*Copyright* © 2026 pada penulis
***Madaniya*, Vol. 7, No. 4, November 2026**

# Penguatan Kompetensi Gambar Teknik Melalui Pelatihan *Shop Drawing* Bagi Siswa SMK Konstruksi

**Indah Nur Afiah [1]*, Harmita Lestari [2], Wira Hadi Kusuma [3]**

[1–3] Jurusan Teknik Sipil Bangunan Gedung, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Makassar

***** indahnurafiah@unm.ac.id

**Abstrak**

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kompetensi dan keterampilan siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 4 Gowa dalam menyusun *shop drawing* konstruksi menggunakan perangkat lunak AutoCAD. Permasalahan utama mitra adalah terbatasnya kemampuan siswa dalam menyusun gambar kerja yang detail akibat pembelajaran yang selama ini masih berfokus pada pembacaan gambar perencanaan dasar. Metode pelaksanaan menerapkan pendekatan edukatif dan partisipatif berbasis praktik (*action learning*) dengan strategi *Mobile Workstation* dan *Bring Your Own Device* (BYOD). Tahapan kegiatan mencakup sosialisasi, penyampaian materi, demonstrasi, praktik langsung berbasis studi kasus, pendampingan teknis, serta evaluasi melalui pre-test, post-test, dan refleksi peserta. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan rata-rata nilai pemahaman peserta dari >30%. Hampir seluruh peserta berhasil memahami konsep *shop drawing*, menguasai perintah dasar AutoCAD, serta tingkat kepercayaan diri meningkat dalam menggambar teknik. Program ini juga menghasilkan modul pelatihan guna mendukung keberlanjutan pembelajaran di sekolah. Secara keseluruhan, pelatihan berbasis praktik ini mendukung penguatan kompetensi teknis dan kesiapan kerja siswa vokasi di bidang konstruksi.

**Kata Kunci**: *gambar teknik, shop drawing, AutoCAD, pendidikan vokasi, SMK Negeri 4 Gowa*

## Pendahuluan

Sektor konstruksi merupakan salah satu sektor strategis dalam pembangunan nasional yang berperan dalam penyediaan infrastruktur dan fasilitas public (Arindi, 2025). Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS), sektor ini mempekerjakan lebih dari 8,7 juta tenaga kerja pada tahun 2025, atau sekitar 5,97% dari total penduduk bekerja di Indonesia (Antara News, 2025). Perkembangan sektor ini menuntut tersedianya sumber daya manusia yang memiliki kompetensi teknis yang memadai, khususnya pada bidang perencanaan dan pelaksanaan konstruksi (Bawono, 2025). Pendidikan vokasi melalui Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) memiliki peran penting dalam menyiapkan tenaga kerja terampil yang mampu memenuhi kebutuhan industri konstruksi (Bramantiya, 2024). Salah satu kompetensi dasar yang perlu dimiliki oleh lulusan SMK pada bidang konstruksi adalah kemampuan memahami serta menyusun gambar teknik yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan konstruksi. Gambar teknik tidak hanya berfungsi sebagai alat komunikasi antar pihak dalam proyek, tetapi juga menjadi acuan pelaksanaan pekerjaan

di lapangan serta dasar dalam memperkirakan kebutuhan material dan biaya (Irwansyah, 2025).

Salah satu bentuk pengembangan dari gambar teknik dalam praktik konstruksi modern adalah *shop drawing*, yaitu gambar kerja detail yang digunakan sebagai acuan dalam pelaksanaan pekerjaan konstruksi di lapangan (Tombesi, 2022). *Shop drawing* memuat informasi teknis seperti dimensi elemen struktur, detail sambungan, serta keterangan teknis lainnya yang diperlukan untuk memastikan pekerjaan konstruksi dapat dilaksanakan sesuai dengan desain yang direncanakan (Hu, 2023). Penyusunan *shop drawing* pada umumnya dilakukan menggunakan perangkat lunak gambar teknik seperti AutoCAD, sehingga penguasaan perangkat lunak tersebut menjadi salah satu kompetensi penting bagi tenaga kerja konstruksi.

Mitra dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah SMK Negeri 4 Gowa yang berlokasi di Jl. Baso Dg Ngawing No.127, Kelurahan Mangalli, Kecamatan Pallangga, Kabupaten Gowa, Provinsi Sulawesi Selatan. Kabupaten Gowa merupakan salah satu wilayah penyangga perkembangan kawasan perkotaan Makassar yang mengalami pertumbuhan pembangunan infrastruktur, kawasan permukiman, dan fasilitas publik yang cukup pesat. Lokasi sekolah yang berada pada kawasan berkembang tersebut menjadikan SMK Negeri 4 Gowa memiliki peran strategis dalam menyiapkan sumber daya manusia terampil di bidang konstruksi bangunan. Peta lokasi mitra dapat dilihat pada Gambar 1, sedangkan tampilan gerbang SMK Negeri 4 Gowa yang menjadi akses utama sekolah ditunjukkan pada Gambar 2.




***Gambar 1**. Peta lokasi SMK Negeri 4 Gowa, Kabupaten Gowa, Sulawesi Selatan*




***Gambar 2**. Tampilan gerbang depan SMK Negeri 4 Gowa sebagai lokasi mitra kegiatan pengabdian kepada masyarakat*

SMK Negeri 4 Gowa memiliki program keahlian pada bidang konstruksi bangunan, yaitu Jurusan Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan (DPIB)/Teknik Konstruksi dan Properti yang bertujuan membekali siswa dengan kompetensi dasar di bidang perencanaan dan pelaksanaan konstruksi bangunan. Program keahlian ini diikuti oleh siswa pada beberapa tingkat kelas serta didukung oleh tenaga pengajar produktif dengan latar belakang pendidikan teknik sipil.

Dalam kurikulum pembelajaran, siswa telah memperoleh materi dasar mengenai gambar teknik serta pengenalan perangkat lunak gambar teknik. Namun demikian, berdasarkan hasil observasi awal dan diskusi dengan pihak sekolah, proses pembelajaran yang berlangsung masih lebih banyak berfokus pada pengenalan gambar teknik dasar serta kemampuan membaca gambar perencanaan. Latihan penyusunan *shop drawing* konstruksi masih relatif terbatas, sehingga sebagian siswa belum terbiasa menyusun gambar kerja yang memuat informasi teknis yang diperlukan dalam pelaksanaan pekerjaan konstruksi di lapangan.

Kondisi tersebut berpotensi memengaruhi kesiapan siswa ketika memasuki dunia kerja konstruksi. Dalam praktik pelaksanaan proyek konstruksi, *shop drawing* merupakan dokumen teknis yang sangat penting karena digunakan sebagai acuan dalam berbagai tahapan pekerjaan, seperti pekerjaan bekisting, penulangan, hingga pengecoran beton (Mutohhari, 2021). Oleh karena itu, tenaga kerja konstruksi tidak hanya dituntut untuk mampu membaca gambar teknik, tetapi juga memiliki kemampuan dalam menyusun gambar kerja detail yang sesuai dengan kebutuhan pelaksanaan pekerjaan di lapangan. Ringkasan kondisi eksisting dan permasalahan yang dihadapi oleh mitra disajikan pada Tabel 1.

***Tabel 1**. Kondisi Eksisting dan Permasalahan Mitra*

| Aspek | Kondisi Eksisting | Permasalahan |
|---|---|---|
| Kompetensi gambar teknik | Siswa telah mempelajari dasar gambar teknik dan pengenalan perangkat lunak gambar teknik | Pembelajaran masih berfokus pada membaca gambar perencanaan |
| Pemahaman *shop drawing* | Siswa mengenal gambar struktur bangunan secara umum | Siswa belum terbiasa menyusun *shop drawing* konstruksi |
| Keterampilan teknis | Siswa telah memiliki ketertarikan terhadap bidang konstruksi | Keterampilan menyusun *shop drawing* masih terbatas |

Berdasarkan kondisi tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kompetensi siswa SMK Negeri 4 Gowa dalam penyusunan *shop drawing* konstruksi menggunakan perangkat lunak AutoCAD melalui pelatihan berbasis praktik. Kegiatan ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman konsep *shop drawing* sekaligus keterampilan siswa dalam menyusun gambar kerja detail yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan konstruksi di lapangan.

Sejalan dengan agenda pembangunan nasional dalam penguatan pendidikan vokasi dan peningkatan kualitas sumber daya manusia, pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat ini juga diarahkan untuk memperkuat peran perguruan tinggi dalam pemberdayaan masyarakat melalui transfer ilmu pengetahuan dan teknologi. Selain meningkatkan kompetensi teknis siswa SMK pada bidang gambar teknik konstruksi, kegiatan ini turut mendukung pencapaian Indikator Kinerja Utama (IKU) Perguruan Tinggi, khususnya terkait keterlibatan dosen dan mahasiswa dalam kegiatan di luar kampus serta penguatan kemitraan antara perguruan tinggi dan institusi pendidikan. Keterkaitan antara tujuan kegiatan dengan agenda pembangunan nasional dan global, disajikan pada Tabel 2.

***Tabel 2**. Kaitan Tujuan Program dengan Agenda Pembangunan Nasional dan Global*

| Tujuan Program | SDGs (Global) | IKU Perguruan Tinggi 2025 | Asta Cita | Bidang Fokus RIRN |
|---|---|---|---|---|
| Meningkatkan pemahaman siswa SMK tentang konsep *shop drawing* konstruksi. | SDG 4 Pendidikan Berkualitas | IKU 3 Aktivitas mahasiswa di luar kampus IKU 7 Kontribusi terhadap SDGs | Asta Cita 4 Penguatan SDM melalui pendidikan dan vokasi | Produk Rekayasa Keteknikan – Teknologi konstruksi dan rekayasa bangunan |
| Meningkatkan keterampilan penyusunan *shop drawing* menggunakan AutoCAD. | SDG 4 Pendidikan Berkualitas | IKU 3 Aktivitas mahasiswa di luar kampus IKU 7 Kontribusi terhadap SDGs | Asta Cita 4 Penguatan kompetensi teknologi dan pendidikan vokasi | TIK – Pemanfaatan perangkat lunak AutoCAD untuk desain konstruksi |
| Meningkatkan kesiapan kerja siswa SMK pada sektor konstruksi. | SDG 8 Pekerjaan Layak & Pertumbuhan Ekonomi | IKU 7 Kontribusi terhadap SDGs | Asta Cita 3 Peningkatan tenaga kerja berkualitas | Produk Rekayasa Keteknikan – Pengembangan SDM konstruksi |
| Mengembangkan kemitraan perguruan tinggi dan SMK. | SDG 17 Kemitraan untuk Mencapai Tujuan | IKU 5 Luaran kerja sama PT–mitra IKU 7 Kontribusi terhadap SDGs | Asta Cita 4 Sinergi pendidikan dan penguatan SDM | Penguatan ekosistem inovasi rekayasa melalui kolaborasi pendidikan vokasi |

## Metode Pelaksanaan

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dirancang untuk mengatasi permasalahan mitra terkait keterbatasan kompetensi siswa dalam menyusun gambar kerja konstruksi serta kurangnya pengalaman praktik dalam penyusunan *shop drawing*. Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan edukatif dan partisipatif melalui

kegiatan pelatihan berbasis praktik menggunakan perangkat lunak AutoCAD. Tahapan kegiatan meliputi sosialisasi program, pelaksanaan pelatihan, penerapan teknologi melalui praktik penyusunan *shop drawing*, pendampingan dan evaluasi kegiatan, serta upaya keberlanjutan program di lingkungan sekolah.

## Tahapan Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian dilakukan melalui beberapa tahapan yang disusun berdasarkan permasalahan prioritas yang dihadapi oleh mitra.

### *Sosialisasi*

Tahap sosialisasi dilakukan melalui koordinasi awal dengan pihak SMK Negeri 4 Gowa untuk menyampaikan tujuan kegiatan, rencana pelaksanaan program, serta peran masing-masing pihak dalam kegiatan pengabdian. Kegiatan sosialisasi juga bertujuan untuk memberikan gambaran kepada siswa mengenai pentingnya kemampuan penyusunan *shop drawing* dalam pelaksanaan proyek konstruksi. Pada tahap ini dilakukan penentuan jadwal kegiatan, jumlah peserta pelatihan, serta kesiapan perangkat-perangkat yang akan digunakan selama pelatihan berlangsung.

### *Pelatihan*

Tahap pelatihan dilaksanakan melalui pemberian materi mengenai konsep dasar *shop drawing* konstruksi dan prinsip penyusunan gambar kerja konstruksi yang digunakan dalam pelaksanaan proyek. Materi pelatihan juga mencakup pengenalan penggunaan perangkat lunak AutoCAD dalam pembuatan gambar kerja konstruksi. Metode pelatihan dilakukan melalui ceramah interaktif, diskusi, serta demonstrasi penggunaan perangkat lunak AutoCAD sehingga peserta dapat memahami konsep dan langkah-langkah penyusunan *shop drawing* secara sistematis.

### *Penerapan Teknologi*

Penerapan teknologi dilakukan melalui kegiatan praktik penyusunan gambar kerja konstruksi menggunakan perangkat lunak AutoCAD. Pada tahap ini siswa diberikan studi kasus sederhana yang menyerupai kondisi pekerjaan konstruksi di lapangan. Melalui kegiatan praktik terbimbing ini siswa diharapkan mampu menyusun gambar kerja konstruksi sederhana yang memuat informasi teknis seperti dimensi elemen struktur, detail sambungan, serta keterangan teknis lainnya yang diperlukan dalam pelaksanaan pekerjaan konstruksi.

### *Pendampingan dan Evaluasi*

Selama kegiatan praktik berlangsung, tim pengabdian melakukan pendampingan kepada peserta pelatihan dalam menyusun gambar kerja konstruksi. Pendampingan bertujuan untuk membantu siswa memahami tahapan penyusunan *shop drawing* secara lebih sistematis serta memberikan arahan terhadap kesalahan yang ditemukan pada hasil latihan siswa. Selanjutnya, dilakukan evaluasi secara umum untuk mengetahui tingkat pemahaman dan keterampilan peserta setelah mengikuti pelatihan. Rincian evaluasi pelaksanaan kegiatan disajikan pada Tabel 7.

*Keberlanjutan Program*

Untuk mendukung keberlanjutan program, kegiatan pengabdian ini menghasilkan modul pelatihan penyusunan *shop drawing* konstruksi menggunakan AutoCAD yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan ajar pada kegiatan praktik gambar teknik di SMK Negeri 4 Gowa. Modul tersebut diharapkan dapat digunakan oleh guru dan siswa sebagai media pembelajaran lanjutan setelah kegiatan pelatihan selesai dilaksanakan. Selain itu, kegiatan ini juga diharapkan menjadi awal penguatan kerja sama antara perguruan tinggi dan SMK dalam pengembangan kompetensi siswa pada bidang konstruksi.

## Metode Pendekatan

Metode pendekatan yang digunakan dalam kegiatan ini adalah pendekatan edukatif, partisipatif, dan teknologis melalui model pembelajaran berbasis praktik (*Action Learning*). Pendekatan ini dirancang untuk mengatasi keterbatasan sarana melalui strategi:

*Pendekatan Edukatif*

Memberikan pemahaman mendalam mengenai konsep dasar gambar kerja konstruksi sesuai standar industri.

*Pendekatan Partisipatif & Praktik*

Melibatkan siswa secara aktif dalam penyusunan *shop drawing* menggunakan perangkat lunak AutoCAD.

*Pendekatan Aksesibilitas Teknologi (Mobile Workstation & Bring Your Own Device/BYOD)*

Menjamin setiap siswa mendapatkan pengalaman *hands-on* meskipun fasilitas laboratorium terbatas, dengan memanfaatkan unit laptop tim pengabdian sebagai *workstation* utama dan perangkat pribadi siswa sebagai media pendukung diskusi serta observasi.

Untuk merealisasikan solusi yang telah dirumuskan pada bagian sebelumnya, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan melalui beberapa tahapan kegiatan yang dirancang secara sistematis.

***Tabel 3**. Metode Pendekatan dari Solusi Permasalahan*

| Solusi Permasalahan | Target Luaran | Metode |
|---|---|---|
| Pelatihan penyusunan *shop drawing* konstruksi menggunakan perangkat lunak AutoCAD dengan pendekatan aksesibilitas perangkat (*Mobile Workstation* & BYOD). | Siswa memahami konsep *shop drawing*.<br>Siswa mampu menyusun gambar kerja konstruksi sederhana menggunakan AutoCAD. | Ceramah interaktif, demonstrasi penggunaan AutoCAD, serta praktik langsung penyusunan gambar kerja konstruksi. |
| Praktik penyusunan gambar kerja konstruksi berbasis studi kasus dengan pendampingan teknis dan modul pelatihan. | Meningkatnya keterampilan siswa dalam menyusun gambar kerja konstruksi.<br>Tersedianya modul pelatihan *shop drawing* sebagai panduan belajar. | Praktik berbasis studi kasus, pendampingan teknis intensif (asistensi), serta pemanfaatan modul sebagai referensi utama dalam penyusunan gambar kerja. |

## Partisipasi Mitra

Mitra berperan aktif dalam mendukung pelaksanaan program dimulai dari tahap sosialisasi sampai tahap evaluasi kegiatan pengabdian. Rincian partisipasi mitra dijelaskan dalam Tabel 4 sebagai berikut.

***Tabel 4**. Rincian Partisipasi Mitra pada Program Pengabdian*

| Mitra | Rincian Partisipasi |
|---|---|
| Manajemen SMK Negeri 4 Gowa | Menyediakan fasilitas berupa ruang kelas/ruang pertemuan dengan akses daya listrik yang memadai untuk operasional laptop *(workstation)* |
| Guru Jurusan Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan (DPIB) / Teknik Konstruksi dan Properti SMK Negeri 4 Gowa | Mengikuti kegiatan sosialisasi sebagai koordinasi awal rencana pelaksanaan kegiatan<br>Mengoordinasikan jadwal siswa agar sesuai dengan sistem rotasi praktik<br>Mendampingi proses adaptasi teknologi AutoCAD dan penggunaan perangkat secara efektif pada siswa |
| Siswa Jurusan Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan (DPIB) / Teknik Konstruksi dan Properti SMK Negeri 4 Gowa | Menghadiri pelatihan dan terlibat aktif dalam praktik<br>Berpartisipasi dalam skema BYOD dengan membawa laptop pribadi (bagi yang memiliki) untuk mendukung efektivitas pelatihan |

## Evaluasi Pelaksanaan Program

Evaluasi pelaksanaan kegiatan dilakukan untuk menilai tingkat ketercapaian tujuan program pengabdian kepada masyarakat, khususnya dalam meningkatkan pemahaman dan keterampilan siswa dalam penyusunan *shop drawing* konstruksi menggunakan perangkat lunak AutoCAD. Evaluasi difokuskan pada pengukuran peningkatan pemahaman peserta, kemampuan praktik penyusunan gambar kerja konstruksi, serta ketercapaian luaran kegiatan. Proses evaluasi dilakukan secara bertahap dengan menggunakan indikator yang terukur sebagaimana disajikan pada Tabel 5.

***Tabel 5**. Evaluasi Pelaksanaan Kegiatan*

| Waktu Evaluasi | Fokus Evaluasi | Indikator Terukur |
|---|---|---|
| Sebelum pelatihan | Pengukuran kemampuan awal peserta | Dilakukan pre-test untuk mengetahui pemahaman awal siswa tentang konsep gambar kerja konstruksi dan *shop drawing*. |
| Setelah pelatihan materi | Pemahaman konsep *shop drawing* | Nilai post-test meningkat minimal 30% dibandingkan nilai pre-test. |
| Saat praktik AutoCAD | Kemampuan praktik penyusunan *shop drawing* | Minimal 70% peserta mampu menyusun 1 gambar kerja konstruksi sederhana menggunakan AutoCAD sesuai studi kasus yang diberikan. |
| Akhir kegiatan | Ketercapaian luaran pelatihan | Terdokumentasinya hasil latihan shop drawing minimal 70% peserta dan tersusunnya 1 laporan kegiatan sebagai dasar publikasi pengabdian. |

| Waktu Evaluasi | Fokus Evaluasi | Indikator Terukur |
|---|---|---|
| Pasca kegiatan | Keberlanjutan pemanfaatan hasil program | Modul pelatihan digunakan oleh guru dan siswa sebagai bahan praktik gambar teknik di sekolah. |

Keberlanjutan program selanjutnya didukung melalui pemanfaatan modul pelatihan yang telah disusun sebagai bahan ajar dalam kegiatan praktik gambar teknik di sekolah. Guru program keahlian konstruksi dapat menggunakan modul tersebut untuk melanjutkan pembelajaran penyusunan gambar kerja konstruksi, sehingga keterampilan siswa dapat terus dikembangkan secara berkelanjutan.

Selain itu, hasil kegiatan ini diharapkan dapat menjadi dasar pengembangan kerja sama lanjutan antara perguruan tinggi dan SMK Negeri 4 Gowa, baik dalam bentuk pelatihan lanjutan, kegiatan pendampingan teknis, maupun program pengabdian lainnya yang mendukung peningkatan kompetensi siswa pada bidang konstruksi.

# Hasil dan Pembahasan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat diawali dengan survei lokasi dan koordinasi awal bersama pihak SMK Negeri 4 Gowa sebagai mitra kegiatan. Tahap ini dilakukan untuk mengidentifikasi kondisi awal peserta serta mempersiapkan pelaksanaan pelatihan *shop drawing* melalui aplikasi AutoCAD bagi siswa Program Keahlian Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan (DPIB). Kegiatan selanjutnya dilaksanakan melalui beberapa tahapan, meliputi persiapan, koordinasi dengan mitra, penyusunan materi dan modul pelatihan, sosialisasi, pelaksanaan pelatihan, praktik penyusunan *shop drawing* menggunakan AutoCAD, pendampingan, evaluasi melalui *pre-test* dan *post-test*, serta penyelesaian luaran kegiatan.

Pelatihan dilaksanakan di Laboratorium Komputer SMK Negeri 4 Gowa. Kegiatan diawali dengan pembukaan oleh ketua tim pengabdian, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 3. Selanjutnya, peserta diberikan pemaparan mengenai konsep dan fungsi *shop drawing*, penggunaan AutoCAD dalam penyusunan gambar kerja, serta demonstrasi penggunaan beberapa fitur dasar AutoCAD. Kegiatan kemudian dilanjutkan dengan praktik penyusunan *shop drawing* berdasarkan kasus sederhana yang diberikan oleh tim pengabdian. Selama praktik berlangsung, peserta memperoleh pendampingan secara langsung untuk membantu mengatasi kesulitan dalam mengoperasikan aplikasi dan menerapkan fitur AutoCAD pada gambar kerja.

### Persiapan dan Koordinasi dengan Mitra

Kegiatan diawali dengan koordinasi tim pengabdian bersama pihak SMK Negeri 4 Gowa terkait peserta, jadwal, tempat pelaksanaan, kebutuhan perangkat, materi, dan bentuk keterlibatan mitra. Mitra menyediakan tempat dan fasilitas kegiatan, khususnya laboratorium komputer sekolah sebagai sarana utama praktik. Beberapa peserta juga menggunakan laptop pribadi untuk mendukung pelaksanaan praktik AutoCAD.




(a) (b)

***Gambar 3**. Kegiatan koordinasi awal bersama mitra SMK Negeri 4 Gowa*

## Penyusunan Materi dan Modul Pelatihan

Tim menyusun materi pelatihan yang meliputi konsep dasar dan fungsi *shop drawing*, prinsip penyusunan gambar kerja, pengenalan AutoCAD, penggunaan perintah dasar, pemberian dimensi dan anotasi, pemahaman simbol potongan, serta penyusunan gambar konstruksi sederhana. Materi tersebut disusun untuk memberikan penguatan kompetensi gambar teknik berbantuan komputer yang relevan dengan pembelajaran teknik bangunan di SMK (Siahaan, 2017). Modul pelatihan digunakan dan didistribusikan kepada peserta pada saat pelaksanaan kegiatan (Gambar 4). Selain modul tersebut, tim sedang mengembangkan *booklet* pelatihan yang dirancang sebagai bahan pegangan sekolah. *Booklet* akan disempurnakan sebelum diajukan sebagai luaran Hak Cipta dan selanjutnya diberikan kepada sekolah untuk mendukung keberlanjutan pembelajaran.




***Gambar 4.** Foto bersama pembagian modul pelatihan kepada peserta kegiatan*

## Sosialisasi Program

Gambar 5 menunjukkan sosialisasi kegiatan yang dilakukan kepada pihak sekolah dan peserta sebelum pelaksanaan kegiatan. Materi sosialisasi mencakup tujuan dan manfaat program, tahapan kegiatan, materi pelatihan, penggunaan perangkat, serta mekanisme evaluasi. Peserta juga diberikan pemahaman mengenai pentingnya kemampuan penyusunan *shop drawing* dalam mendukung kompetensi gambar teknik pada bidang konstruksi.



***Gambar 5**. Sosialisasi terkait program pelatihan*

## Pelaksanaan Pelatihan, Praktik, dan Pendampingan

Pelatihan dilaksanakan dengan pendekatan partisipatif dan berbasis praktik (Gambar 6). Kegiatan meliputi penyampaian materi, demonstrasi penggunaan AutoCAD, praktik langsung, dan pendampingan. Pendekatan tersebut sejalan dengan hasil penelitian pada pembelajaran gambar konstruksi di SMK yang menunjukkan bahwa penggunaan AutoCAD sebagai media pembelajaran dapat mendukung pemahaman dan hasil belajar peserta didik (Handayani & HS, 2023; Nurlaili & Dani, 2021; Qarinur et al., 2023; Yuliarman et al., 2026). Peserta berlatih menggunakan perintah dasar seperti LINE, RECTANGLE, OFFSET, dan TRIM, pemberian dimensi dan anotasi, pemahaman simbol potongan, serta penyusunan elemen dan detail gambar konstruksi sederhana. Pendampingan diberikan selama praktik untuk membantu peserta memahami penggunaan perangkat lunak sekaligus penerapan informasi teknis dalam penyusunan *shop drawing*.

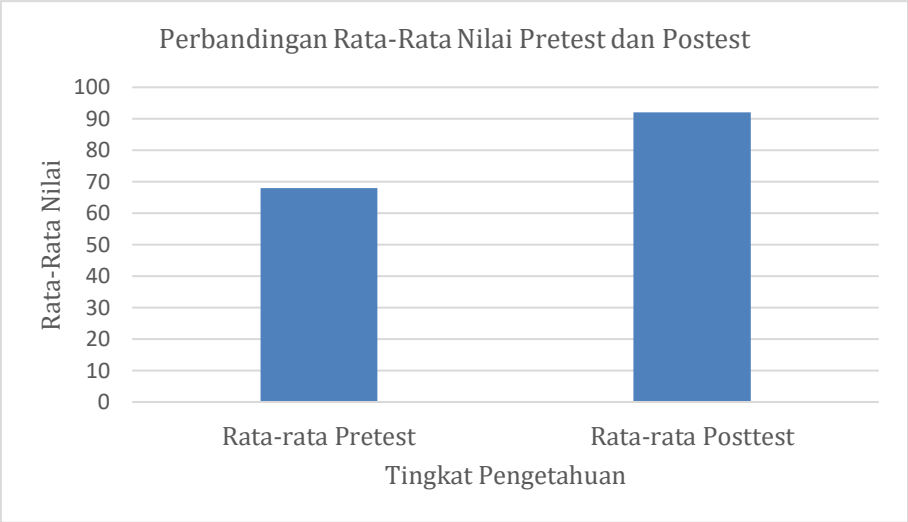


(a) (b)

***Gambar 6**. Proses pelaksanaan pelatihan, praktik, dan pendampingan*

## Hasil Evaluasi Pre-Test dan Post-Test

Evaluasi kemampuan peserta dilakukan menggunakan pre-test dan post-test. Berdasarkan 20 data peserta, diperoleh hasil berikut.




***Gambar 7**. Perbandingan rata-rata hasil pretest dan postest*

Rata-rata nilai meningkat dari ~68,00 menjadi ~92,00 atau mengalami peningkatan sebesar 35,29%, sehingga telah melampaui indikator keberhasilan yang ditetapkan, yaitu peningkatan minimal 30%. Hasil evaluasi juga perlu dipahami bersama dengan kondisi awal peserta yang menunjukkan adanya perbedaan tingkat kemampuan dalam mengoperasikan AutoCAD. Peserta yang telah memiliki pengetahuan awal relatif tinggi cenderung memiliki ruang peningkatan skor yang lebih terbatas, sedangkan peserta dengan nilai awal lebih rendah memiliki peluang peningkatan yang lebih besar. Oleh karena itu, evaluasi keberhasilan kegiatan tidak hanya dilihat dari persentase peningkatan skor, tetapi juga dari distribusi peningkatan kemampuan masing-masing peserta dan hasil praktik selama pelatihan. Peningkatan ini menunjukkan adanya perubahan positif pada pengetahuan peserta setelah mengikuti kegiatan pelatihan.



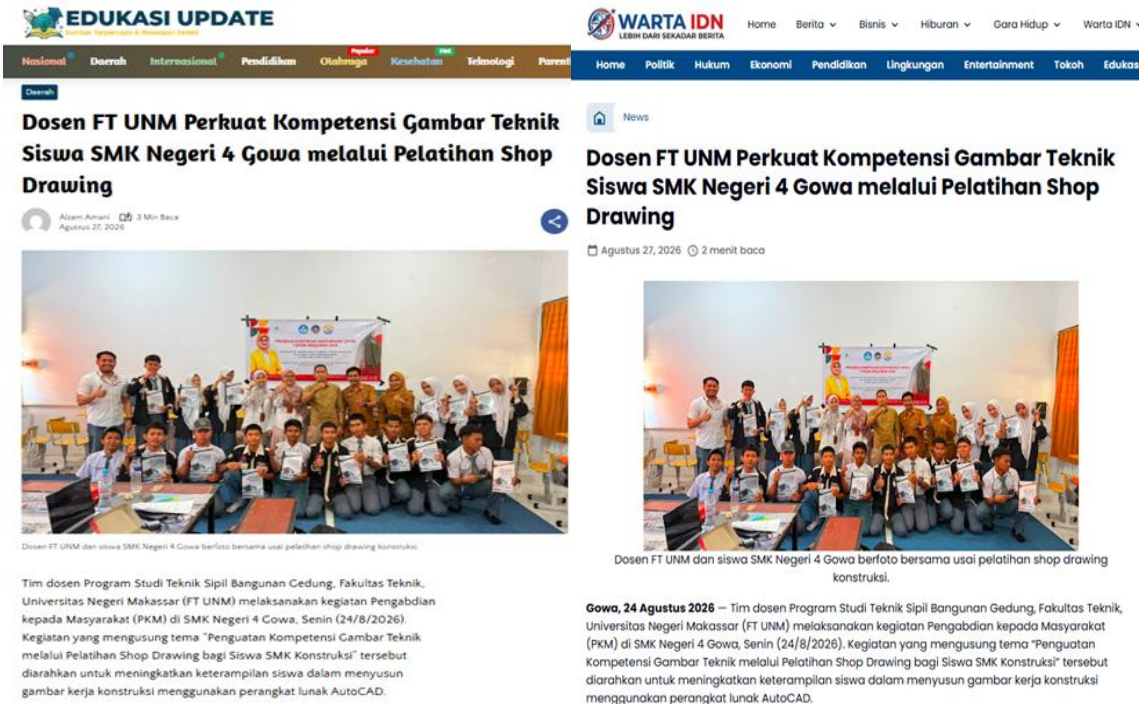

***Gambar 8**. Pemberian apresiasi kepada peserta dengan capaian hasil evaluasi terbaik*

## Hasil Refleksi Peserta

Refleksi diisi secara lengkap oleh 17 peserta, sedangkan 3 peserta tidak mengisi refleksi. Hasil refleksi menunjukkan bahwa seluruh responden menyatakan memahami fungsi *shop drawing*, mampu menggunakan perintah dasar LINE, RECTANGLE, OFFSET, dan TRIM, memberikan dimensi dan anotasi, memahami simbol potongan, serta merasa lebih percaya diri untuk melanjutkan pembelajaran AutoCAD. Beberapa kompetensi masih memerlukan penguatan, terutama pemahaman layer (23,53%), pembuatan pintu dan jendela sederhana (29,41%), serta pembuatan *title block* dan detail sederhana (masing-masing 23,53%). Temuan ini menjadi dasar dalam penyempurnaan *booklet* dan penguatan materi lanjutan.

***Tabel 6**. Hasil Refleksi Peserta*

| No. | Indikator | Jumlah "Ya" | Persentase |
|---|---|---|---|
| 1. | Memahami fungsi *shop drawing* | 17 | 100% |
| 2. | Memahami fungsi *layer* | 4 | 23,53% |
| 3. | Dapat menggunakan *LINE* dan *RECTANGLE* | 17 | 100% |
| 4. | Dapat menggunakan *OFFSET* | 17 | 100% |
| 5. | Dapat menggunakan *TRIM* | 17 | 100% |
| 6. | Dapat membuat pintu dan jendela sederhana | 5 | 29,41% |
| 7. | Dapat memberikan dimensi | 17 | 100% |
| 8. | Dapat memberikan anotasi | 17 | 100% |
| 9. | Memahami fungsi simbol potongan | 17 | 100% |
| 10. | Dapat membuat *title block* sederhana | 4 | 23,53% |
| 11. | Dapat membuat satu detail sederhana | 4 | 23,53% |
| 12. | Lebih percaya diri melanjutkan belajar AutoCAD | 17 | 100% |




(a) (b)

***Gambar 9**. Luaran kegiatan pengabdian artikel yang diterbitkan lewat media online*

Artikel mengenai pelaksanaan kegiatan telah diterbitkan pada media massa elektronik lokal sebagai bentuk diseminasi kegiatan kepada masyarakat. Tautan : https://www.edukasiupdate.com/dosen-ft-unm-perkuat-kompetensi-gambar teknik-siswa-smk-negeri-4-gowa-melalui-pelatihan-shop-drawing/.




***Gambar 10**. Publikasi pada kanal youtube LPPM Universitas Negeri Makassar.*

## Kesimpulan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa pelatihan *shop drawing* menggunakan AutoCAD bagi siswa Program Keahlian Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan (DPIB) SMK Negeri 4 Gowa telah terlaksana melalui penyampaian materi, demonstrasi, praktik, pendampingan, dan evaluasi. Kegiatan memberikan pengalaman aplikatif dalam menghubungkan konsep gambar teknik dengan penyusunan *shop drawing* berbantuan AutoCAD. Hasil evaluasi menunjukkan adanya perubahan positif pada pemahaman peserta, dengan rata-rata nilai data pre-test dan post-test meningkat dari 69 menjadi 92. Hasil refleksi menunjukkan bahwa peserta memahami fungsi *shop drawing*, mampu menggunakan perintah dasar AutoCAD, memberikan dimensi dan anotasi, memahami simbol potongan, serta lebih percaya diri melanjutkan pembelajaran AutoCAD. Namun, pemahaman *layer*, pembuatan pintu dan jendela sederhana, *title block*, dan detail konstruksi masih memerlukan penguatan. Secara keseluruhan, pelatihan berbasis praktik dan pendampingan dapat mendukung penguatan kompetensi gambar teknik siswa pada bidang konstruksi.

## Ucapan Terimakasih

Tim pelaksana menyampaikan terima kasih kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar atas dukungan pendanaan melalui PNBP Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar Tahun Anggaran 2026**,** sehingga kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa pelatihan *shop drawing* bagi siswa Program Keahlian Desain Pemodelan dan

Informasi Bangunan (DPIB) SMK Negeri 4 Gowa dapat terlaksana dengan baik. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pihak SMK Negeri 4 Gowa, khususnya pimpinan, guru, dan siswa Program Keahlian DPIB, atas dukungan, kerja sama, dan partisipasi aktif selama pelaksanaan kegiatan.

## Referensi

Arindi, S. R., Wijimulawiani, B. S., & Fadlli, M. D. (2025). Peran infrastruktur konstruksi terhadap ekonomi NTB dengan pendekatan input-output. *Jurnal Ekuilnomi, 7*(1), 85–93.

Antara News. (2025). BPS: Sektor konstruksi menyerap lebih dari 8,7 juta tenaga kerja 2025. Retrieved March 5, 2026, from https://www.antaranews.com/berita/5048153/bps-sektor-konstruksi-menyerap-lebih-dari-87-juta-tenaga-kerja

Bawono, S. E., Alhamdani, M. R., & Ranivan, I. A. (2025). Produktivitas tenaga kerja pada industri konstruksi di Indonesia dengan penguasaan intelligent construction project. *AKKASIA (Area Karst Konstruksia), 1*(1), 50–61.

Bramantiya, A. W., Nurhadi, D., & Widiyanti. (2024). Eksplorasi daya saing lulusan SMK kompetensi keahlian teknik pengelasan kelas industri PT. INKA melalui sertifikasi welder (Studi kasus di SMK Negeri 1 Bendo). *Didaktika: Jurnal Kependidikan, 13*(3), 4193–4201.

Handayani, H. T., & HS, M. S. (2023). Meta-analisis model dan media pembelajaran pada mata pelajaran gambar konstruksi bangunan di SMK. *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan, 9*(1), 62–69.

Hu, J., Bao, Q., Zhou, T., Li, K., Shang, L., Zhang, J., et al. (2023). Automatic generation construction shop design model of the MEP hanger based on BIM. *Buildings, 13*(4), 867.

Irwansyah, M. (2025). *Teknik menggambar rekayasa profesional dengan AutoCAD*. PT Media Penerbit Indonesia.

Mutohhari, F., Sudira, P., & Nurtanto, M. (2021). Automotive engineering drawing learning: Effective online learning using AutoCAD application. *Journal of Education Technology, 5*(2).

Nurlaili, D. N., & Dani, H. (2021). Studi terhadap media pembelajaran software AutoCAD dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan, 8*(1).

Qarinur, M., Silitonga, E. M. R., Alvan, S., Sibuea, D. T. A., Rahayu, T., & Hutagaol, P. (2023). Optimalisasi keterampilan dasar menggambar teknik dengan pemanfaatan aplikasi komputer di SMK Negeri 2 Medan. *ABDITERA: Jurnal Pengabdian Teknologi Terapan, 1*(1), 1–8.

Siahaan, A. (2017). Pengembangan modul pembelajaran pada kompetensi AutoCAD siswa SMK. *Jurnal Teknologi Informasi & Komunikasi dalam Pendidikan, 4*(1).

Tombesi, P., Stracchi, P., & Cardellicchio, L. (2022). Structural shop drawings at the Sydney Opera House: An instructive model of information flow. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 1101*, 092018.

Yuliarman, Adril, E., Mulyadi, Nofriadi, Safitri, R., & Ridwan. (2026). Peningkatan keterampilan gambar teknik siswa SMK Negeri 1 Padang melalui pelatihan AutoCAD. *NGABDIMAS, 8*(2), 102–107.