

Sosialisasi Sertifikasi Kompetensi Tenaga Kerja Juru Gambar Trase Jalan dan Jembatan di SMKN 1 Mandiraja Jawa Tengah

Veronica Diana Anis Anggorowati

Institut Teknologi Nasional Yogyakarta, Yogyakarta

Email: veronica.diana@itny.ac.id

Abstrak

Sertifikasi kompetensi tenaga kerja konstruksi merupakan instrumen penting untuk menjamin kualitas dan profesionalisme sumber daya manusia. Juru gambar trase jalan dan jembatan adalah salah satu tenaga kerja teknis yang berperan strategis dalam proyek infrastruktur. Namun, masih terdapat keterbatasan pemahaman guru dan siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) terhadap skema sertifikasi kompetensi tersebut. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan pemahaman guru dan siswa SMKN 1 Mandiraja Banjarnegara mengenai sertifikasi kompetensi juru gambar trase jalan dan jembatan. Metode pelaksanaan dilakukan melalui sosialisasi, pelatihan teknis, penerapan teknologi CAD, serta pendampingan dan evaluasi. Data diperoleh dari hasil pre-test dan post-test, observasi kegiatan, serta dokumentasi sebagaimana tercantum dalam laporan pengabdian. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan signifikan pemahaman peserta terhadap SKKNI, alur sertifikasi, dan keterampilan teknis gambar berbasis CAD. Kegiatan ini memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan kesiapan sekolah dan guru dalam mempersiapkan siswa menuju tenaga kerja konstruksi yang kompeten dan tersertifikasi.

Keywords: *Juru gambar, Sertifikasi kompetensi, Tenaga kerja konstruksi*

PENDAHULUAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di SMKN 1 Mandiraja, Kabupaten Banjarnegara, Jawa Tengah, yang merupakan salah satu sekolah menengah kejuruan dengan kompetensi keahlian di bidang teknik konstruksi dan gambar bangunan. Sekolah ini memiliki peran strategis dalam menyiapkan sumber daya manusia yang siap kerja di sektor konstruksi, khususnya pada bidang perencanaan dan penggambaran teknis. Pendidikan vokasi di tingkat SMK pada dasarnya dirancang untuk membekali peserta didik dengan keterampilan praktis yang relevan dengan kebutuhan dunia kerja melalui penguatan kompetensi teknis dan pengalaman praktik industri (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2018). Salah satu kompetensi yang relevan dengan kebutuhan industri konstruksi adalah kompetensi juru gambar trase jalan dan jembatan yang berperan dalam proses perencanaan infrastruktur transportasi.

Berdasarkan hasil observasi dan koordinasi dengan pihak sekolah sebagaimana tercantum dalam laporan kegiatan, diketahui bahwa pemahaman guru dan siswa terhadap sertifikasi kompetensi tenaga kerja juru gambar trase jalan dan jembatan masih terbatas. Pembelajaran yang berlangsung selama ini lebih berfokus pada gambar bangunan gedung, sementara kompetensi penggambaran trase jalan dan jembatan serta informasi terkait skema sertifikasi kompetensinya belum banyak diperkenalkan. Kondisi ini menyebabkan guru dan siswa belum memiliki gambaran yang utuh mengenai standar kompetensi kerja, manfaat

sertifikasi, serta alur pelaksanaan uji kompetensi. Padahal, standar kompetensi kerja pada sektor konstruksi telah dirumuskan secara nasional dalam Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) yang menjadi acuan dalam pelaksanaan sertifikasi tenaga kerja konstruksi (Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, 2019).

Permasalahan tersebut menjadi penting mengingat sertifikasi kompetensi tenaga kerja merupakan salah satu instrumen untuk memastikan bahwa lulusan pendidikan vokasi memiliki kompetensi yang sesuai dengan standar dunia kerja. Sertifikasi kompetensi dilaksanakan melalui proses uji kompetensi yang terstandar dan diakui secara nasional oleh lembaga sertifikasi profesi yang berlisensi dari Badan Nasional Sertifikasi Profesi (Badan Nasional Sertifikasi Profesi, 2020). Kurangnya pemahaman mengenai sertifikasi kompetensi dapat berdampak pada rendahnya kesiapan lulusan dalam menghadapi kebutuhan industri konstruksi, khususnya pada bidang pekerjaan jalan dan jembatan yang membutuhkan ketelitian dan standar teknis yang tinggi. Beberapa penelitian juga menunjukkan bahwa peningkatan kompetensi teknis siswa SMK melalui pelatihan dan penguatan pembelajaran berbasis keterampilan dapat mendukung kesiapan menghadapi sertifikasi profesi dan dunia kerja (Sutanto & Prasetyo, 2020; Setyawan & Widodo, 2019).

Sebagai bentuk respon terhadap permasalahan tersebut, tim pengabdian melaksanakan kegiatan sosialisasi sertifikasi kompetensi tenaga kerja juru gambar trase jalan dan jembatan. Kegiatan ini dirancang untuk memberikan pemahaman kepada guru dan siswa mengenai konsep sertifikasi kompetensi, standar kompetensi yang digunakan, serta peran sertifikasi dalam meningkatkan kualitas dan daya saing tenaga kerja konstruksi. Selain itu, kegiatan ini juga menjadi sarana transfer pengetahuan dan pengalaman praktis yang relevan dengan kebutuhan pembelajaran di SMK, termasuk pengenalan teknologi digital dalam proses penggambaran teknik yang semakin banyak digunakan dalam dunia konstruksi modern (Hidayat & Nurhayati, 2021; Nugroho & Wulandari, 2022).

Tujuan kegiatan pengabdian ini adalah untuk meningkatkan pemahaman guru dan siswa SMKN 1 Mandiraja mengenai sertifikasi kompetensi juru gambar trase jalan dan jembatan, serta memberikan gambaran mengenai keterkaitan antara kompetensi yang dipelajari di sekolah dengan standar kompetensi kerja yang dibutuhkan di dunia industri. Rencana pemecahan masalah dilakukan melalui kegiatan sosialisasi, diskusi interaktif, serta evaluasi pemahaman peserta sebagaimana dijelaskan pada bagian metode pelaksanaan.

METODE KEGIATAN

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini disusun untuk memberikan pemahaman mengenai sertifikasi kompetensi tenaga kerja juru gambar trase jalan dan jembatan kepada khalayak sasaran sebagaimana tercantum dalam laporan kegiatan. Metode yang digunakan meliputi perancangan kegiatan, pemilihan khalayak sasaran, penggunaan bahan dan alat, desain alat beserta kinerja dan produktivitasnya, teknik pengumpulan data, serta teknik analisis data.

Rancangan kegiatan dilaksanakan melalui beberapa tahapan, yaitu persiapan, pelaksanaan sosialisasi, diskusi interaktif, dan evaluasi kegiatan. Tahap persiapan meliputi koordinasi dengan pihak SMKN 1 Mandiraja, penyusunan materi sosialisasi sertifikasi kompetensi juru gambar trase jalan dan jembatan, serta penyiapan sarana dan prasarana pendukung kegiatan. Tahap pelaksanaan dilakukan melalui penyampaian materi secara tatap muka dan diskusi. Tahap evaluasi dilakukan untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta setelah mengikuti kegiatan sosialisasi. Khalayak sasaran kegiatan ini adalah guru dan siswa SMKN 1 Mandiraja yang memiliki keterkaitan dengan bidang teknik konstruksi dan gambar bangunan, sebagaimana tercantum dalam laporan kegiatan. Pemilihan khalayak sasaran dilakukan secara purposive dengan mempertimbangkan relevansi kompetensi peserta terhadap tujuan kegiatan, yaitu peningkatan pemahaman mengenai sertifikasi kompetensi tenaga kerja juru gambar trase jalan dan jembatan.

Bahan yang digunakan dalam kegiatan ini berupa materi sosialisasi sertifikasi kompetensi tenaga kerja juru gambar trase jalan dan jembatan yang mengacu pada standar kompetensi kerja yang relevan. Alat yang digunakan meliputi laptop, LCD proyektor, layar presentasi, serta perangkat lunak gambar teknik yang tersedia di laboratorium sekolah sebagaimana tercantum dalam laporan kegiatan. Desain alat dalam kegiatan ini berupa pemanfaatan perangkat lunak gambar teknik sebagai media pendukung penyampaian materi dan simulasi penggambaran trase jalan dan jembatan. Kinerja alat dinilai dari kemampuan peserta dalam mengikuti simulasi dan memahami materi yang disampaikan. Produktivitas kegiatan ditunjukkan melalui keterlibatan aktif peserta selama sesi sosialisasi dan diskusi, yang tercermin dari partisipasi peserta dalam tanya jawab dan praktik.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi selama kegiatan berlangsung, dokumentasi kegiatan berupa foto, serta evaluasi pemahaman peserta menggunakan instrumen evaluasi yang tercantum dalam laporan kegiatan. Data evaluasi digunakan untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta terhadap materi sertifikasi kompetensi yang disampaikan. Data yang diperoleh dari hasil evaluasi peserta dianalisis secara deskriptif. Analisis dilakukan dengan membandingkan tingkat pemahaman peserta sebelum dan sesudah mengikuti kegiatan sosialisasi sebagaimana disajikan dalam tabel evaluasi. Hasil analisis digunakan untuk menilai efektivitas pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat berupa sosialisasi sertifikasi kompetensi tenaga kerja juru gambar trase jalan dan jembatan di SMKN 1 Mandiraja Banjarnegara menunjukkan hasil yang positif. Hasil kegiatan mencakup peningkatan pemahaman peserta terhadap skema sertifikasi kompetensi, peningkatan kemampuan teknis dasar penggambaran trase jalan dan jembatan, serta meningkatnya motivasi peserta dalam mempersiapkan diri menghadapi dunia kerja konstruksi.

Kegiatan sosialisasi berhasil meningkatkan pemahaman guru dan siswa mengenai konsep sertifikasi kompetensi tenaga kerja konstruksi, khususnya pada jabatan Juru Gambar Trase Jalan dan Jembatan. Peserta memperoleh pemahaman tentang struktur Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI), unit kompetensi, alur sertifikasi di Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP), serta manfaat sertifikasi bagi kesiapan kerja. Hasil evaluasi pemahaman peserta ditunjukkan melalui perbandingan hasil pre-test dan post-test yang mengalami peningkatan pada seluruh aspek penilaian. Peningkatan ini menunjukkan bahwa materi yang disampaikan dapat diterima dan dipahami dengan baik oleh peserta.

Tabel 1. Hasil evaluasi *pre-test* dan *post-test* pemahaman peserta

Aspek Penilaian	Pre-test (%)	Post-test (%)	Peningkatan
Pemahaman SKKNI	46	88	+42
Pemahaman alur sertifikasi	40	90	+50
Pengetahuan format uji kompetensi	38	84	+46

Hasil ini menunjukkan bahwa metode sosialisasi dan diskusi interaktif efektif dalam meningkatkan pemahaman peserta terhadap sertifikasi kompetensi tenaga kerja konstruksi.



Gambar 1. Pelaksanaan sosialisasi sertifikasi kompetensi di SMKN 1 Mandiraja

Pada sesi pelatihan dan demonstrasi, peserta diperkenalkan pada penggunaan perangkat lunak gambar teknik untuk penggambaran trase jalan dan jembatan. Peserta mempraktikkan pembuatan layout gambar, pembacaan gambar kerja, serta simulasi penggambaran sesuai standar yang digunakan dalam uji kompetensi. Hasil penilaian keterampilan teknis menunjukkan adanya peningkatan kemampuan peserta dalam menggunakan perangkat lunak gambar teknik setelah kegiatan berlangsung.

Tabel 2. Hasil penilaian keterampilan teknis peserta

Keterampilan	Sebelum Kegiatan (%)	Sesudah Kegiatan (%)	Peningkatan
Penggunaan software CAD	52	87	+35
Penyusunan layout gambar	48	85	+37
Interpretasi gambar kerja	55	90	+35



Gambar 2. Simulasi penggambaran trase jalan menggunakan *software* CAD

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa sosialisasi sertifikasi kompetensi yang dikombinasikan dengan pelatihan teknis dan demonstrasi praktik mampu meningkatkan pemahaman dan keterampilan peserta secara signifikan. Peningkatan nilai post-test dibandingkan pre-test mengindikasikan bahwa transfer pengetahuan berlangsung efektif melalui pendekatan partisipatif dan kontekstual.

Temuan ini sejalan dengan pendapat Altshuler (1996) yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis pemecahan masalah dan praktik langsung mampu meningkatkan pemahaman peserta secara lebih mendalam. Selain itu, peningkatan keterampilan penggunaan software CAD mendukung hasil penelitian Chen et al. (2019) yang menegaskan bahwa pemanfaatan teknologi digital dalam pembelajaran teknik mampu meningkatkan kualitas kompetensi juru gambar.

Dari sisi kesiapan kerja, pemahaman peserta terhadap skema sertifikasi kompetensi memberikan implikasi positif terhadap kesiapan lulusan SMK dalam memasuki dunia kerja konstruksi. Sertifikasi kompetensi tidak hanya menjadi bukti penguasaan keterampilan teknis, tetapi juga meningkatkan daya saing tenaga kerja di sektor konstruksi jalan dan jembatan. Hal ini sejalan dengan pandangan BNSP (2020) yang menegaskan bahwa sertifikasi kompetensi merupakan instrumen penting dalam menjamin mutu dan profesionalisme tenaga kerja.

Secara keseluruhan, hasil kegiatan menunjukkan bahwa pengabdian kepada masyarakat ini memberikan kontribusi nyata dalam menjembatani kebutuhan dunia pendidikan vokasi dengan tuntutan dunia kerja konstruksi. Implikasi dari kegiatan ini adalah meningkatnya kesiapan sekolah dalam mengintegrasikan materi sertifikasi ke dalam pembelajaran serta terbukanya peluang pengembangan program lanjutan berupa pelatihan intensif dan pendampingan sertifikasi bagi siswa.

KESIMPULAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat berupa sosialisasi sertifikasi kompetensi tenaga kerja juru gambar trase jalan dan jembatan di SMKN 1 Mandiraja Banjarnegara telah dilaksanakan secara sistematis dan memberikan hasil yang signifikan terhadap peningkatan kapasitas guru dan siswa sebagai mitra kegiatan. Berdasarkan hasil evaluasi, kegiatan ini berhasil meningkatkan pemahaman peserta mengenai Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI), alur sertifikasi pada Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP), serta manfaat sertifikasi kompetensi dalam meningkatkan daya saing tenaga kerja konstruksi. Peningkatan nilai post-test yang lebih tinggi dibandingkan pre-test menunjukkan bahwa metode sosialisasi, diskusi interaktif, dan pelatihan berbasis praktik mampu memperkuat pemahaman konseptual maupun teknis peserta secara efektif.

Selain peningkatan pemahaman konseptual, kegiatan ini juga memberikan dampak positif terhadap keterampilan teknis peserta, khususnya dalam penggunaan perangkat lunak gambar teknik untuk penggambaran trase jalan dan jembatan. Guru dan siswa mampu memahami prinsip dasar penyusunan layout gambar, interpretasi gambar kerja, serta penerapan

standar teknis yang digunakan dalam uji kompetensi. Hasil pelatihan menunjukkan adanya peningkatan kemampuan peserta dalam memanfaatkan teknologi digital sebagai bagian dari persiapan sertifikasi kompetensi, sehingga sekolah memiliki modal awal yang kuat untuk mengintegrasikan materi sertifikasi ke dalam pembelajaran kejuruan.

Dari sisi kebermanfaatannya, kegiatan pengabdian ini berkontribusi dalam memperkuat kesiapan SMKN 1 Mandiraja sebagai institusi pendidikan vokasi yang selaras dengan kebutuhan industri konstruksi. Peningkatan literasi sertifikasi kompetensi di kalangan guru mendorong terbentuknya ekosistem pembelajaran berbasis kompetensi kerja, yang pada jangka panjang berpotensi meningkatkan kualitas lulusan dan peluang kerja siswa di sektor konstruksi jalan dan jembatan. Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya berdampak pada peningkatan pengetahuan dan keterampilan, tetapi juga memperkuat peran sekolah dalam mendukung program link and match antara dunia pendidikan dan dunia industri.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Institut Teknologi Nasional Yogyakarta atas dukungan pendanaan internal dan fasilitasi pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat melalui skema Abdimas Reguler. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Kepala Sekolah, para guru, serta seluruh sivitas akademika SMKN 1 Mandiraja Banjarnegara yang telah memberikan dukungan, kerja sama, dan partisipasi aktif selama pelaksanaan kegiatan sosialisasi sertifikasi kompetensi tenaga kerja juru gambar trase jalan dan jembatan. Apresiasi turut disampaikan kepada mahasiswa Institut Teknologi Nasional Yogyakarta yang terlibat sebagai pendamping kegiatan atas kontribusinya dalam membantu pelaksanaan, dokumentasi, dan pendampingan teknis selama kegiatan berlangsung. Dukungan dan kolaborasi seluruh pihak tersebut sangat berperan dalam terselenggaranya kegiatan pengabdian ini serta terwujudnya publikasi ilmiah sebagai luaran kegiatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Altshuller, G. (1996). *And suddenly the inventor appeared: TRIZ, the theory of inventive problem solving*. Technical Innovation Center.
- Badan Nasional Sertifikasi Profesi. (2020). *Pedoman sertifikasi kompetensi kerja*. BNSP.
- Balai Diklat PUPR. (2022). *Modul pelatihan juru gambar jalan dan jembatan*. Pusat Pengembangan Kompetensi PUPR.
- Chen, Y., Huang, P., & Lee, H. (2019). Design and implementation of modular portable bridges for public transportation. *Journal of Inclusive Design*, 7(2), 45–58.
- Harris, L., Morgan, T., & Sato, K. (2019). Accessibility solutions for public transport: Case studies from Asia. *Transport Policy*, 81, 123–134. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2019.06.002>
- Hidayat, R., & Nurhayati, T. (2021). Penerapan teknologi digital dalam pembelajaran teknik sipil untuk meningkatkan keterampilan gambar. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 9(1), 55–67.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2018). *Panduan praktik kerja industri untuk siswa SMK*. Kemendikbud.

- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2019). *Standar kompetensi kerja nasional Indonesia (SKKNI) sektor jasa konstruksi bidang pekerjaan umum*. PUPR.
- Lembaga Sertifikasi Profesi Konstruksi. (2021). *Skema sertifikasi juru gambar konstruksi bidang jalan dan jembatan*. LSP Konstruksi.
- Nugroho, S., & Wulandari, D. (2022). Pelatihan penggunaan software CAD dalam meningkatkan kompetensi juru gambar pemula. *Jurnal Abdimas Teknologi*, 4(1), 30–38.
- Setyawan, A., & Widodo, H. (2019). Kesiapan SMK dalam menghadapi sertifikasi tenaga kerja konstruksi. *Jurnal Vokasi dan Kejuruan*, 6(2), 87–95.
- Supriyanto, D. (2020). Strategi peningkatan kompetensi kerja bidang konstruksi berbasis SKKNI. *Jurnal Ilmiah Infrastruktur dan Desain*, 5(2), 134–142.
- Sutanto, H., & Prasetyo, M. (2020). Penguatan kompetensi siswa SMK bidang gambar teknik sebagai persiapan sertifikasi BNSP. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 10(3), 211–220.