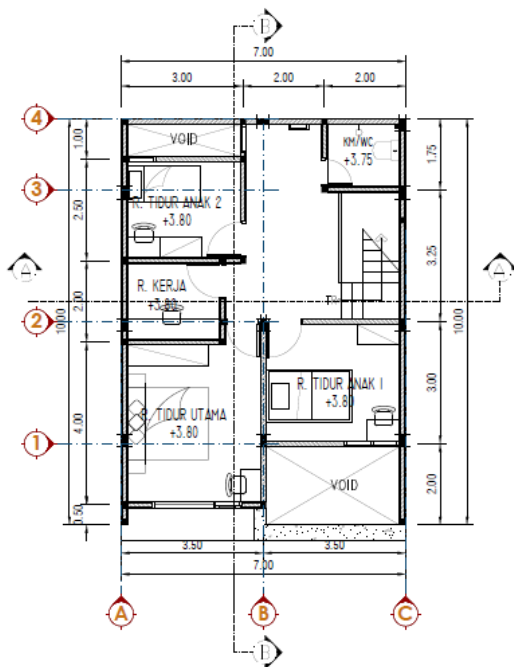
Selain itu, kemampuan siswa dalam mengatur skala cetak gambar juga mengalami peningkatan setelah pelatihan. Siswa tidak lagi bergantung pada opsi fit to paper, tetapi mulai memahami pentingnya pengaturan layout dan skala cetak yang benar sesuai standar gambar teknik. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang menekankan relevansi kebutuhan industri konstruksi dalam pembelajaran AutoCAD di SMK (Sunardi, 2024).

Secara keseluruhan, hasil kegiatan pengabdian ini menunjukkan bahwa pelatihan AutoCAD berbasis praktik yang dilaksanakan di SMK Negeri 2 Binjai mampu meningkatkan kompetensi siswa baik dari aspek pengetahuan maupun keterampilan serta menghasilkan produk akhir proyek latihan seperti Gambar 6, 7 dan 8. Peningkatan tersebut tidak hanya terlihat dari

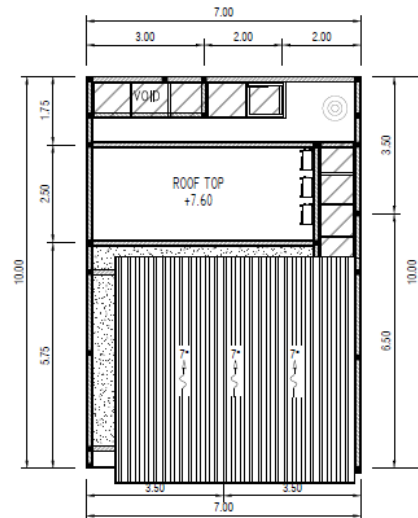
kenaikan nilai post-test, tetapi juga dari peningkatan pemerataan kemampuan siswa dan perubahan cara kerja dalam menggunakan AutoCAD secara lebih terstruktur, rapi, dan profesional, sebagaimana dilaporkan pada berbagai kegiatan pengabdian AutoCAD sebelumnya (Lapisa et al., 2017).



Gambar 6 Produk Akhir Proyek Latihan Denah Rumah Lantai 1



Gambar 7 Produk Akhir Proyek Latihan Denah Rumah Lantai 2



Gambar 8 Produk Akhir Proyek Latihan Denah Atap

### Kesimpulan

Pelatihan AutoCAD berbasis praktik yang dilaksanakan di SMK Negeri 2 Binjai terbukti mampu meningkatkan kompetensi siswa dalam menggunakan AutoCAD untuk menggambar teknik. Peningkatan tersebut terlihat dari kenaikan nilai rata-rata siswa dari 75.63 pada pre-test menjadi 90.94 pada post-test. Selain peningkatan nilai, siswa juga menunjukkan pemahaman yang lebih baik terhadap pengaturan awal AutoCAD, manajemen layer, penggunaan dynamic block, serta pengaturan skala cetak gambar sesuai standar gambar teknik. Dengan demikian, pelatihan AutoCAD berbasis praktik dapat menjadi salah satu metode efektif untuk meningkatkan kompetensi siswa SMK dalam bidang gambar teknik.

### Saran

Kegiatan pelatihan AutoCAD sebaiknya dilakukan secara berkelanjutan agar siswa dapat terus meningkatkan keterampilan dalam menggambar teknik menggunakan perangkat lunak desain. Selain itu, materi pelatihan dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan topik gambar teknik yang lebih kompleks serta

integrasi dengan perangkat lunak desain lainnya yang digunakan dalam industri konstruksi.

### Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada SMK Negeri 2 Binjai yang telah memberikan kesempatan dan dukungan dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh siswa yang telah berpartisipasi aktif selama kegiatan pelatihan berlangsung.

### Daftar Pustaka

- Aldo, A. (2020). Pembuatan modul pembelajaran AutoCAD pada mata pelajaran aplikasi perangkat lunak dan perancangan interior gedung di SMK Negeri 3 Yogyakarta. *Jurnal Pendidikan Teknik Sipil*, 2(1). <https://doi.org/10.21831/jpts.v2i1.31964>
- Cahyagi, M. R., et al. (2024). Pelatihan software AutoCAD untuk meningkatkan kompetensi siswa SMK di Kota Batam. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 5(2), 45–52.
- Dawolo, Y., et al. (2024). Pengembangan modul pembelajaran AutoCAD pada siswa SMK. *Jurnal Pendidikan Inovatif*, 6(1), 12–20.
- Lapisa, R., et al. (2017). Peningkatan kompetensi siswa melalui pelatihan AutoCAD di SMK. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 7(2), 145–152.
- Rumbayso, R., et al. (2024). Pengenalan dan pelatihan AutoCAD untuk meningkatkan keterampilan siswa SMA Yapemri Depok. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(1), 23–30.
- Sunardi, S. (2024). Relevansi industri konstruksi dalam pembelajaran AutoCAD di SMK. *Jurnal Pendidikan Teknik*, 8(1), 33–40.
- Trisnawati, L., et al. (2023). Pelatihan AutoCAD untuk peningkatan kompetensi siswa SMK. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Sains dan Teknologi*, 3(2), 55–62.
- Winita, R., et al. (2025). Pelatihan AutoCAD berbasis praktik untuk meningkatkan keterampilan mahasiswa teknik. *Jurnal Abdimas Teknik*, 6(1), 10–18.
- 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), 186–191.

JPMSAINTEK. (2023). Pelatihan AutoCAD sebagai upaya peningkatan keterampilan siswa di bidang teknik. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Sains dan Teknologi*, 3(1), 1–8.