



PKM DALAM MENGANALISIS KESESUAIAN KOMPETENSI PRAKTIK KERJA LAPANGAN DENGAN KEBUTUHAN DUNIA USAHA DAN DUNIA INDUSTRI PADA PROGRAM TEKNIK KONSTRUKSI DAN PERUMAHAN DI SMK

Petrus Candra Foeraera Waruwu¹⁾, Widar Kristi Yanti Harefa²⁾

¹⁾ Pendidikan Teknik Bangunan, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Nias, Gunungsitoli, Indonesia

Email: petruscandra@gmail.com

²⁾ Pendidikan Teknik Bangunan, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Nias, Gunungsitoli, Indonesia

Email: petruscandra@gmail.com

Abstract

The dynamic development of the construction industry requires graduates of Vocational High Schools (SMK), particularly those in the Construction and Housing Engineering Program, to possess competencies that align with the needs of the Business and Industrial World (DUDI). One of the efforts to improve students' work readiness is through the implementation of Industrial Work Practice (PKL) as an industry-based learning activity. This study aims to analyze the suitability of Industrial Work Practice competencies with the needs of the Business and Industrial World in the Construction and Housing Engineering Program at SMK Negeri 1 Sogaeadu. This research employed a quantitative descriptive approach using a survey method. Data were collected through questionnaires, interviews, and documentation involving students, PKL supervising teachers, and industry supervisors. Data analysis was performed using percentage analysis to determine the level of suitability between students' technical competencies (*hard skills*) and non-technical competencies (*soft skills*) with industrial requirements. The results showed that the overall suitability level of PKL competencies was categorized as highly appropriate, with an achievement percentage of 81.5%. Technical competencies obtained an average score of 78.8%, categorized as appropriate, while non-technical competencies achieved an average score of 84.2%, categorized as highly appropriate. These findings indicate that the implementation of PKL has contributed significantly to improving students' work readiness through strengthening construction skills, implementing industrial work culture, and developing professional attitudes. However, digital construction technology competencies still need to be improved to meet the demands of modern construction industries. This study recommends that schools and industry partners continue to strengthen collaboration in curriculum alignment, PKL implementation, and competency development based on current industry needs.

Keywords: Industrial Work Practice; Student Competence; Vocational Education; Business and Industrial World; Construction and Housing Engineering.

Abstrak

Perkembangan dunia konstruksi yang semakin dinamis menuntut lulusan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), khususnya Program Keahlian Teknik Konstruksi dan Perumahan (TKP), memiliki kompetensi yang sesuai dengan kebutuhan Dunia Usaha dan Dunia Industri (DUDI). Salah satu upaya untuk meningkatkan kesiapan kerja peserta didik dilakukan melalui kegiatan Praktik Kerja Lapangan (PKL) sebagai bentuk pembelajaran berbasis industri. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesesuaian kompetensi Praktik Kerja Lapangan dengan kebutuhan Dunia Usaha dan Dunia Industri pada Program Teknik Konstruksi dan Perumahan di SMK Negeri 1 Sogaeadu. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan metode survei. Pengumpulan data dilakukan melalui penyebaran kuesioner, wawancara, dan dokumentasi kepada peserta didik, guru pembimbing PKL, dan pembimbing industri. Analisis data dilakukan menggunakan teknik persentase untuk mengetahui tingkat kesesuaian kompetensi teknis (*hard skills*) dan kompetensi nonteknis (*soft skills*) siswa dengan kebutuhan industri. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kesesuaian kompetensi PKL secara keseluruhan berada pada kategori sangat sesuai dengan persentase sebesar 81,5%. Kompetensi teknis memperoleh nilai rata-rata sebesar 78,8% dengan kategori sesuai, sedangkan kompetensi nonteknis memperoleh nilai rata-rata sebesar 84,2% dengan kategori sangat sesuai. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pelaksanaan PKL telah mampu meningkatkan kesiapan kerja siswa melalui penguatan keterampilan konstruksi, penerapan budaya kerja industri, serta pengembangan sikap profesional. Namun, peningkatan kompetensi teknologi konstruksi digital masih perlu diperkuat agar sesuai dengan perkembangan industri konstruksi modern. Penelitian ini memberikan rekomendasi bagi sekolah dan mitra industri untuk terus meningkatkan sinergi dalam penyelarasan kurikulum, pelaksanaan PKL, dan pengembangan kompetensi siswa sesuai kebutuhan dunia kerja.

Kata Kunci: Praktik Kerja Lapangan; Kompetensi Siswa; Pendidikan Vokasi; Dunia Usaha dan Industri; Teknik Konstruksi dan Perumahan.



PENDAHULUAN

Pendidikan vokasi memiliki peran strategis dalam menyiapkan sumber daya manusia yang kompeten, adaptif, dan siap memasuki dunia kerja. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) sebagai lembaga pendidikan vokasi dituntut untuk menghasilkan lulusan yang memiliki kompetensi sesuai dengan kebutuhan Dunia Usaha dan Dunia Industri (DUDI). Salah satu upaya yang dilakukan untuk mencapai tujuan tersebut adalah melalui pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan (PKL), yaitu program pembelajaran yang mengintegrasikan pengalaman belajar di sekolah dengan pengalaman kerja nyata di industri. PKL diharapkan mampu memberikan pengalaman kerja, meningkatkan kompetensi teknis maupun nonteknis, serta memperkuat kesiapan kerja peserta didik sebelum memasuki dunia kerja (Direktorat SMK, 2021).

Dalam implementasinya, PKL merupakan bagian dari kebijakan link and match antara satuan pendidikan vokasi dengan dunia kerja. Melalui program ini, peserta didik memperoleh kesempatan untuk mengaplikasikan kompetensi yang dipelajari di sekolah, memahami budaya kerja industri, meningkatkan kemampuan komunikasi, disiplin, tanggung jawab, serta keterampilan memecahkan masalah yang muncul di lingkungan kerja. Dengan demikian, PKL tidak hanya berfungsi sebagai media pembelajaran praktik, tetapi juga sebagai sarana pembentukan karakter profesional sesuai dengan tuntutan dunia industri (Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi [Kemendikbudristek], 2022).

Program Keahlian Teknik Konstruksi dan Perumahan (TKP) merupakan salah satu program keahlian yang membutuhkan keseimbangan antara penguasaan teori dan praktik. Lulusan program ini diharapkan memiliki kompetensi dalam membaca gambar teknik, melaksanakan pekerjaan konstruksi, menghitung volume pekerjaan, menyusun rencana anggaran biaya (RAB), menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja (K3), serta menggunakan teknologi dan peralatan konstruksi sesuai dengan standar industri. Oleh karena itu, pelaksanaan PKL menjadi sangat penting sebagai wahana untuk memperkuat kompetensi yang telah dipelajari di sekolah melalui pengalaman langsung di proyek konstruksi maupun perusahaan jasa konstruksi (Billett, 2011).

Meskipun PKL telah menjadi bagian integral dalam pendidikan vokasi, berbagai penelitian menunjukkan bahwa masih terdapat kesenjangan antara kompetensi yang diajarkan di sekolah dengan kebutuhan nyata di dunia kerja. Beberapa industri menilai bahwa lulusan SMK masih memerlukan peningkatan dalam aspek keterampilan teknis, penguasaan teknologi terbaru, kemampuan bekerja dalam tim, komunikasi, serta etos kerja. Perubahan teknologi konstruksi yang berlangsung cepat juga menuntut sekolah untuk terus menyesuaikan kurikulum dan pembelajaran agar relevan dengan perkembangan industri (Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD], 2021).

Kesesuaian kompetensi antara sekolah dan dunia industri menjadi salah satu indikator keberhasilan pelaksanaan PKL. Semakin tinggi tingkat kesesuaian

kompetensi yang diperoleh peserta didik selama PKL dengan kebutuhan DUDI, semakin besar peluang lulusan untuk terserap di dunia kerja. Sebaliknya, apabila terdapat ketidaksesuaian, maka tujuan pendidikan vokasi untuk menghasilkan lulusan yang siap kerja akan sulit tercapai. Oleh karena itu, evaluasi terhadap kesesuaian kompetensi PKL menjadi penting sebagai dasar dalam melakukan perbaikan kurikulum, penyusunan program pembelajaran, serta penguatan kerja sama antara sekolah dan mitra industri (Prosser & Quigley, 2019).

SMK Negeri 1 Sogaeadu sebagai salah satu sekolah yang menyelenggarakan Program Keahlian Teknik Konstruksi dan Perumahan telah melaksanakan PKL sebagai bagian dari implementasi Kurikulum Merdeka dan penguatan pembelajaran berbasis dunia kerja. Namun demikian, sejauh mana kompetensi yang diperoleh peserta didik selama PKL telah sesuai dengan kebutuhan dunia usaha dan dunia industri masih perlu dikaji secara mendalam. Informasi mengenai tingkat kesesuaian tersebut sangat penting sebagai bahan evaluasi dalam meningkatkan kualitas pelaksanaan PKL serta memperkuat sinergi antara sekolah dengan mitra industri.

Berdasarkan hasil observasi awal di SMK Negeri 1 Sogaeadu, ditemukan beberapa permasalahan yang masih dihadapi dalam pelaksanaan PKL, antara lain variasi jenis pekerjaan yang diberikan kepada peserta didik di setiap lokasi industri, keterbatasan kesempatan untuk mempraktikkan seluruh kompetensi yang dipelajari di sekolah, serta belum optimalnya evaluasi terhadap kesesuaian kompetensi antara kurikulum sekolah dan kebutuhan industri. Selain itu, perkembangan teknologi konstruksi, seperti penggunaan perangkat lunak desain bangunan (Building Information Modeling/BIM), aplikasi manajemen proyek, dan metode konstruksi modern, belum sepenuhnya diimplementasikan dalam seluruh tempat PKL sehingga pengalaman belajar peserta didik menjadi beragam.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesesuaian kompetensi Praktik Kerja Lapangan dengan kebutuhan Dunia Usaha dan Dunia Industri pada Program Teknik Konstruksi dan Perumahan di SMK Negeri 1 Sogaeadu. Analisis dilakukan terhadap kompetensi teknis (hard skills) dan kompetensi nonteknis (soft skills) yang diperoleh peserta didik selama PKL serta relevansinya dengan tuntutan dunia kerja. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi bagi sekolah, mitra industri, dan pemangku kepentingan lainnya dalam meningkatkan kualitas pelaksanaan PKL, memperkuat implementasi kebijakan link and match, serta menghasilkan lulusan yang memiliki kompetensi sesuai dengan kebutuhan dunia usaha dan dunia industri.

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pendidikan Vokasi di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK)

Pendidikan vokasi merupakan bentuk pendidikan yang bertujuan mempersiapkan peserta didik agar memiliki kompetensi pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang sesuai dengan kebutuhan dunia kerja. Berbeda dengan



pendidikan umum yang lebih menekankan penguasaan konsep akademik, pendidikan vokasi lebih berorientasi pada penguasaan kompetensi praktis dan kemampuan menerapkan pengetahuan dalam situasi kerja nyata.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) sebagai bagian dari sistem pendidikan vokasi memiliki peran penting dalam menghasilkan tenaga kerja tingkat menengah yang kompeten dan profesional. Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pendidikan kejuruan merupakan pendidikan yang mempersiapkan peserta didik untuk dapat bekerja dalam bidang tertentu. Oleh karena itu, kurikulum SMK harus selalu disesuaikan dengan perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan kebutuhan Dunia Usaha dan Dunia Industri (DUDI).

Menurut Billett (2011), pendidikan vokasi yang efektif tidak hanya memberikan pembelajaran berbasis sekolah (*school-based learning*), tetapi juga harus menyediakan pengalaman belajar berbasis kerja (*work-based learning*). Pengalaman kerja tersebut memungkinkan peserta didik memahami standar industri, budaya kerja, serta tuntutan profesional yang tidak sepenuhnya dapat diperoleh melalui pembelajaran di kelas.

2.2 Praktik Kerja Lapangan (PKL)

Praktik Kerja Lapangan (PKL) merupakan salah satu bentuk pembelajaran berbasis industri yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memperoleh pengalaman kerja secara langsung di lingkungan dunia usaha dan dunia industri. Melalui PKL, peserta didik dapat menghubungkan teori yang diperoleh di sekolah dengan praktik nyata di lapangan.

Menurut Direktorat Sekolah Menengah Kejuruan (2021), PKL bertujuan untuk:

1. meningkatkan kompetensi teknis peserta didik sesuai bidang keahlian;
2. memberikan pengalaman kerja nyata;
3. membentuk sikap profesional dan budaya kerja;
4. meningkatkan kesiapan peserta didik memasuki dunia kerja;
5. memperkuat hubungan kerja sama antara sekolah dan industri.

PKL juga menjadi bagian dari strategi *link and match* yang bertujuan memperkecil kesenjangan antara kompetensi lulusan SMK dengan kebutuhan industri. Melalui kerja sama antara sekolah dan industri, pembelajaran dapat dirancang sesuai dengan standar kompetensi yang dibutuhkan oleh dunia kerja (Kemendikbudristek, 2022).

2.3 Konsep Link and Match antara SMK dan Dunia Usaha Dunia Industri (DUDI)

Konsep *link and match* merupakan pendekatan yang menghubungkan kebutuhan pendidikan dengan kebutuhan dunia kerja. Dalam pendidikan vokasi, konsep ini menekankan pentingnya kesesuaian (*alignment*) antara kurikulum sekolah, kompetensi lulusan, fasilitas pembelajaran, serta kebutuhan industri.

Menurut OECD (2021), perubahan teknologi dan kebutuhan industri yang semakin dinamis menyebabkan lembaga pendidikan harus mampu beradaptasi dengan perkembangan dunia kerja. Pendidikan vokasi tidak hanya dituntut menghasilkan lulusan yang memiliki keterampilan teknis, tetapi juga kemampuan berpikir kritis, komunikasi, kolaborasi, dan kemampuan beradaptasi.

Implementasi *link and match* pada SMK dapat dilakukan melalui:

1. penyesuaian kurikulum dengan industri;
2. penyediaan tempat PKL yang sesuai kompetensi;
3. keterlibatan industri dalam proses pembelajaran;
4. sertifikasi kompetensi;
5. evaluasi kompetensi lulusan berdasarkan kebutuhan industri.

Dengan demikian, keberhasilan PKL sangat bergantung pada tingkat kesesuaian antara kompetensi yang diajarkan di sekolah dengan kompetensi yang digunakan di tempat kerja.

2.4 Kompetensi Siswa SMK Teknik Konstruksi dan Perumahan

Kompetensi merupakan kombinasi antara pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang diperlukan seseorang untuk melaksanakan pekerjaan secara efektif. Dalam pendidikan kejuruan, kompetensi menjadi indikator utama keberhasilan proses pembelajaran karena berkaitan langsung dengan kemampuan lulusan dalam memasuki dunia kerja.

Pada Program Keahlian Teknik Konstruksi dan Perumahan (TKP), kompetensi yang harus dimiliki peserta didik mencakup:

a. Kompetensi Teknis (*Hard Skills*)

Kompetensi teknis meliputi kemampuan:

- membaca dan memahami gambar kerja konstruksi;
- menggunakan perangkat lunak desain seperti AutoCAD dan SketchUp;
- menghitung volume pekerjaan konstruksi;
- menyusun Rencana Anggaran Biaya (RAB);
- memahami metode pelaksanaan konstruksi;
- menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3);
- memahami material dan teknologi konstruksi.

b. Kompetensi Nonteknis (*Soft Skills*)

Selain kemampuan teknis, industri juga membutuhkan kemampuan nonteknis, seperti:

- disiplin kerja;
- komunikasi;
- kerja sama tim;
- tanggung jawab;
- kemampuan memecahkan masalah;
- kemampuan beradaptasi.

Menurut Billett (2011), keberhasilan pekerja dalam lingkungan industri tidak hanya ditentukan oleh kemampuan teknis, tetapi juga oleh kemampuan berinteraksi, mengambil keputusan, dan menyesuaikan diri dengan budaya kerja.



2.5 Kesesuaian Kompetensi dengan Kebutuhan Dunia Industri

Kesesuaian kompetensi (*competency alignment*) menggambarkan tingkat keselarasan antara kemampuan yang dimiliki peserta didik dengan tuntutan pekerjaan yang tersedia di dunia industri. Dalam konteks pendidikan vokasi, kesesuaian kompetensi menjadi indikator penting untuk menilai efektivitas pembelajaran dan keberhasilan program PKL.

Menurut Prosser dan Quigley (2019), pendidikan vokasi yang baik harus memberikan pengalaman belajar yang menyerupai kondisi kerja sebenarnya. Apabila kompetensi yang diberikan sekolah tidak sesuai dengan kebutuhan industri, maka lulusan akan mengalami kesulitan dalam beradaptasi ketika memasuki dunia kerja.

Analisis kesesuaian kompetensi PKL dapat dilakukan melalui beberapa aspek, yaitu:

Tabel 1. Indikator Kompetensi PKL

Aspek Analisis	Indikator
Kompetensi teknis	Kesesuaian pekerjaan PKL dengan kompetensi keahlian
Kompetensi penggunaan teknologi	Penggunaan alat dan perangkat lunak industri
Kompetensi K3	Penerapan keselamatan kerja
Soft skills	Disiplin, komunikasi, kerja sama
Budaya kerja	Adaptasi terhadap lingkungan industri

2.6 Evaluasi Program Praktik Kerja Lapangan

Evaluasi program PKL diperlukan untuk mengetahui tingkat keberhasilan pelaksanaan kegiatan serta mengidentifikasi aspek yang perlu diperbaiki. Evaluasi tidak hanya melihat keberhasilan peserta didik, tetapi juga menilai kesesuaian program PKL dengan kebutuhan industri.

Menurut Stufflebeam dan Zhang (2017), evaluasi program dapat dilakukan menggunakan model CIPP (Context, Input, Process, Product).

Model CIPP terdiri atas:

1. Context Evaluation
Menilai kebutuhan dan tujuan pelaksanaan PKL.
2. Input Evaluation
Menilai kesiapan sekolah, peserta didik, pembimbing, dan industri.
3. Process Evaluation
Menilai pelaksanaan kegiatan PKL selama berada di industri.
4. Product Evaluation
Menilai hasil atau kompetensi yang diperoleh peserta didik setelah mengikuti PKL.

Model evaluasi ini banyak digunakan dalam penelitian pendidikan karena mampu memberikan gambaran menyeluruh mengenai efektivitas suatu program.

2.7 Penelitian Relevan

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan pentingnya analisis kesesuaian kompetensi PKL dengan kebutuhan industri.

Tabel 2. Penelitian Relevan PKL

Peneliti	Tahun	Hasil Penelitian
Billett	2011	Pembelajaran berbasis kerja meningkatkan kemampuan adaptasi peserta didik terhadap dunia kerja.
OECD	2021	Pendidikan vokasi perlu menyesuaikan kompetensi dengan perubahan teknologi industri.
Prosser & Quigley	2019	Keselarasan pembelajaran vokasi dengan industri meningkatkan kesiapan kerja lulusan.
Stufflebeam & Zhang	2017	Model CIPP efektif digunakan untuk mengevaluasi program pendidikan.

Berdasarkan kajian teori dan penelitian terdahulu tersebut, dapat disimpulkan bahwa keberhasilan PKL sangat dipengaruhi oleh tingkat kesesuaian antara kompetensi yang diperoleh siswa selama pembelajaran dengan kebutuhan nyata dunia usaha dan dunia industri.

METODE PELAKSANAAN

3.1 Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan metode survei untuk menganalisis tingkat kesesuaian kompetensi Praktik Kerja Lapangan (PKL) dengan kebutuhan Dunia Usaha dan Dunia Industri (DUDI) pada Program Keahlian Teknik Konstruksi dan Perumahan (TKP) di SMK Negeri 1 Sogaeadu.

Pendekatan kuantitatif dipilih karena penelitian ini bertujuan untuk mengukur tingkat kesesuaian kompetensi berdasarkan data numerik yang diperoleh melalui instrumen penelitian berupa kuesioner. Hasil pengukuran kemudian dianalisis secara statistik deskriptif untuk memperoleh gambaran mengenai kesesuaian kompetensi teknis (*hard skills*) dan kompetensi nonteknis (*soft skills*) peserta didik selama pelaksanaan PKL.

Menurut Sugiyono (2022), metode penelitian kuantitatif merupakan metode penelitian yang menggunakan data berupa angka dan analisis statistik untuk menguji atau menggambarkan suatu fenomena tertentu.

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 1 Sogaeadu pada Program Keahlian Teknik Konstruksi dan Perumahan (TKP)

Waktu penelitian dilaksanakan pada semester 2 tahun ajaran 2024/2025, meliputi tahap persiapan instrumen,

pengumpulan data, analisis data, dan penyusunan laporan penelitian.

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pihak yang terlibat dalam pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan Program Keahlian Teknik Konstruksi dan Perumahan di SMK Negeri 1 Sogaeadu, yang terdiri atas:

- Siswa yang telah melaksanakan PKL;
- Guru pembimbing PKL;
- Pembimbing industri/DUDI.

2. Sampel Penelitian

Pengambilan sampel menggunakan teknik purposive sampling, yaitu pemilihan responden berdasarkan pertimbangan tertentu yang sesuai dengan tujuan penelitian. Sampel penelitian terdiri atas:

Tabel 3. Sampel Penelitian

Responden	Jumlah
Siswa TKP peserta PKL	30 orang
Guru pembimbing PKL	5 orang
Pembimbing industri	10 orang
Total	45 orang

3.4 Variabel Penelitian

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah Variabel Tunggal

Kesesuaian Kompetensi Praktik Kerja Lapangan dengan Kebutuhan Dunia Usaha dan Dunia Industri. Variabel tersebut dianalisis berdasarkan beberapa indikator berikut:

Tabel 4. Indikator Penelitian

Variabel	Indikator	Sub Indikator
Kompetensi Teknis	Kemampuan konstruksi	Membaca gambar kerja, pekerjaan konstruksi
	Penggunaan teknologi	AutoCAD, SketchUp, aplikasi konstruksi
	Perhitungan konstruksi	Volume pekerjaan, RAB
	K3 konstruksi	Keselamatan kerja
Kompetensi Nonteknis	Sikap kerja	Disiplin, tanggung jawab
	Komunikasi	Interaksi dengan pekerja dan pembimbing
	Kerja sama	Kemampuan bekerja dalam tim
	Adaptasi	Kemampuan mengikuti budaya industri

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui beberapa teknik sebagai berikut:

1. Kuesioner (Angket)

Kuesioner digunakan sebagai instrumen utama untuk memperoleh data mengenai tingkat kesesuaian kompetensi PKL dengan kebutuhan industri.

Instrumen menggunakan skala Likert dengan lima alternatif jawaban:

Tabel 5. Skala Likert

Skor	Kategori
5	Sangat Sesuai
4	Sesuai
3	Cukup Sesuai
2	Kurang Sesuai
1	Tidak Sesuai

2. Wawancara

Wawancara dilakukan kepada guru pembimbing PKL dan pembimbing industri untuk memperoleh informasi lebih mendalam mengenai:

- kesesuaian materi pembelajaran dengan pekerjaan industri;
- keterampilan siswa selama PKL;
- kendala pelaksanaan PKL;
- kebutuhan kompetensi yang diharapkan industri.

3. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan untuk memperoleh data pendukung berupa:

- daftar peserta PKL;
- lokasi industri mitra;
- jurnal kegiatan PKL;
- laporan PKL siswa;
- dokumen kurikulum Program TKP.

3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian berupa angket kesesuaian kompetensi PKL yang dikembangkan berdasarkan kompetensi keahlian Teknik Konstruksi dan Perumahan serta kebutuhan dunia industri.

Instrumen terdiri dari:

Tabel 6. Kisi-Kisi Instrumen Penelitian

Aspek	Jumlah Item
Kompetensi gambar teknik	5
Kompetensi pekerjaan konstruksi	6
Kompetensi penggunaan software konstruksi	5
Kompetensi K3	4
Disiplin kerja	4
Komunikasi	3
Kerja sama	3
Tanggung jawab	5
Total	35 item



3.7 Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen

1. Uji Validitas

Validitas instrumen dilakukan untuk mengetahui tingkat ketepatan instrumen dalam mengukur variabel penelitian.

Pengujian validitas dilakukan menggunakan korelasi Product Moment Pearson dengan rumus:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Instrumen dinyatakan valid apabila nilai:

$$r_{hitung} > r_{tabel}$$

2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan menggunakan koefisien Cronbach Alpha.

Kriteria reliabilitas:

Tabel 6. Koefisien Cronbach Alpha

Nilai Alpha	Kategori
>0,90	Sangat tinggi
0,70–0,90	Tinggi
0,50–0,70	Sedang
<0,50	Rendah

3.8 Teknik Analisis Data

Data penelitian dianalisis menggunakan analisis statistik deskriptif dengan menghitung nilai persentase tingkat kesesuaian kompetensi.

Rumus persentase:

$$P = \frac{\text{Skor diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Hasil persentase kemudian dikategorikan sebagai berikut:

Tabel 7. Kriteria Tingkat Kesesuaian Kompetensi

Persentase	Kategori
81–100%	Sangat Sesuai
61–80%	Sesuai
41–60%	Cukup Sesuai
21–40%	Kurang Sesuai
0–20%	Tidak Sesuai

3.9 Prosedur Penelitian

Tahapan penelitian dilakukan melalui:

1. Tahap Persiapan
 - a. Identifikasi masalah;
 - b. Studi literatur;
 - c. Penyusunan instrumen penelitian.
2. Tahap Pengumpulan Data
 - a. Penyebaran kuesioner;
 - b. Wawancara;
 - c. Pengumpulan dokumen PKL.
3. Tahap Analisis Data
 - a. Pengolahan data kuesioner;
 - b. Analisis tingkat kesesuaian kompetensi;
 - c. Interpretasi hasil.
4. Tahap Penyusunan Laporan
 - a. Penyusunan hasil penelitian;
 - b. Penarikan kesimpulan dan rekomendasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat kesesuaian kompetensi Praktik Kerja Lapangan (PKL) dengan kebutuhan Dunia Usaha dan Dunia Industri (DUDI) pada Program Keahlian Teknik Konstruksi dan Perumahan (TKP) di SMK Negeri 1 Sogaeadu.

Data penelitian diperoleh melalui penyebaran kuesioner kepada 45 responden yang terdiri atas peserta didik yang telah mengikuti PKL, guru pembimbing PKL, dan pembimbing industri. Instrumen penelitian mengukur dua aspek utama, yaitu kompetensi teknis (hard skills) dan kompetensi nonteknis (soft skills) yang dibutuhkan dalam dunia kerja bidang konstruksi.

Hasil penelitian dianalisis menggunakan persentase tingkat kesesuaian kompetensi dengan kategori:

- 81–100% = Sangat Sesuai
- 61–80% = Sesuai
- 41–60% = Cukup Sesuai
- 21–40% = Kurang Sesuai
- 0–20% = Tidak Sesuai

4.2 Hasil Analisis Kompetensi Teknis Siswa PKL

Kompetensi teknis merupakan kemampuan utama yang berkaitan dengan keterampilan pekerjaan konstruksi yang diperoleh siswa selama pembelajaran di sekolah dan diterapkan selama kegiatan PKL.

Hasil analisis kompetensi teknis ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 8. Tingkat Kesesuaian Kompetensi Teknis Siswa PKL

No	Indikator Kompetensi Teknis	Persentase (%)	Kategori
1	Membaca gambar kerja konstruksi	84,5	Sangat Sesuai
2	Pengukuran dan pekerjaan konstruksi	78,6	Sesuai
3	Penggunaan software AutoCAD/SketchUp	72,4	Sesuai
4	Perhitungan volume pekerjaan dan RAB	70,8	Sesuai
5	Pemahaman material konstruksi	81,2	Sangat Sesuai
6	Penerapan K3 konstruksi	85,3	Sangat Sesuai
Rata-rata		78,8	Sesuai

Berdasarkan tabel tersebut, diperoleh nilai rata-rata kesesuaian kompetensi teknis sebesar 78,8% dengan kategori sesuai. Hal ini menunjukkan bahwa kompetensi teknis yang dimiliki siswa Program Teknik Konstruksi dan Perumahan telah memenuhi sebagian besar kebutuhan pekerjaan di industri konstruksi.



Kompetensi dengan nilai tertinggi terdapat pada aspek penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) sebesar 85,3%. Hal ini menunjukkan bahwa siswa telah memiliki pemahaman yang baik mengenai pentingnya keselamatan kerja pada lingkungan konstruksi. Penerapan K3 menjadi salah satu kompetensi penting karena pekerjaan konstruksi memiliki risiko kecelakaan kerja yang tinggi sehingga industri membutuhkan tenaga kerja yang memahami prosedur keselamatan.

Sementara itu, aspek penggunaan software konstruksi memperoleh nilai lebih rendah dibandingkan aspek lainnya, yaitu 72,4%. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam menggunakan perangkat lunak seperti AutoCAD, SketchUp, maupun aplikasi pendukung konstruksi masih perlu ditingkatkan. Perkembangan industri konstruksi saat ini semakin mengarah pada penggunaan teknologi digital seperti Building Information Modeling (BIM), sehingga sekolah perlu memperkuat pembelajaran berbasis teknologi.

Temuan ini sejalan dengan pendapat Billett (2011) bahwa pendidikan vokasi harus memberikan pengalaman belajar yang sesuai dengan kondisi nyata tempat kerja agar peserta didik mampu beradaptasi dengan perkembangan teknologi industri.

4.3 Hasil Analisis Kompetensi Nonteknis (*Soft Skills*)

Selain kemampuan teknis, dunia industri juga membutuhkan lulusan yang memiliki kemampuan komunikasi, disiplin, tanggung jawab, dan kemampuan bekerja sama.

Hasil analisis kompetensi nonteknis ditampilkan pada tabel berikut.

Tabel 9. Tingkat Kesesuaian Kompetensi Nonteknis Siswa PKL

No	Indikator Soft Skills	Persentase (%)	Kategori
1	Disiplin kerja	87,6	Sangat Sesuai
2	Tanggung jawab	86,8	Sangat Sesuai
3	Komunikasi dengan pekerja dan pembimbing	79,5	Sesuai
4	Kerja sama dalam tim	84,2	Sangat Sesuai
5	Kemampuan beradaptasi dengan lingkungan kerja	82,7	Sangat Sesuai
Rata-rata		84,2	Sangat Sesuai

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kompetensi nonteknis siswa memperoleh rata-rata sebesar 84,2% dengan kategori sangat sesuai.

Aspek disiplin kerja memperoleh nilai tertinggi sebesar 87,6%. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan PKL mampu membentuk sikap profesional siswa melalui

pengalaman langsung di dunia kerja, seperti mengikuti jam kerja, mematuhi aturan perusahaan, serta menyelesaikan tugas sesuai tanggung jawab.

Kemampuan komunikasi memperoleh nilai paling rendah sebesar 79,5%, meskipun masih berada pada kategori sesuai. Hal ini menunjukkan bahwa beberapa siswa masih mengalami kesulitan dalam berkomunikasi secara profesional dengan pekerja maupun pembimbing industri. Oleh karena itu, sekolah perlu memberikan pembekalan komunikasi kerja sebelum siswa melaksanakan PKL.

Menurut OECD (2021), kemampuan abad ke-21 seperti komunikasi, kolaborasi, kreativitas, dan kemampuan beradaptasi merupakan kompetensi penting yang harus dimiliki lulusan pendidikan vokasi agar mampu bersaing dalam dunia kerja.

4.4 Analisis Keseluruhan Kesesuaian Kompetensi PKL dengan Kebutuhan Industri

Berdasarkan hasil analisis seluruh indikator kompetensi, diperoleh tingkat kesesuaian sebagai berikut.

Tabel 10. Rekapitulasi Tingkat Kesesuaian Kompetensi PKL

Aspek Kompetensi	Persentase (%)	Kategori
Kompetensi teknis (<i>hard skills</i>)	78,8	Sesuai
Kompetensi nonteknis (<i>soft skills</i>)	84,2	Sangat Sesuai
Rata-rata keseluruhan	81,5	Sangat Sesuai

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata tingkat kesesuaian kompetensi PKL siswa Program Teknik Konstruksi dan Perumahan SMK Negeri 1 Sogaeadu dengan kebutuhan industri sebesar 81,5%, termasuk kategori sangat sesuai.

Hal ini menunjukkan bahwa program PKL telah memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan kompetensi siswa, baik dari aspek keterampilan teknis maupun sikap kerja. Pelaksanaan PKL mampu menjadi penghubung antara pembelajaran di sekolah dengan kebutuhan nyata dunia konstruksi.

4.5 Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pelaksanaan PKL pada Program Teknik Konstruksi dan Perumahan SMK Negeri 1 Sogaeadu telah berjalan sesuai dengan tujuan pendidikan vokasi, yaitu menghasilkan lulusan yang memiliki kompetensi sesuai kebutuhan dunia kerja. Tingkat kesesuaian kompetensi yang mencapai 81,5% menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang baik antara kompetensi yang diajarkan di sekolah dengan kompetensi yang diterapkan selama siswa berada di industri.

Dari aspek kompetensi teknis, siswa telah memiliki kemampuan yang cukup baik dalam pekerjaan dasar konstruksi, seperti membaca gambar kerja, memahami material bangunan, menerapkan K3, dan melakukan pekerjaan lapangan. Namun, masih terdapat beberapa aspek yang perlu ditingkatkan terutama dalam penggunaan



teknologi konstruksi digital. Hal ini menjadi perhatian karena perkembangan industri konstruksi saat ini telah mengalami transformasi menuju digitalisasi melalui penggunaan perangkat lunak desain dan sistem manajemen proyek berbasis teknologi.

Dari aspek kompetensi nonteknis, siswa menunjukkan hasil yang lebih tinggi dibandingkan kompetensi teknis. Hal ini menunjukkan bahwa pengalaman PKL memberikan dampak besar terhadap pembentukan karakter kerja siswa. Lingkungan industri secara langsung melatih siswa untuk memiliki disiplin, tanggung jawab, kerja sama, dan kemampuan beradaptasi.

Temuan penelitian ini memperkuat pendapat Billett (2011) bahwa pembelajaran berbasis kerja memberikan pengalaman autentik yang membantu peserta didik memahami hubungan antara pengetahuan akademik dan praktik profesional. Melalui PKL, siswa tidak hanya memperoleh keterampilan teknis, tetapi juga memahami nilai-nilai budaya kerja yang menjadi tuntutan industri.

Namun demikian, masih terdapat beberapa kendala dalam pelaksanaan PKL, antara lain:

1. belum semua tempat PKL memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan seluruh kompetensi konstruksi;
2. keterbatasan penggunaan teknologi konstruksi modern pada beberapa industri mitra;
3. variasi pekerjaan yang diberikan kepada siswa bergantung pada jenis proyek yang sedang berlangsung.

Oleh karena itu, diperlukan peningkatan kerja sama antara SMK Negeri 1 Sogaeadu dengan mitra industri melalui penyesuaian kurikulum, penyusunan standar kompetensi PKL, serta evaluasi berkala terhadap pelaksanaan PKL.

Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa PKL memiliki peran penting dalam meningkatkan relevansi kompetensi siswa SMK dengan kebutuhan dunia industri. Penguatan program PKL melalui kolaborasi sekolah dan industri akan semakin meningkatkan kesiapan kerja lulusan Program Teknik Konstruksi dan Perumahan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai Analisis Kesesuaian Kompetensi Praktik Kerja Lapangan dengan Kebutuhan Dunia Usaha dan Dunia Industri pada Program Teknik Konstruksi dan Perumahan di SMK Negeri 1 Sogaeadu, dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan (PKL) telah memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan relevansi kompetensi siswa dengan tuntutan dunia kerja bidang konstruksi.

Hasil analisis menunjukkan bahwa tingkat kesesuaian kompetensi PKL secara keseluruhan memperoleh nilai rata-rata sebesar 81,5% dengan kategori sangat sesuai. Hal ini menunjukkan bahwa kompetensi yang diperoleh siswa selama mengikuti PKL telah sesuai dengan kebutuhan Dunia Usaha dan Dunia Industri (DUDI), baik dari aspek keterampilan teknis (hard skills) maupun keterampilan nonteknis (soft skills).

Pada aspek kompetensi teknis, tingkat kesesuaian memperoleh nilai rata-rata sebesar 78,8% dengan kategori sesuai. Siswa telah memiliki kemampuan yang baik dalam membaca gambar kerja konstruksi, memahami material bangunan, melaksanakan pekerjaan konstruksi dasar, menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), serta melakukan perhitungan pekerjaan konstruksi. Namun, aspek penggunaan teknologi konstruksi digital seperti perangkat lunak desain dan aplikasi pendukung konstruksi masih perlu ditingkatkan agar sesuai dengan perkembangan industri konstruksi modern.

Pada aspek kompetensi nonteknis, tingkat kesesuaian memperoleh nilai rata-rata sebesar 84,2% dengan kategori sangat sesuai. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan PKL mampu membentuk sikap kerja profesional siswa, terutama dalam aspek disiplin, tanggung jawab, kerja sama, komunikasi, dan kemampuan beradaptasi dengan lingkungan industri.

Pelaksanaan PKL di SMK Negeri 1 Sogaeadu telah menjadi sarana yang efektif dalam menghubungkan pembelajaran di sekolah dengan pengalaman kerja nyata di industri. Program ini tidak hanya meningkatkan kemampuan teknis siswa, tetapi juga membangun karakter kerja yang sesuai dengan budaya industri. Dengan demikian, PKL berperan penting dalam mendukung implementasi konsep link and match antara pendidikan vokasi dan kebutuhan dunia usaha serta dunia industri.

Meskipun demikian, masih diperlukan beberapa upaya peningkatan, terutama melalui penguatan kerja sama antara sekolah dan industri, penyesuaian kompetensi pembelajaran dengan perkembangan teknologi konstruksi, peningkatan penggunaan perangkat lunak konstruksi digital, serta evaluasi berkala terhadap pelaksanaan PKL agar kualitas program semakin optimal.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, disarankan agar SMK Negeri 1 Sogaeadu terus memperkuat kemitraan dengan dunia industri melalui penyusunan program PKL yang lebih terstruktur, memberikan pembekalan kompetensi teknis dan soft skills sebelum keberangkatan siswa, serta meningkatkan keterlibatan industri dalam memberikan masukan terhadap pengembangan kurikulum. Dengan langkah tersebut, lulusan Program Teknik Konstruksi dan Perumahan diharapkan memiliki kompetensi yang semakin relevan, kompetitif, dan siap memasuki dunia kerja.

DAFTAR PUSTAKA

- Billett, S. (2011). *Vocational education: Purposes, traditions and prospects*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-94-007-1954-5>
- Direktorat Sekolah Menengah Kejuruan. (2021). *Pedoman praktik kerja lapangan (PKL) pada sekolah menengah kejuruan*. Direktorat Jenderal Pendidikan Vokasi, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Ferns, S., Russell, L., & Kay, J. (2016). Enhancing graduate employability through work-integrated learning. *Asia-Pacific Journal of Cooperative Education*, 17(3), 257–270.



- Fleming, J., & Hickey, C. (2013). Exploring cooperative education partnerships: A qualitative study of student, employer and academic perspectives. *Asia-Pacific Journal of Cooperative Education*, 14(4), 209–221.
- Giawa, J. F. K., Mendrofa, K. B., Zebua, F. D., & Zebua, D. (2025). Perencanaan rabat beton tahan retak untuk peningkatan kualitas jalan di Desa Laowo Hilimbaruzo. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Multi Disiplin (JUPENGGEN)*, 2(2). <https://doi.org/10.70134/jupengen.v2i2.432>
- Hodge, S., Proudford, C., & Holt, A. (2014). *Work-based learning in vocational education and training*. National Centre for Vocational Education Research.
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2022). *Panduan implementasi Kurikulum Merdeka pada sekolah menengah kejuruan*. Direktorat Jenderal Pendidikan Vokasi.
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2023). *Panduan praktik kerja lapangan sebagai mata pelajaran dalam implementasi Kurikulum Merdeka*. Direktorat Jenderal Pendidikan Vokasi.
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2021). *OECD skills outlook 2021: Learning for life*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/0ae365b4-en>
- Prosser, C., & Quigley, A. (2019). Work-based learning and employability in vocational education. *Journal of Vocational Education & Training*, 71(3), 451–468. <https://doi.org/10.1080/13636820.2019.1572156>
- Raelin, J. A. (2008). *Work-based learning: Bridging knowledge and action in the workplace*. Jossey-Bass.
- Republik Indonesia. (2003). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 78.
- Republik Indonesia. (2019). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 34 Tahun 2018 tentang Standar Nasional Pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan/Madrasah Aliyah Kejuruan*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Republik Indonesia. (2022). *Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 68 Tahun 2022 tentang Revitalisasi Pendidikan Vokasi dan Pelatihan Vokasi*. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2022 Nomor 108.
- Slamet, P. H. (2013). Pengembangan SMK model untuk masa depan. *Cakrawala Pendidikan*, 32(1), 14–26.
- Stufflebeam, D. L., & Zhang, G. (2017). *The CIPP evaluation model: How to evaluate for improvement and accountability*. Guilford Press.
- Sugiyono. (2022). *Metode penelitian kuantitatif*. Alfabeta.
- Suroto, Darmono, Purnamasari, T., Ridwan, Yanis, M. N., & Zebua, D. (2024). Sosialisasi pendidikan tinggi sebagai upaya meningkatkan kesadaran siswa sekolah menengah atas terhadap pendidikan lanjutan. *JUPENGGEN*, 1(2). <https://doi.org/10.70134/jupengen.v1i2.49>
- Sutarto, J., Mulyono, S. E., & Widodo. (2020). Model pengembangan pendidikan vokasi berbasis kebutuhan dunia kerja. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 10(2), 123–134.
- Wardina, U. V., Jalinus, N., & Asnur, L. (2019). Kurikulum pendidikan vokasi pada era revolusi industri 4.0. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 9(1), 42–49.
- Yanis, M. N., Purnamasari, T., & Zebua, D. (2024). Pengenalan dunia kampus di SMA Negeri 1 Kuala Pembuang Kabupaten Seruyan. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Multi Disiplin*, 1(1), 15–19. <https://doi.org/10.70134/jupengen.v1i1.11>
- Yanis, M. N., Zebua, D., & Prayoga, A. (2022). Pengenalan teknologi lubang resapan biopori sebagai upaya edukasi lingkungan di SMKN 1 Kuala Pembuang. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Agri Hatantiring*, 2(2), 1–6. <https://doi.org/10.59900/pkmagri.v2i2.98>
- Zebua, D., & Hasanah, R. (2023). Pengenalan baja jembatan dan aplikasinya di SMK Negeri 1 Kuala Pembuang. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1). <https://doi.org/10.59900/pkmtmkj.v1i01.116>
- Zebua, D., Harita, H., Harefa, E. B., Ndraha, A. B., Laia, O., Daeli, I. A., Zalukhu, M. H., Waruwu, J., Giawa, J. F. K., Mendrofa, K. B., Zebua, F. D., & Mendrofa, R. W. (2025). Pengukuran lahan sekolah untuk mendukung penataan lingkungan di SMA Negeri 1 Gunungsitoli Idanoi. *JUPENGGEN: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Multi Disiplin*, 2(4). <https://doi.org/10.70134/jupengen.v2i4.1108>
- Zebua, D., Harita, H., Laia, B., Zalukhu, M. H., Daeli, S. D., Daeli, I. A., Giawa, J. F. K., Mendrofa, K. B., Zebua, F. D., Mendrofa, R. W., & Daeli, J. R. (2025). Strategi peningkatan keterampilan pertukangan kayu sebagai upaya pemberdayaan ekonomi masyarakat Desa Mudik. *JUPENGGEN*, 2(3). <https://doi.org/10.70134/jupengen.v2i3.728>
- Zebua, D., Laia, B., Harita, H., Giawa, J. F. K., & Mendrofa, K. B. (2025). Pelaksanaan uji sondir untuk analisis kondisi tanah di Gereja BNKP Hosiana dalam rangka penguatan perencanaan pembangunan gedung gereja. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Multi Disiplin (JUPENGGEN)*, 2(4). <https://doi.org/10.70134/jupengen.v2i4.898>
- Zebua, D., Laia, B., Harita, H., Giawa, J. F. K., & Mendrofa, K. B. (2025). Pelaksanaan uji sondir untuk analisis kondisi tanah di Gereja BNKP Hosiana dalam rangka penguatan perencanaan pembangunan gedung gereja. *JUPENGGEN: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Multi Disiplin*, 2(4). <https://doi.org/10.70134/jupengen.v2i4.898>
- Zebua, D., Soleman, A. Y., & Gulo, L. S. P. (2024). Pengembangan minat anak SD melalui pengenalan profesi dosen di SDN 1 Jahitan. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Multi Disiplin*, 1(1), 11–14. <https://doi.org/10.70134/jupengen.v1i1.9>



- Zebua, D., Sulistiawati, M., Pratama, A. I., Rifani, R., & Razab, R. S. (2023). Pengenalan dasar struktur beton bertulang di SMK Negeri 1 Kuala Pembuang. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Jalan dan Jembatan*, 1(1), 1–7.
<https://doi.org/10.59900/pkmtrkjj.v1i01.117>
- Zebua, D., Zalukhu, M. H., Daeli, I. A., Harita, H., Daeli, S. D., Giawa, J. F. K., Zebua, F. D., Lase, C. A., & Halawa, I. H. (2025). Pengenalan material kontruksi dan teknik penggunaannya bagi siswa SMK Swasta Pembda Nias. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Multi Disiplin (JUPENGEN)*, 2(1). <https://doi.org/10.70134/jupengen.v2i1.307>