



Peningkatan Kompetensi Tukang Juru Gambar Bangunan Gedung di Kabupaten Balangan Melalui Sertifikasi BNSP dan LPJK

Nadya Kartika Dewi^{1*}, Eka Pusfanita², Diah Octarinie³, Shella Alfena⁴

^{1,2,3,4}Universitas Sapta Mandiri, Balangan, Kalimantan Selatan, Indonesia

Article info:

Kata kunci:
juru gambar bangunan, pelatihan kompetensi, sertifikasi BNSP, LPJK, SKKNI, konstruksi gedung

Keywords:
building drafting competency, professional certification (BNSP-LPJK), national occupational standards (SKKNI), construction workforce development.

Article history:

Received : 15 Oktober 2025
Accepted : 20 November 2025
Publish : 12 Desember 2025

*Koresponden email:
nadyakartika@univsm.ac.id*

Abstrak

Peran juru gambar bangunan gedung semakin krusial dalam praktik konstruksi modern karena mereka menjadi penghubung utama antara perencanaan dan pelaksanaan. Namun, mayoritas tenaga juru gambar di daerah, khususnya Kabupaten Balangan, belum memiliki kompetensi formal yang sesuai dengan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI). Ketidaksesuaian kompetensi ini berpotensi menurunkan kualitas gambar kerja, meningkatkan risiko kesalahan teknis, serta berdampak pada efisiensi dan keselamatan konstruksi. Melihat kondisi tersebut, kegiatan pengabdian masyarakat berupa pelatihan dan sertifikasi BNSP-LPJK diselenggarakan untuk memberikan penguatan kompetensi teknis, pemahaman regulasi konstruksi nasional, serta penguasaan teknologi desain bangunan. Kegiatan pelatihan dilaksanakan selama empat hari dan mencakup pembekalan teori, latihan praktik pembuatan gambar kerja, pembacaan dasar perangkat lunak desain seperti AutoCAD. Peserta kemudian mengikuti uji kompetensi yang dilaksanakan oleh LSP berlisensi BNSP. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan signifikan dalam aspek teknis, pemahaman standar gambar, budaya keselamatan kerja, serta kemampuan peserta dalam teknik pembuatan gambar kerja sesuai standar. Dampak sosial-ekonomi kegiatan ini juga terlihat melalui meningkatnya peluang kerja, kepercayaan diri, serta kesiapan peserta dalam menghadapi kebutuhan industri konstruksi. Program ini juga berkontribusi terhadap penguatan kurikulum praktis di Program Studi Teknik Sipil melalui integrasi materi berbasis kompetensi. Hal ini membuktikan bahwa pelatihan berbasis SKKNI dan sertifikasi nasional dapat menjadi strategi efektif dalam meningkatkan kualitas SDM lokal, memperkuat daya saing tenaga kerja, serta mendukung pembangunan konstruksi yang profesional dan berkelanjutan di Kabupaten Balangan.

Abstract

The role of building draftspersons has become increasingly crucial in modern construction practices, as they serve as the primary link between design planning and on-site implementation. Nevertheless, many drafting workers in regional areas particularly in Balangan Regency still lack formal competencies aligned with the Indonesian National Work Competency Standards (SKKNI). This mismatch in competencies often results in substandard working drawings, elevates the risk of technical errors, and negatively affects construction efficiency and safety. In response to these challenges, a community service program in the form of BNSP-LPJK training and certification was implemented to enhance technical drafting skills, strengthen

understanding of national construction regulations, and improve participants' proficiency in building design technologies.

The four-day training consisted of theoretical instruction, practical exercises in producing working drawings, reading and interpreting technical drawings, developing standardized construction documentation, and introductory training on design software such as AutoCAD. Participants subsequently underwent a competency assessment administered by a BNSP-licensed Professional Certification Body (LSP). The program outcomes show substantial improvements in participants' technical abilities, comprehension of drafting standards, safety culture, and capability to produce accurate working drawings that meet national requirements. Socioeconomic impacts were also evident, including increased employment opportunities, enhanced confidence, and stronger readiness to meet current industry demands. Furthermore, this program contributes to strengthening the practical curriculum of the Civil Engineering Study Program through the integration of competency-based training materials. The results affirm that SKKNI-based training combined with national certification serves as an effective strategy for improving local human resource quality, enhancing workforce competitiveness, and supporting professional and sustainable construction development in Balangan Regency.

PENDAHULUAN

Perkembangan industri konstruksi menuntut ketersediaan tenaga kerja dengan kompetensi teknis yang terstandarisasi, termasuk dalam bidang juru gambar bangunan gedung yang memegang peranan penting dalam menghasilkan dokumen perencanaan yang akurat dan sesuai kaidah konstruksi. Gambar kerja yang tidak presisi dapat berdampak pada meningkatnya risiko kesalahan konstruksi, pembengkakan biaya, dan rendahnya mutu proyek. Menurut Santoso et al. (2021), kualitas gambar teknis sangat menentukan efektivitas proses pelaksanaan di lapangan karena menjadi acuan utama dalam pekerjaan struktur maupun arsitektur. Oleh karena itu, tenaga juru gambar harus memiliki kompetensi formal sesuai Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) dan standar industri konstruksi nasional. Di daerah seperti Kabupaten Balangan, masih banyak tenaga juru gambar yang bekerja secara otodidak tanpa pelatihan berjenjang dan tanpa sertifikasi resmi. Rendahnya tingkat literasi teknologi desain serta minimnya akses pelatihan berbasis kompetensi menjadi faktor penghambat utama peningkatan mutu SDM konstruksi. Hal ini diperkuat oleh temuan Kurniawan et al. (2022) yang mengungkapkan bahwa sebagian besar tenaga teknis di daerah berkembang belum memiliki pemahaman memadai terhadap standar gambar, simbol konstruksi, dan penggunaan perangkat lunak desain digital.

Kondisi ini berdampak pada rendahnya daya saing juru gambar lokal dalam menghadapi kebutuhan industri konstruksi modern. Sertifikasi kompetensi menjadi instrumen strategis dalam memastikan akuntabilitas dan profesionalisme tenaga kerja. Menurut Harjanto et al. (2020), sertifikasi memberikan pengakuan formal terhadap keterampilan tenaga kerja serta menjadi salah satu indikator penting yang dipertimbangkan oleh dunia industri dalam proses rekrutmen. Namun demikian, partisipasi tenaga kerja dalam program sertifikasi masih belum optimal, terutama di wilayah perdesaan dan daerah berkembang. Nugraha et al. (2023) menegaskan bahwa rendahnya partisipasi tersebut dipengaruhi oleh kurangnya sosialisasi, tingginya biaya sertifikasi, serta terbatasnya lembaga pelatihan yang tersedia di daerah. Dalam konteks juru gambar bangunan, kesenjangan kompetensi semakin terlihat seiring cepatnya perkembangan teknologi desain seperti AutoCAD dan aplikasi desain lainnya.

Banyak tenaga juru gambar lokal yang belum menguasai perangkat lunak tersebut, sehingga produktivitas dan kualitas gambar kerja menjadi kurang maksimal. Studi Suryani et al. (2022) menunjukkan bahwa pelatihan teknologi desain berpengaruh signifikan dalam meningkatkan akurasi gambar, kecepatan pemodelan, serta kemampuan pekerja dalam mengikuti kebutuhan industri yang semakin digital. Melihat kesenjangan tersebut, program pelatihan dan sertifikasi

juru gambar bangunan gedung menjadi kebutuhan mendesak, terutama bagi daerah yang sedang berkembang seperti Kabupaten Balangan. Penyelenggaraan pelatihan oleh Fakultas Teknik Universitas Sapta Mandiri bekerja sama dengan BNSP dan LPJK merupakan langkah strategis dalam meningkatkan kompetensi tenaga kerja konstruksi, memperluas akses sertifikasi, serta memberikan pembekalan teknis sesuai kebutuhan industri. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mendeskripsikan pelaksanaan pelatihan juru gambar mulai dari tahap persiapan hingga uji kompetensi; (2) mengevaluasi efektivitas pelatihan terhadap peningkatan kemampuan gambar teknis peserta; dan (3) menilai dampak program terhadap kesiapan tenaga kerja lokal dalam mendukung pembangunan konstruksi serta peningkatan profesionalisme, akurasi gambar, dan kesiapan juru gambar lokal dalam menghasilkan dokumen teknis konstruksi yang memenuhi standar nasional. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam pengembangan model pelatihan juru gambar berbasis kompetensi guna memperkuat kualitas dan daya saing SDM konstruksi di wilayah berkembang.

METODE PELAKSANAAN

1. Tempat dan Waktu Pelaksanaan

Kegiatan pelatihan juru gambar dilaksanakan di lingkungan Kampus Program Studi Teknik Sipil Universitas Sapta Mandiri yang berlokasi di Kelurahan Haur Batu, Kecamatan Paringin, Kabupaten Balangan. Pelatihan berlangsung selama empat hari dengan menggunakan pendekatan pembelajaran terpadu yang mengombinasikan penyampaian teori dan praktik terstruktur. Pemilihan metode ini bertujuan untuk memastikan bahwa peserta tidak hanya memahami konsep-konsep fundamental dalam penggambaran teknis, tetapi juga mampu mengaplikasikan keterampilan tersebut dalam konteks pekerjaan nyata.

Pelaksanaan kegiatan melibatkan tenaga pengajar dan instruktur yang memberikan pendampingan intensif selama proses pembelajaran, mulai dari pemaparan materi konseptual hingga bimbingan praktik lapangan. Setelah rangkaian pelatihan selesai, peserta mengikuti kegiatan asesmen kompetensi selama satu hari yang diselenggarakan oleh lembaga sertifikasi berlisensi. Seluruh tahapan program dirancang dan diimplementasikan sesuai kurikulum pelatihan berbasis kompetensi, mencakup pembelajaran kelas, praktik terarah, serta pengujian kompetensi secara sistematis untuk memastikan pencapaian standar kompetensi juru gambar bangunan Gedung.

2. Sasaran Kegiatan

Program pelatihan juru gambar bangunan gedung ini ditujukan bagi para pekerja konstruksi, mahasiswa jurusan Teknik, maupun Masyarakat umum yang memiliki minat dan keterlibatan dalam proses perencanaan teknis bangunan di Kabupaten Balangan. Mayoritas peserta berasal dari kelompok tenaga teknis yang bekerja di sektor konstruksi lokal yang selama ini masih mengandalkan pengalaman empiris serta mahasiswa Teknik yang masih memiliki pengetahuan terbatas mengenai memiliki tingkat pengetahuan yang relatif terbatas mengenai standar gambar teknik, prosedur penyusunan dokumen teknis, dan penggunaan perangkat lunak desain dasar dalam pembuatan gambar Teknik.

Setelah mengikuti pelatihan, peserta diharapkan memperoleh peningkatan pengetahuan dan keterampilan yang signifikan, terutama dalam hal pemahaman gambar teknik, penyusunan gambar kerja sesuai standar, serta pemahaman dasar perangkat lunak desain seperti AutoCAD. Selain itu, melalui pelatihan yang diberikan, peserta diharapkan mampu menerapkan modul pembelajaran secara mandiri dan menularkan pengetahuan yang telah diperoleh kepada rekan sesama tenaga teknis maupun kelompok pekerja konstruksi lainnya. Dengan demikian, pemahaman mengenai standar penggambaran teknis dan praktik penyusunan dokumen konstruksi yang baik dapat tersosialisasikan secara lebih luas di kalangan pelaku konstruksi di Kabupaten Balangan.

3. Teknik Kegiatan

Pelaksanaan Pelaksanaan kegiatan pelatihan diawali dengan sesi pengarahan awal kepada seluruh peserta. Pada tahap ini, penyelenggara memberikan penjelasan mengenai tujuan program, struktur kegiatan, serta tata tertib dan standar keselamatan yang harus dipatuhi selama berada di ruang kelas maupun area praktik lapangan. Pengarahan ini bertujuan untuk memastikan bahwa seluruh peserta memahami alur pelatihan serta memiliki kesiapan dalam mengikuti seluruh rangkaian kegiatan pembelajaran.



Gambar 1. Penyampaian materi dasar gambar teknik

Setelah sesi pembukaan, pelatihan dilanjutkan dengan penyampaian materi teori pada hari pertama dan kedua. Materi yang diberikan mencakup dasar-dasar gambar teknik, standar gambar konstruksi, simbol dan konvensi teknis, serta prosedur penyusunan gambar kerja sesuai kaidah industri. Selain itu, peserta juga diperkenalkan pada perangkat lunak bantu gambar, khususnya AutoCAD, untuk memberikan pemahaman awal mengenai teknologi digital yang banyak digunakan dalam penyusunan dokumen teknis bangunan.



Gambar 2. Praktik membuat gambar kerja manual di kelas

Sesi teori ini disampaikan secara sistematis untuk memberikan kerangka konseptual yang kuat sebelum peserta melakukan praktik. Memasuki hari ketiga, kegiatan difokuskan pada praktik penggambaran manual. Peserta diberikan latihan menggambar menggunakan teknik konvensional untuk mengukur tingkat pemahaman mereka terhadap konsep dasar yang telah dipelajari sebelumnya. Praktik manual dipilih untuk menguatkan keterampilan dasar juru gambar, sekaligus mengevaluasi kemampuan peserta dalam menerapkan prinsip-prinsip produk gambar teknik tanpa bantuan perangkat lunak. Instruktur memberikan pendampingan langsung selama proses praktik guna memastikan ketepatan teknik dan pemahaman prosedural. Pada hari keempat, peserta diarahkan untuk mengikuti kegiatan praktik lapangan.

Kegiatan ini mencakup pengamatan langsung terhadap elemen-elemen struktur bangunan, identifikasi komponen konstruksi, serta analisis kesesuaian antara kondisi lapangan dan gambar kerja yang telah dipelajari.



Gambar 3. Pengarahan praktik lapangan

Sebelum melaksanakan kegiatan outdoor ke lokasi praktik, peserta diberikan pengarahan agar dapat memahami tujuan kegiatan dengan baik. Dalam kegiatan ini, peserta diajak melihat perbandingan nyata antara teori dan implementasi konstruksi di lapangan. Selain itu, peserta juga melakukan praktik menggambar perspektif secara outdoor sebagai latihan penerapan prinsip visualisasi bentuk bangunan berdasarkan objek nyata. Pendekatan ini dirancang untuk memperkuat keterampilan interpretatif dan kemampuan peserta dalam memvisualisasikan informasi teknis.



Gambar 4. Peserta melakukan pengamatan langsung ke lapangan dan praktik menggambar

Setelah seluruh rangkaian pembelajaran berlangsung, kegiatan diakhiri dengan pelaksanaan dokumentasi foto bersama. Kemudian dilanjutkan post test diberikan untuk

mengukur peningkatan kompetensi peserta, baik dari aspek pemahaman konsep teoritis maupun kemampuan teknis yang diperoleh selama pelatihan. Hasil post test selanjutnya



Gambar 5. Kegiatan foto bersama setelah paktik lapangan selesai.

Teknik Analisis Data

Teknik pengukuran pelatihan dilakukan untuk mengetahui sejauh mana proses pembelajaran mampu meningkatkan pemahaman dan keterampilan teknis yang diperlukan dalam tugas seorang juru gambar bangunan. Evaluasi capaian ini disusun berdasarkan pendekatan Experiential Learning (Kolb, 1984) yang menekankan bahwa peserta belajar secara optimal ketika mereka melalui siklus pengalaman langsung, refleksi, konseptualisasi, dan penerapan. Dengan menggunakan pendekatan ini, proses pengukuran tidak hanya bertumpu pada evaluasi kognitif, tetapi juga pada kemampuan peserta menerapkan pengetahuan dalam konteks pekerjaan menggambar bangunan.

Pada tahap awal, peserta diberikan diagnostic assessment berupa pertanyaan-pertanyaan untuk memetakan kemampuan dasar mereka dalam membaca gambar, memahami skala, mengenali simbol teknis, serta dasar pengetahuan mengenai perangkat lunak desain. Evaluasi awal ini tidak bersifat menguji, tetapi digunakan sebagai alat identifikasi agar instruktur dapat menyesuaikan kedalaman materi sesuai kebutuhan peserta. Pendekatan ini sejalan dengan prinsip Dewey (1938) bahwa pembelajaran efektif dimulai dari pemahaman terhadap pengalaman dan pengetahuan yang telah dimiliki peserta. Selama proses pelatihan berlangsung, peserta terlibat dalam serangkaian aktivitas praktik menggambar yang didampingi refleksi terstruktur. Setiap sesi praktik diakhiri dengan diskusi singkat mengenai kesulitan, strategi penyelesaian, serta pemahaman baru yang diperoleh. Aktivitas refleksi ini bertujuan menghubungkan pengalaman langsung dengan konsep teknis yang diajarkan, sehingga peserta tidak hanya mengerjakan tugas, tetapi memahami alasan di balik langkah yang mereka ambil.

Setelah seluruh rangkaian pelatihan selesai, peserta mengikuti performance assessment sebagai bentuk evaluasi akhir. Pada tahap ini, peserta diminta membuat gambar teknis sederhana berdasarkan informasi proyek yang telah disiapkan. Penilaian mencakup ketepatan interpretasi data, kerapian, konsistensi simbol, penerapan standar gambar bangunan secara manual, serta soal post test mengenai teori-teori yang telah dipelajari. Bentuk evaluasi ini mencerminkan tahap "active experimentation" dalam model Kolb, di mana peserta menunjukkan kemampuan mengintegrasikan teori dan pengalaman praktik.

Perbandingan antara evaluasi awal dan hasil performance assessment dianalisis untuk melihat adanya peningkatan kemampuan. Jika peserta menunjukkan ketepatan lebih tinggi dalam membuat gambar, meningkatnya pemahaman terhadap standar teknis serta peningkatan pemahaman terhadap dasar-dasar software desain. Maka dapat disimpulkan bahwa proses pelatihan telah berhasil meningkatkan kompetensi mereka sebagai juru gambar bangunan.

Pendekatan ini memberikan pemahaman yang lebih komprehensif terhadap kesiapan peserta menghadapi asesmen sertifikasi, karena evaluasi tidak hanya berfokus pada pengetahuan teoretis, tetapi juga pada kemampuan mereka menerapkan keterampilan secara langsung sesuai situasi nyata pekerjaan. Dengan demikian, hasil evaluasi berbasis pengalaman ini mampu memberikan gambaran yang utuh mengenai perkembangan dan kompetensi peserta sebagai calon juru gambar bangunan profesional.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil observasi awal menunjukkan bahwa sistem pencahayaan di area pit tambang PT Kalimantan Prima Persada masih bergantung pada pengoperasian manual oleh operator shift. Pola operasional tersebut menyebabkan ketidakseragaman waktu pengaktifan dan penonaktifan tower lamp, sehingga berpotensi menimbulkan ketidakkonsistenan kualitas pencahayaan. Ketergantungan pada kontrol manual dalam sistem operasi berkelanjutan juga meningkatkan risiko kesalahan manusia, khususnya pada lingkungan industri yang beroperasi selama 24 jam.

Berdasarkan hasil evaluasi awal (*diagnostic assessment*) dan evaluasi akhir (*performance assessment*) yang digunakan untuk menilai efektivitas pelatihan juru gambar bangunan, terlihat adanya pola peningkatan kemampuan yang konsisten pada hampir seluruh peserta. Evaluasi awal menunjukkan kemampuan dasar peserta sebelum menerima materi pelatihan, sedangkan evaluasi akhir menggambarkan capaian setelah mengikuti pembelajaran teori dan praktik penggambaran bangunan secara terstruktur. Temuan ini menegaskan bahwa pelatihan mampu meningkatkan pemahaman teknis, ketelitian, serta kemampuan peserta dalam menggunakan perangkat lunak desain dan menerapkan standar gambar kerja.

Sebaran nilai evaluasi awal menunjukkan adanya variasi kemampuan yang cukup besar di antara peserta. Dari total 35 peserta, sebanyak 2 orang (5,7%) berada pada kategori nilai 0–20, 4 orang (11,4%) berada pada kategori 21–40, 10 orang (28,6%) berada pada kelompok nilai 41–60, 7 orang (20,0%) berada pada tingkat skor 61–80, dan 12 orang (34,3%) memperoleh nilai ≥ 81 . Komposisi ini menunjukkan bahwa sebagian peserta telah memiliki pemahaman yang cukup baik terkait penggambaran bangunan, sementara lainnya masih berada pada kategori kemampuan rendah hingga sedang sehingga memerlukan penguatan materi teknis.

Perbedaan kemampuan awal ini dapat disebabkan oleh variasi pengalaman peserta dalam membaca gambar teknik, menggunakan perangkat lunak desain, maupun memahami standar simbol dan konvensi gambar. Peserta yang belum terbiasa dengan proses penggambaran teknis membutuhkan penyesuaian pada alur kerja yang benar, termasuk penentuan skala, penerapan garis dan simbol, serta penyusunan informasi konstruksi secara sistematis. Kondisi ini menegaskan perlunya pelatihan untuk menyamakan dasar pengetahuan peserta agar selaras dengan standar profesi juru gambar bangunan.

Secara keseluruhan, perbandingan antara hasil evaluasi awal dan akhir memperlihatkan adanya peningkatan keterampilan yang signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis praktik langsung yang diterapkan dalam pelatihan efektif dalam membantu peserta menguasai kompetensi juru gambar bangunan dan mempersiapkan mereka untuk mengikuti asesmen sertifikasi kompetensi.

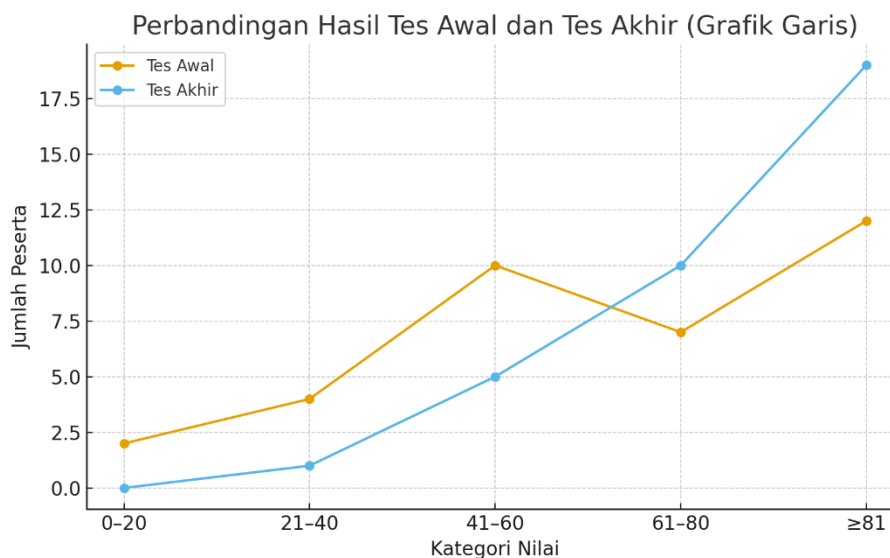
a. Peningkatan Peserta pada Kategori Tinggi (≥ 81)

- Tes awal: 12 peserta (34,3%)
- Tes akhir: 19 peserta (54,3%)
- **Kenaikan: 20,0 poin persentase**
- Ini menunjukkan bahwa sebagian besar peserta berhasil mencapai kategori kompeten setelah pelatihan.

b. Penurunan Peserta pada Kategori Rendah (0–40)

- Tes awal (0–40): 6 peserta (17,1%)
- Tes akhir (0–40): 1 peserta (2,9%)

- **Penurunan: 14,2 poin persentase**
 - Hal ini berarti pelatihan efektif mengurangi jumlah peserta dengan kemampuan dasar yang lemah.
- c. Pergerakan Peserta dari Kategori Menengah (41-60)**
- Tes awal: 10 peserta (28,6%)
 - Tes akhir: 5 peserta (14,3%)
 - **Turun 14,3%**
 - Sebagian besar peserta pada kategori ini berpindah ke kategori lebih tinggi.



Gambar 6. Hasil Perbandingan Data Tes Awal dan Tes Akhir

Setelah pelatihan berlangsung, distribusi nilai tes akhir menunjukkan peningkatan yang signifikan. Kategori kemampuan rendah mengalami penurunan drastis, sementara kategori kemampuan tinggi meningkat tajam. Peserta dengan nilai ≥ 81 bertambah dari 12 orang menjadi 19 orang, yang menggambarkan keberhasilan pelatihan dalam meningkatkan kemampuan analitis, ketelitian, serta penguasaan teknik penggambaran bangunan. Peningkatan ini sejalan dengan teori pembelajaran konstruktivistik menurut Fosnot (2013), yang menekankan bahwa pengalaman praktik langsung memperkuat proses internalisasi konsep dan meningkatkan keterampilan teknis secara berkelanjutan. Lebih jauh lagi, peningkatan kemampuan peserta juga sesuai dengan model kompetensi teknis yang dijelaskan oleh Spencer & Spencer (1993), yang menyatakan bahwa kompetensi profesional berkembang melalui kombinasi pengetahuan konseptual, latihan terarah, dan umpan balik instruktif. Pelatihan juru gambar yang diterapkan melalui latihan bertahap, simulasi pekerjaan nyata, dan penguasaan teknis mendukung tercapainya ketiga komponen tersebut.

Kurva perbandingan tes awal dan tes akhir menunjukkan bahwa seluruh kelompok nilai mengalami peningkatan. Tidak ada kategori yang stagnan, yang berarti seluruh peserta berhasil memperbaiki kemampuannya. Kondisi ini memperkuat teori yang dikemukakan oleh Gagné (1985), bahwa pembelajaran yang dirancang dengan tahapan berurutan—mulai dari pemahaman konsep dasar, pemberian contoh, hingga praktik mandiri—mampu menghasilkan peningkatan kognitif dan psikomotorik secara konsisten.

Secara keseluruhan, hasil ini menegaskan bahwa metode pelatihan berbasis praktik langsung yang digunakan sangat efektif dalam meningkatkan kompetensi peserta. Peserta tidak hanya mengalami peningkatan dalam pemahaman teoretis, tetapi juga dalam keterampilan teknis seperti pengaturan layout gambar, penggunaan simbol konstruksi, penguasaan perangkat lunak desain, dan ketelitian dalam menggambarkan detail bangunan.

Dengan demikian, peserta telah lebih siap menghadapi asesmen sertifikasi kompetensi dan memenuhi standar profesional sebagai juru gambar bangunan sesuai tuntutan industri konstruksi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil evaluasi awal dan akhir, dapat disimpulkan bahwa pelatihan juru gambar bangunan berhasil meningkatkan kompetensi peserta secara signifikan. Seluruh peserta menunjukkan peningkatan kemampuan, baik pada aspek pemahaman konsep dasar penggambaran bangunan maupun keterampilan teknis dalam menyusun gambar kerja sesuai standar. Peningkatan ini mengindikasikan bahwa pendekatan pelatihan yang memadukan teori, demonstrasi, dan praktik langsung efektif dalam membantu peserta menginternalisasi materi dan memperbaiki kualitas hasil kerja mereka. Hasil ini juga selaras dengan teori pembelajaran konstruktivistik dan model kompetensi teknis yang menegaskan pentingnya pengalaman praktik serta umpan balik instruktif dalam membangun keterampilan profesional.

Secara keseluruhan, pelatihan ini mampu menyamakan pemahaman dasar peserta, memperkuat kemampuan teknis, serta meningkatkan kesiapan mereka dalam menghadapi asesmen sertifikasi kompetensi juru gambar bangunan. Temuan ini memberikan bukti bahwa pelatihan berbasis praktik terstruktur merupakan strategi yang efektif dalam pengembangan SDM konstruksi yang kompeten dan sesuai standar industri.

DAFTAR PUSTAKA

- Dewey, J. (1938). *Experience and Education*. New York: Macmillan.
- Fosnot, C. T. (2013). *Constructivism: Theory, Perspectives, and Practice*. New York: Teachers College Press.
- Gagné, R. M. (1985). *The Conditions of Learning and Theory of Instruction* (4th ed.). New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Harjanto, A., Putra, R., & Widodo, S. (2020). Pengaruh sertifikasi tenaga kerja konstruksi terhadap profesionalisme dan kinerja pekerja lapangan. *Jurnal Manajemen Konstruksi*, 8(2), 115–124.
- Kurniawan, D., Rahmawati, S., & Hidayat, T. (2022). Analisis kompetensi tenaga teknis konstruksi pada wilayah berkembang. *Jurnal Teknik Sipil Nusantara*, 11(1), 45–56.
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Nugraha, M., Utami, L., & Setiawan, R. (2023). Partisipasi tenaga kerja konstruksi dalam program sertifikasi nasional: Faktor penghambat dan peluang peningkatan. *Jurnal Kebijakan Konstruksi Indonesia*, 4(1), 27–39.
- Santoso, B., Adi, S., & Wiryanto, H. (2021). Standar gambar teknis dan implikasinya pada mutu pelaksanaan konstruksi. *Jurnal Rekayasa Sipil*, 9(3), 210–219.
- Spencer, L. M., & Spencer, S. M. (1993). *Competence at Work: Models for Superior Performance*. New York: John Wiley & Sons.
- Suryani, E., Purnama, T., & Lestari, R. (2022). Dampak pelatihan perangkat lunak desain terhadap peningkatan keterampilan juru gambar bangunan. *Jurnal Teknologi Konstruksi*, 7(2), 98–110.